



**GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO  
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE HIDALGO  
UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL - HIDALGO  
SEDE TULA DE ALLENDE**

**LICENCIATURA EN EDUCACIÓN E INNOVACIÓN PEDAGÓGICA**

**ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN PARA ALCANZAR EL APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS DE MATEMÁTICAS EN UN ESTUDIANTE CON TRANSTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA Y DISCAPACIDAD INTELECTUAL DEL 1ER GRADO DE LA SECUNDARIA 10 DE DICIEMBRE EN EL MUNICIPIO DE TULA DE ALLENDE.**

**PROYECTO DE DESARROLLO EDUCATIVO**

**PRESENTA**

**MARÍA CRISTINA NORIEGA RANGEL**

**ASESORA**

**MTRA. AZUCENA GALLARDO PÉREZ**

**TULA DE ALLENDE HIDALGO, MAYO DEL 2025.**



**IHE**  
INSTITUTO HIDALGUENSE  
DE EDUCACIÓN



UPN/DT/Of. No. 1011/2025-I  
**DICTAMEN DE TRABAJO**

Pachuca de Soto, Hgo., 02 de junio de 2025.

**C. MARÍA CRISTINA NORIEGA RANGEL**  
P R E S E N T E.

En mi calidad de Presidenta de la Comisión de Titulación de esta Unidad, me permito informarle que, como resultado del análisis realizado al **PROYECTO DE DESARROLLO EDUCATIVO** intitulado **“PROYECTO DE DESARROLLO EDUCATIVO: ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN PARA ALCANZAR EL APRENDIZAJE DE LAS OPERACIONES BÁSICAS DE MATEMÁTICAS EN UN ESTUDIANTE CON TRASTORNO DEL ESPECTRO AUTISTA Y DISCAPACIDAD INTELECTUAL DEL 1ER GRADO DE LA SECUNDARIA 10 DE DICIEMBRE EN EL MUNICIPIO DE TULA DE ALLENDE”**, presentado por su tutora MTRA. AZUCEN GALLARDO PÉREZ, ha sido **DICTAMINADO** para obtener el título de Licenciada en Educación e Innovación Pedagógica, al haber reunido los requisitos académicos establecidos al respecto por la institución.

Con base en lo anterior, tengo a bien informarle que puede ser presentado ante el H. Jurado que se le designará al solicitar su examen profesional.

ATENTAMENTE  
**“EDUCAR PARA TRANSFORMAR”**

  
**DRA. MARISOL VITE VARGAS**  
PRESIDENTA  
H. COMISIÓN DE TITULACIÓN

C.c.p.- Depto. de Titulación.- Universidad Pedagógica Nacional-Hidalgo.  
Documento válido por 60 días a partir de la fecha de expedición.

MVV/JMVC/ jahm\*

## Índice

Introducción.....	5
1 Metodología de Investigación .....	7
2 Presentación del Diagnóstico .....	8
2.1 Diagnóstico integral.....	8
2.1.1 Ian, su familia y su historia .....	8
2.1.2 La Institución escolar donde estudia Ian .....	10
2.1.3 El ambiente educativo .....	11
2.2 Los espacios internos y los contextos en los que se desarrolla la dinámica social .....	12
2.3. Los sujetos: sus prácticas y sus vínculos .....	14
2.3.1 La Maestra sombra.....	15
2.3.2 Resultado del análisis a las Prácticas educativas.....	16
3. Problema de investigación.....	22
3.1 Pregunta de intervención .....	22
3.1 Delimitación, planteamiento y justificación del problema .....	23
3.1.1 Delimitación del problema .....	23
3.1.2 Planteamiento del problema.....	24
3.1.3 Justificación problema .....	25
3.2 Descripción de la Intervención .....	26
4 Diseño y desarrollo de la propuesta de intervención.....	27
4.1 Objetivo esperado de la propuesta .....	27
4.2 Las necesidades de enseñanza aprendizaje.....	28
4.3.1 El empleo de regletas para aprender las matemáticas.....	29
4.3.2 La Historia social .....	30

4.3.3 El método ABA .....	31
4.3.4 La metodología Teacch .....	31
4.3.5 Uso de pictogramas.....	32
4.4 Estrategias y acciones para la solución del problema.....	35
4.5 Diseño de la Propuesta de intervención .....	39
4.5.1 Fundamentación .....	39
4.5.2 Marco de referencia de la Metodología Teach.....	42
4.6 Procedimiento de la implementación de la propuesta .....	43
4.6.1 Calendario de acciones .....	44
5 Fase de seguimiento y Evaluación .....	46
5.1 La sistematización de la aplicación y sus resultados .....	48
5.1.1 Descripción de las categorías .....	49
5.2 La evaluación de todo el proceso de intervención.....	51
5.2.1 Categoría Discriminación visual y táctil.....	51
5.2.2 Categoría de sentido numérico .....	51
5.2.3 Correspondencia numérica .....	52
5.2.4 Aprendizaje de la suma .....	52
5.2.5 Aprendizaje de la resta.....	52
5.2.6 Aprendizaje de la multiplicación .....	53
5.2.7 Aprendizaje de la división.....	53
5.3 La evaluación Antes, Durante y Después de la intervención .....	54
5.3.1 Categoría Discriminación visual y táctil.....	54
5.3.2 Categoría Correspondencia numérica .....	55
5.3.3 Categoría Sentido numérico.....	55
5.3.4 Categoría Aprendizaje de la suma .....	56
5.3.5 Categoría Aprendizaje de la resta .....	56

5.3.6 Categoría Aprendizaje de la multiplicación .....	57
5.3.7 Categoría Aprendizaje de la división .....	57
5.4 Coincidencias, Discrepancias y Ausencias.....	58
5.5 Los aprendizajes esperados y los resultados .....	60
5.6 Transformaciones que se derivaron de la implementación .....	61
Comentarios finales .....	61
Referencia bibliográfica	
Anexos	

## Introducción

El presente documento, es el resultado de una preparación académica en la Licenciatura en Educación e Innovación Pedagógica de la Universidad Pedagógica Nacional, con sede en Tula de Allende Hidalgo, que permitió una formación de interpretar diversos problemas educativos con un pensamiento indagatorio y reflexivo como lo marca el objetivo de la licenciatura.

En este texto se presentan los hallazgos, la implementación y los resultados obtenidos durante la investigación de la problemática detectada. El abordaje del presente, se centra en disminuir la problemática sobre el aprendizaje de las operaciones básicas de matemáticas de un estudiante de 12 años de edad, que actualmente se encuentra estudiando en el 1er grado de educación en la Secundaria 10 de Diciembre, que se encuentra ubicada en el Municipio de Tula de Allende y que presenta Trastorno del Espectro Autista, (TEA) así referido más adelante y una discapacidad intelectual asociada. Se inscribe en el marco de una propuesta de intervención que busca proponer una alternativa de solución en el campo educativo, durante la fase final de la carrera de la Licenciatura en Educación e Innovación Pedagógica.

En el capítulo uno, se presenta la metodología que sirvió como base de la investigación, en el dos se desarrolló el diagnóstico con base al análisis de tres dimensiones: los sujetos, las prácticas y el contexto, del mismo modo, en el capítulo tres se presenta la problemática de investigación para posteriormente en el capítulo cuatro, abordar la estrategia de intervención que, al ser aplicada se prosigue con el seguimiento y evaluación que se presenta finalmente en el capítulo 5. De esta manera se especifica el problema que es motivo de intervención, la implementación de los instrumentos para recabar los datos, la sistematización de la información, así como la evaluación de la implementación, todo ello para diagnosticar la situación real de la problemática y darle solución. La pregunta detonante de la investigación ¿Qué acciones educativas se pueden implementar para que un estudiante de 12 años de edad diagnosticado con Trastorno del Espectro Autista y Discapacidad

Intelectual asociada, pueda alcanzar un aprendizaje en las operaciones básicas de matemáticas en la secundaria 10 de diciembre de Tula de Allende?

Para responder a esta pregunta detonante se llevó a cabo una investigación basada en la teoría y en la práctica con el propósito de proponer una intervención que disminuyera la problemática, la cual se centra en alcanzar un aprendizaje en operaciones básicas de matemáticas. Estos aprendizajes deseables de alcanzar se concentran en las categorías de análisis y en su alcance.

Con respecto a la problemática detectada, Núñez(s/f) enfatiza que este tipo de problemáticas educativas, se identifica dentro del ámbito de la educación especializada debido a que incluye intervenciones educativas específicas que facilitan el aprendizaje, por lo que es necesario adecuar los contenidos a las necesidades del estudiante que presentan esta condición.

En este sentido y con base en las deducciones e información analizada y presentada se puede dar fe, que la educación especializada nos brinda los elementos pertinentes para poder intervenir en una situación como la antes mencionada, lo que proveerá a la maestra sombra de herramientas adecuadas para potenciar aquellas habilidades que puedan mejorar la calidad educativa y de relaciones sociales de un estudiante que presenta una condición diferente para aprender. Lo anterior, representa una gran oportunidad de investigar y proponer alternativas de solución a la problemática.

La educación especial es un área de oportunidad para profesionales de la educación, para ayudar a alumnos con necesidades educativas especiales, es muy difícil y requiere de muchos conocimientos y habilidades, pero sobre todo de paciencia y amor al arte.

# 1 Metodología de Investigación

La metodología que se ha considerado apropiada es sustentada sobre de la pedagogía social y siguiendo a, UNIR. Educación ( 2023), el cual menciona que esta disciplina, se encarga de la educación social del individuo, para prevenir problemas sociales, personas en riesgo social o vulnerabilidad o exclusión, para reinsertarlos en la sociedad. Se caracteriza por ser de tipo cualitativo Arellano (2023), describe a este tipo de investigación como la que analiza e interpreta información recabada mediante instrumentos como entrevistas, cuestionarios y registros documentales como el diario de campo y enfoca el proceso de estudio en un contexto natural en el cual se esté presentado el fenómeno, a su vez este tipo de investigación se enfoca en casos particulares de estudio, ya sea, en una persona o un grupo.

Para extraer datos se aplicó la observación participativa, como la señala Taylor y Bogda (1984), en la cual el docente investigador (maestra sombra), se encuentra inmersa en la situación problemática, debido a que vive directamente de la experiencia y eso le permite entender bien a los involucrados y el ambiente. Así mismo, como lo señala el mismo autor, también se llevó a cabo una investigación no participativa al tomar el papel de espectador, es decir, cuando el alumno tomaba clases con sus maestros titulares y la maestra sombra no intervenía, solo en la observación del escenario y de la dinámica que se presentaba, en otras palabras, no depende de ella que se presente el fenómeno de estudio. Del mismo modo, por considerar que la problemática que se aborda está vinculada con el área de trabajo, presenta alternativas de tipo social, promoviendo acciones que permitan un cambio. Se complementa con la investigación acción, ya que brinda los elementos necesarios para desarrollar una propuesta, en donde el docente investigador trabaja de la mano con los implicados en la problemática y se permite recibir ideas para construir una alternativa de solución viable, como lo advierte Carr y Kemmis (1988, pág. 2) “la investigación acción es una reflexión sobre la acción, por lo cual supone un compromiso ético y profesional”

El objetivo que pretende alcanzar este trabajo de intervención es: disminuir la problemática representada, mediante una estrategia Tech integrando demás elementos como los pictogramas y material basado en sus películas favoritas, debido a que no logra alcanzar un dominio en la resolución de las operaciones básicas de matemáticas, dado su condición diagnosticada con Trastorno del Espectro Autista, TEA más discapacidad intelectual.

## **2 Presentación del Diagnóstico**

En el siguiente apartado se presenta la información que conforma el contexto de la problemática, para conocer la manera en que se está presentando y los factores que intervienen en la misma.

### **2.1 Diagnóstico integral**

En esta parte se describe un panorama real del presente de la problemática analizando aspectos como los antecedentes de los involucrados y descripción de los mismo, con el propósito de comprender a fondo el comportamiento de la misma. Para llevar a cabo el diagnóstico se aplicaron técnicas e instrumentos, tres cuestionarios para recabar información, así como registros de observación por parte de la maestra sombra (ver anexos 1-5). Se aplicaron estos instrumentos a los maestros titulares del alumno para conocer la percepción que tienen ellos sobre este trastorno y tener un conocimiento integral de las realidades en las que se desenvuelve el alumno, como lo señala Ander-Egg (1995,p.14) “se debe comprender la naturaleza del diagnóstico” es decir, conocer para actuar.

#### **2.1.1 Ian, su familia y su historia**

El estudiante el cual se está diagnosticando la problemática será identificado con el nombre de Ian, lo que se observa del ambiente familiar es que pertenece a un núcleo familiar nucleoparental, es decir, la familia está constituida por papá, mamá y dos hermanos mayores un hombre y una mujer, ambos estudiantes

universitarios. Se encuentran en un nivel económico de medio a alto, generalmente pasan tiempo con Ian durante el transcurso de la tarde y la mamá es la que se encarga de sus cuidados y satisfacer sus necesidades básicas.

Ian es el hijo más pequeño de la familia, actualmente tiene 12 años de edad, su madre menciona que fué un niño diferente, desde pequeño presentó sintomatologías que no se habían observado anteriormente con sus hermanos mayores, fué el motivo por el cual sus padres acudieron con un especialista donde fue diagnosticado con TEA, aunado a una discapacidad intelectual. Su madre también da fe de que, a lo largo de su trayectoria escolar, le ha costado mucho el estudio de las matemáticas y su maestra sombra lo confirma con base a sus evaluaciones escolares, pese a lo anterior, sus padres están conscientes que aprender las matemáticas le ayudará a desarrollar más sus habilidades en la vida.

De la misma manera, sus padres son conocedores de que el TEA es una condición muy compleja y que presenta sintomatologías muy variadas, por ello les resulta complicado poder ayudar a su hijo, en OMS (2023), menciona que aproximadamente uno de cada 100 niños tiene autismo y la evidencia científica indica que dentro de las causas pueden ser condiciones genéticas y ambientales las que originen el problema.

El diagnóstico actual de Ian fue realizado en una clínica de evaluación psicológica infantil local y particular en enero del 2023, la cual presentó a los padres un reporte de evaluación con el diagnóstico que a continuación se resume:” retraso en la adquisición del lenguaje, en acompañamiento de conductas disruptivas y fallas en el lenguaje receptivo. Se encuentra orientado en persona, tiempo y espacio, atiende a estímulos de su interés y ante situaciones de agrado realiza movimientos repetitivos de manos, muestra conductas de ansiedad en situaciones desconocidas o que no logra comprender, en tareas que requieren un mayor esfuerzo cognitivo se observan interrupciones, evadiendo la actividad”. Evaluación psicológica (2023)

El análisis cognitivo, neuropsicológico, conductual y emocional con base a la entrevista clínica, baterías aplicadas y cuestionarios, concluye que presenta una conducta global general de 57 puntos indicando un nivel de independencia muy bajo y de acuerdo con el Sistema de Conductas Adaptativas (ABBA – II) con un coeficiente intelectual de 52 puntos, un rango muy bajo y su edad mental presenta en 6 años y 2 meses. Por lo anterior, se concluyó que presenta características compatibles con un Trastorno del neurodesarrollo: Trastorno del Espectro Autista con un nivel de severidad de grado 1, con déficit intelectual de nivel de gravedad moderado. Se le recomendó continuar con proceso educativo escolar con acompañamiento académico. Realizar los ajustes razonables al currículo que favorezca su aprendizaje escolar de acuerdo a su perfil cognitivo, de desarrollo y emocional, del mismo modo continuar con especialista en neurología pediátrica. Evaluación psicológica (2023)

### **2.1.2 La Institución escolar donde estudia Ian**

La escuela secundaria 10 de Diciembre se encuentra ubicada en Tula No. 104 Cruz Azul, 42840 Tula de Allende, Hidalgo en el km 62.2 ofrece los niveles educativos de Maternal II, Preescolar, Primaria y Secundaria; y los planes y programas que le otorga su afiliación a la Universidad Nacional Autónoma de México para el bachillerato. Cuenta con una infraestructura sólida y bien equipada en lo que respecta a las 8 aulas y 2 salas de computación, 1 aula Maker así como 4 talleres, además, con programas adicionales de danza, música, robótica y certificaciones. Se fundamenta en un conjunto de valores y principios de la cooperación determinados por la Alianza Cooperativa Internacional (ACI, 1995), CECA (2022), que retoma y complementa con los siguientes: lealtad, respeto y paz en los cuales se basan para fomentar en los profesores, administrativos y alumnos el trabajo cooperativo y de calidad.

Actualmente trabajan bajo los planes y programas del modelo educativo vigente de la SEP conjugándolo con el sistema UNO, que es un programa integral

de pedagogía que optimiza todos los recursos del proceso educativo integrando la formación junto con el convenio con la UNAM.

### **2.1.3 El ambiente educativo**

El ambiente educativo se dá por el espacio físico, no sólo en el aula sino en general en toda la escuela, así como la vida social que se desarrolla entre los estudiantes, como también entre estudiantes y docentes y la comunidad escolar, lo que genera un contexto en el que se desarrolla el aprendizaje.

Se observó un ambiente escolar óptimo en el cual el docente busca estrategias didácticas de aprendizaje, para alcanzar el aprendizaje significativo, este ambiente está siendo monitoreado constantemente por los prefectos que continuamente visitan los pasillos y de la misma manera por las cámaras de vigilancia que se encuentran distribuidas a lo largo de todos los pasillos y áreas comunes de la escuela.

En general, el clima es muy bueno, ya que todos los alumnos presentan un gran entusiasmo por las actividades recreativas, que, con base a los valores institucionales se programan de tal manera que no afecten sus clases y que también permitan cierto grado de esparcimiento, por ejemplo: el festejo del día de muertos para ellos en la mañana y por la tarde en familia, el encendido del árbol navideño y dedican un día a presentarse con pijamas. No hay rigor en portar el uniforme debido a la pandemia y los jóvenes se sienten a gusto.

El clima en el aula es un tanto hostil cuando no hay profesor que control al grupo, debido a los cambios de maestros por término de módulo, los niños saltan en las butacas, juegan con la pelota dentro del salón, gritan y en ocasiones dicen palabras obscenas, en consecuencia, esto altera el estado de ánimo de los, por lo que la maestra sombra al salir cada docente, tiene que sacar a los al pasillo y esperar al siguiente maestro de la próxima clase.

## **2.2 Los espacios internos y los contextos en los que se desarrolla la dinámica social**

El primer espacio social en el que se desenvuelve Ian, escolarmente hablando, es su grupo de 1° B, un grupo muy dinámico en cual hay muchos alumnos y alumnas que muestran basto interés por aprender y obtener buenas calificaciones. En su mayoría son hijos de familias de niveles económicos de medio a altos. Son muy respetuosos y no presentan en sus comportamientos actos de discriminación ni nada referido hacia Ian, aunque son muy traviosos, juegan en el salón y hacen mucho ruido. Cabe mencionar que la mayoría de alumnos se conoce desde el jardín de niños y lo conocen a él desde entonces. El ambiente de trabajo es muy bueno cuando el docente lidera las clases, integran a Ian en las actividades y él participa y se le ve alegre y entusiasmado, sin embargo, como se mencionó anteriormente, cuando no hay docente, presentan conductas inapropiadas y relajan mucho dentro del aula, lo que genera ruido y estrés a Ian, por consiguiente, altera su comportamiento y la maestra sombra lo tiene que sacar del salón.

Lo que se observó del ambiente familiar es que las relaciones son muy buenas, los hermanos de Ian estudian y los padres cuidan de ellos y les aportan y satisfacen todas sus necesidades, se puede decir que son una familia muy unida. Por lo anterior, se infiere que la familia apoya y ayuda a Ian en las dificultades que presenta.

Con respecto a los docentes, el 100% de los encuestados cuentan con una Licenciatura en el área de las materias que imparten, y de ese total solo 5 personas, 33% han recibido alguna capacitación en inclusión y discapacidad y 10 no, lo que resulta el 67%, todos coinciden que tienen experiencia en trabajar con niños con capacidades diferentes, solo dos equivalentes al 13% contestaron que tienen amplia experiencia, uno de ellos tiene un familiar cercano y el otro es una psicóloga.

Del total de la población de docentes el 100% se ha interesado en documentarse en qué consisten las discapacidades, debido a que, en su trabajo

como profesores, pueden tener en sus aulas a alumnos que requieren una educación diferente, como puede advertirse en las técnicas e instrumentos aplicados a los docentes. (Anexo 1-2)

Del total de encuestados el 80% de ellos, menciona que en las reuniones con los padres de familia les concientizan acerca de las ventajas que tiene para la formación de los niños con capacidades diferentes que los integren a las aulas de clases.

Todos coinciden en que la escuela no cuenta con un plan educativo especial para aplicarlo en las aulas con estudiantes con capacidades diferentes, mencionan que por cuenta propia toman la iniciativa de realizar adecuaciones para impartir sus clases. Las gráficas que presentan esta información se encuentran en el apartado de anexos en el número 5.

Desde el punto de vista de Delgado (2021) menciona que los alumnos autistas, requieren un espacio estructurado con rutinas bien establecidas y tiempos controlados, además de la oportunidad de interacción social que les pueda brindar la escuela. Con respecto a los sujetos, en especial sus familiares, cuentan con todos los elementos materiales y apoyos que le puede brindar un hogar para fortalecer su confianza y seguridad en sí mismo, en el caso de los maestros se diagnóstica que hace falta capacitación y compromiso para atender a niños especiales, debido a que sus prácticas no conllevan ningún enfoque en planeación para este caso mencionado. Tienen conocimientos básicos que han ido adquiriendo en el transcurso de su desarrollo profesional como docentes, sin embargo, no es suficiente. Con respecto a la maestra sombra, para que sea competente en Soy SNTE (2023) se hace referencia a que debe ser un profesional en psicología, educador infantil o pedagogo que tenga conocimientos sólidos sobre la educación social, también requiere capacitación en educación especial, que es recibida al finalizar cada mes y que consiste en recibir capacitación en estrategias de enseñanza inclusiva, colaboración y trabajo en equipo, formación en diversidad e

inclusión entre otros, lo que refleja que constantemente se está retroalimentando con información necesaria para desarrollar de manera óptima y funcional su trabajo.

En lo que respecta específicamente a la materia de matemáticas, la maestra ha mostrado interés por adecuar algunas clases con material enfocado a un nivel más bajo, sin embargo, no realiza una planeación especial, y su evaluación la adecua a las capacidades y esfuerzo que Ian muestra en las clases, cabe mencionar que la maestra sombra es la que aplica estas intervenciones y evaluaciones empleando materiales como regletas, pictogramas, juguetes, videos y plastilina lúdica. Con respecto a los aprendizajes esperados de la materia, no se alcanzan a un nivel aceptable, pues el nivel de aprendizaje es más bajo.

En relación al comportamiento y sintomatología de Ian y lo que la maestra observa, el ruido lo estresa, los sonidos fuertes como la explosión de un globo le causan pánico, retiene muy poca información y su memoria de corto plazo es muy limitada, puede captar la atención en la tarea por espacios muy cortos y cualquier sonido o voz de compañeros lo distrae, las estereotipias que presenta dificultan que se concentre en la actividad, pues cuando se presenta, el síntoma solo se enfoca en ello, presenta el síntoma muy marcado de terquedad, que no es síntoma de su condición, cuando no quiere trabajar generalmente sucede en las materias que no le gustan o dificultan como lo son: matemáticas, geografía, español y biología. En este caso, la maestra sombra emplea estrategias de atención y desestres, como ponerle videos o música clásica.

### **2.3. Los sujetos: sus prácticas y sus vínculos**

La plantilla de trabajadores de la escuela 10 de Diciembre está conformada por la directora, subdirectora, coordinadores de cada área, maestros, secretarias e intendentes. Las maestras sombra no están adscritas a la plantilla o nómina de la escuela, debido a que pertenecen a una institución independiente, que ha hecho un tratado con la dirección escolar para permitir estudiantes con discapacidad y ellas sean las encargadas de adecuar los contenidos a los niños, por lo tanto, el

aprendizaje de los niños con capacidades diferentes depende directamente de las funciones que ellas realicen. Para el estudio en el cual se suscita la problemática enfocaremos la atención a la maestra sombra debido a que representan la interacción directa con el estudiante, aunque los maestros también participan la responsabilidad del aprendizaje de lan recae directamente en ella.

### **2.3.1 La Maestra sombra**

La maestra sombra de lan cuenta con la Licenciatura en Administración, así como la pasantía en la Lic. En Educación e Innovación Pedagógica, posee una certificación del CONOCER para preparar y dar clases presenciales, Diplomados en Educación Inicial, además de haber estudiado una maestría en Educación y de recibir actualizaciones de capacitación en temas de Inclusión y Educación especial. Se integró como maestra sombra llevando un acompañamiento de lan a lo largo de dos años, 7 horas al día de lunes a viernes para brindarle asistencia en sus clases diarias. Durante el tiempo que ha pasado con lan, ha llegado a conocer sus debilidades y fortalezas por lo que conoce su comportamiento y la manera de reaccionar ante los estímulos.

El proceso de enseñanza que lleva día a día la maestra sombra consiste en que, llega el maestro o maestra de cada clase, pasa lista de manera habitual y posteriormente coloca el tema y el aprendizaje esperado en el pizarrón. Comienza a exponer el tema y una vez que termina, la maestra se cerciora mediante preguntas de que lan haya comprendido, si no es así, le explica de una manera fácil para su nivel de entendimiento, con ejemplos, con pictogramas y tarjetas con imágenes e incluso videos dependiendo del tema, una vez que termina con la explicación del tema, da instrucciones para realizar la actividad con las adecuaciones necesarias para que lan las pueda realizar. Sin embargo, en la clase de matemáticas no se alcanza el aprendizaje que el docente busca, esto se puede ver porque al preguntar si se entendió, lan contesta que no, entonces la maestra sombra baja el nivel y le explica el tema con diferentes recursos didácticos empleando pictogramas y le da una actividad dependiendo el tema, como identificar conceptos con imágenes, por

ejemplo. Una vez terminada la actividad, la maestra sombra pide a Ian que se acerque a calificar y el docente coloca la calificación pertinente en sus listas, considerando el nivel en la cual se desarrolló. La comunicación entre el docente y la maestra sombra es constante y fluye sin dificultades.

### **2.3.2 Resultado del análisis a las Prácticas educativas**

Los resultados que arrojaron las entrevistas: el total de maestros tienen experiencia trabajando con niños con capacidades diferentes, debido a que en el centro educativo asisten niños con estas características, acompañados de su maestra sombra, de la misma manera todos han mencionados que los niños pueden aprender, y subrayan que lo hacen a su ritmo. Para ello, las estrategias que emplean para integrarlos al trabajo son trabajar en equipos colaborativos, variando los métodos y adecuarlos a los niños auditivos o visuales, pero sin considerar un plan individualizado. Lo anterior, permite evaluar el desempeño y avance de los niños con capacidades diferentes, considerando aspectos como, su esfuerzo y dedicación, la atención que ponen y la disposición para aprender.

La motivación que emplean es aplicando un reforzador al finalizar las tareas, felicitándolos y animándolos a seguir trabajando bien. De la misma manera para incrementar su comunicación le pregunta directamente, lo integra en equipos y fomentan el compañerismo entre ellos. Para generar un clima de cordialidad y respeto en el aula se hace hincapié en los valores y costumbres institucionales y cualquier falta de respeto, se hace saber a los profesores y la prefectura para que atiendan y sancionen, regularmente se ganan un reporte y llaman a los papás.

Sin embargo, cuando se enseña un tema nuevo, se generaliza y al final se ofrece una adecuación a la maestra sombra para que apoye a realizar la tarea. Ya sea con material para iluminar, recortable, una sopa de letras, un rompecabezas, entre otras.

Como se mencionó, la información recabada se analiza bajo las premisas de tres dimensiones: contexto, sujetos y las prácticas y cuyo propósito se basa en la pregunta de investigación: ¿Qué acciones educativas se pueden implementar para que un adolescente diagnosticado con Trastorno del espectro autista y discapacidad intelectual asociada, pueda alcanzar un aprendizaje en la resolución de operaciones básicas de matemáticas en la secundaria 10 de diciembre? Para recabar información e intentar darle una solución, se prosigue a diseñar los instrumentos para recabar los datos, una vez que se aplican, se confrontan los resultados con la observación directa y el Diario de campo para corroborarlos y por último con las investigaciones de otros autores que han desarrollado trabajos de investigación acerca de la misma temática.

Desde el punto de vista de la pedagogía social donde se fundamentan intervenciones educativas con un enfoque de ayuda a personas que enfrentan dificultades en su socialización, en este sentido, podemos ver que tanto los docentes, la familia y el ámbito social apoyan el desarrollo personal y específicamente el escolar de Ian, considerando que los canales de aprendizaje disminuyen esta gran oportunidad que tiene Ian de aprender y fortalecer sus habilidades y capacidades. Por ejemplo, en la familia en ocasiones se toman decisiones por él, los docentes no le dedican mayor tiempo a explicarle hasta que comprenda del todo un tema y la sociedad, al verlo diferente en su comportamiento o reacción desmedida (síntomas del TEA) le tienen poca paciencia y se alejan.

Los instrumentos de investigación arrojaron datos valiosos, por ejemplo, la entrevista realizada a la madre de Ian, anexo 2, nos informó sobre el diagnóstico médico y el comportamiento dentro del núcleo familiar además del apoyo que recibe por parte de cada integrante, y por lo que respecta a eso, se concluye que es óptimo y adecuado según las circunstancias, debido a que en casa también lleva una rutina que le permite concentrarse y enfocarse en sus actividades, tiene tareas que realizar y responsabilidades que atender como: alimentar a su perro, recoger su cuarto, recoger la mesa, entre otras, al igual que en la escuela, donde lleva un horario de sus clases, la convivencia con sus compañeros, esta información es respaldada de

igual manera por Pizarro (2001), el cual menciona que el apoyo familiar, es muy importante y su ayuda les aporta seguridad y motivación para realizar tareas.

Por otro lado, con respecto a las dificultades que tiene los docentes en el trabajo con él, se observa que la maestra sombra es la responsable directa del trabajo en el aula, debido a que ella adecua las estrategias necesarias para que la información llegue a él y entonces se dé el conocimiento. Aunado a lo anterior, los maestros responsables de impartir las materias a todo el grupo están al pendiente de sus necesidades y lo alientan y motivan a realizar las actividades, lo que hace que él se sienta comprometido con el trabajo y entusiasmado, y son estos últimos los que generan el reporte de calificaciones y boletas.

En general, el contexto analizado fue interpretado como favorable y positivo (datos arrojados por la observación directa de la maestra sombra) analizado desde los factores económico (familiar y del colegio donde estudia), político, social, cultural, educativo (familia y docentes) e infraestructura, solo dos maestros no se comprometen con el aprendizaje de él, pues se centran en dar su clase para todos por igual, esto con respecto a las prácticas educativas dentro del aula.

#### **2.4. Los referentes teóricos que aportan a la comprensión del problema**

Comenzaremos por definir el concepto de TEA, y al respecto Icalá, G. & Madrigal (2022), consideran propio definirlo como una afección del desarrollo neurológico con implicaciones multidimensional como: interacción social disminuida, poca comunicación verbal y no verbal, conductas repetitivas e intereses restringidos. Son personas que se aíslan del mundo externo y se introducen en una burbuja por así llamarlo, en el cual se desconectan y pasan periodos de tiempos cortos o largos así. Por lo que pareciera que no ponen atención cuando se les habla o si lo hacen se enfocan en un elemento de la misma y lo repiten continuamente.

Generalmente el trastorno se presenta asociado con otras discapacidades como la discapacidad intelectual que es la más común. En la actualidad se

desconoce un tratamiento médico, pero si existen diferentes alternativas terapéuticas y farmacológicas que pueden mejorar las condiciones de vida de las personas afectadas por este trastorno. Lo más conveniente es realizar un diagnóstico a edades tempranas y de esta manera proponer intervenciones pertinentes que mejoren las habilidades y capacidades para desenvolverse de manera adecuada.

Es importante señalar que este trastorno no se cura y que solamente se controla y con un adecuado plan de intervención y terapias se pueden mejorar las condiciones de vida. Además de ello, el apoyo que los padres, hermanos y demás integrantes de la familia aportan ayudan en gran medida a que este trastorno sea más llevadero para todos.

Por su parte la discapacidad intelectual, es una limitación intelectual que no permite aprender cosas nuevas y reaccionar de manera inteligente ante la resolución de problemas en la vida. López (2019) menciona que la discapacidad intelectual representa una limitación significativa para la comprensión e interacción con el entorno y enfatiza en que no se considera como enfermedad, aunque no tenga cura.

Morales (2010) Menciona que cuando las familias identifican la presencia diferentes pautas en el comportamiento de un hijo, por ejemplo: que no responden, no se comunican, presencia de estereotipias, pasan por varias fases hasta aceptar el diagnóstico. Pero una vez aceptado se dan cuenta que estos niños son muy nobles, no mienten, son ingenuos y sinceros, lo que fortalece los lazos familiares, se acercan a especialistas que los ayuden para encontrar la mejor manera de apoyarlos.

Con respecto a los Sujetos- maestros. Vanessa Tatiana Badillo-Jiménez, (2010) puntualizan que el profesor juega un rol importante, en la organización de las actividades, la didáctica y el control de los tiempos en el aula de clase para alcanzar los objetivos, de allí su importancia.

Con el estudio del contexto y el aprendizaje esperado en los autores Vanessa Tatiana Badillo-Jiménez (2010), consideran que los adolescentes autistas aprenden mejor en ambientes controlados, es decir, mediante una planeación de las actividades, además los ambientes virtuales mejoran en los adolescentes autistas sus competencias tanto cognitivas, como lingüísticas. Tienen mejores relaciones interpersonales. Así mismo, los entornos virtuales favorecen el desarrollo de los procesos cognitivos.

Con respecto a los aprendizajes esperados para matemáticas en secundaria, que son los conocimientos que se espera que los niños en condiciones normales alcancen y que no logra alcanzar por las características sintomáticas que presenta. Estos aprendizajes se definen como los conocimientos, prácticas, habilidades, actitudes y valores que contribuyen al crecimiento del estudiante en su formación académica. México, (2017). Los aprendizajes clave esperados del Programas de estudio 2017 de secundaria de las matemáticas son obtenidos de Programas de estudios.com (2017) y se presentan a continuación:

1. Aprender a usar las matemáticas como herramienta para analizar, interpretar y resolver problemas cotidianos.
2. Aplicar las matemáticas para comprender y representar fenómenos naturales y sociales.
3. Usar las matemáticas para tomar decisiones en situaciones personales, sociales y profesionales.
4. Desarrollar el hábito de estudio y la creatividad para aprender de manera autónoma y continuada.
5. Aprender a respetar las diferencias individuales y sociales en el contexto matemático.
6. Valorar la importancia de la asignatura de matemáticas en la formación integral del individuo.
7. Comprender y analizar problemas utilizando modelos matemáticos.
8. Formular modelos matemáticos a partir de descripciones de situaciones del mundo real.

9. Comprobar la validez o no de modelos matemáticos a partir de su confrontación con datos reales.
10. Establecer relaciones lógicas y cuantitativas entre los diferentes elementos de un problema.
11. Representar y analizar gráficamente información relevante para la comprensión del problema planteado.

Se observa que los aprendizajes esperados de matemáticas para secundaria son muy elevados para Ian, pues son elevados a su capacidad de pensamiento, percepción, memoria y atención con limitaciones significativas, lo que le genera ansiedad y poca atención y retención de la información. Por lo anterior, estos aprendizajes serán reemplazados las operaciones básicas de matemáticas, como aprendizajes que se desean alcanzar para Ian. Lo anterior debido a que se ha observado en la práctica, que Ian solo se sabe las tablas de multiplicar hasta la seis, y se le dificulta realizar las operaciones básicas.

Por lo que se consideró trabajar con las operaciones básicas, para el nivel específico de Ian que van desde desarrollar un pensamiento matemático, desde las destrezas y clasificación de figuras de diferentes tamaños, el conociendo de los números, la asociación a cantidades y por último resolver operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división de manera convencional. Estos aprendizajes se convierten en categorías de análisis, para una vez aplicada la propuesta de intervención permitan conocer el grado de avance en el aprendizaje de Ian.

Al manipular objetos se forman esquemas que permiten conocer cada uno de ellos y establecer las primeras relaciones, semejanzas y diferencias de acuerdo al color, tamaño y forma y así poco a poco se van formando el pensamiento lógico matemático hasta llegar al concepto de número y a actividades más complejas como las operaciones básicas, de esta manera se facilita más el aprendizaje de las matemáticas.

Figueiras (2014) considera que alcanzar el pensamiento lógico matemático, conlleva una serie de etapas que son las mismas para todas las personas, a diferencia de las personas que presentan discapacidad intelectual, a las cuales se les dificulta en gran medida.

### **3. Problema de investigación**

El punto de partida de la investigación fue determinar la problemática diagnosticada que presentaba Ian, es decir un aprendizaje lento y en ocasiones nulo de los temas de sus materias de clases, ya que el objetivo tanto de sus padres, como de la escuela y de la maestra sombra es que se alcance los aprendizajes esperados de todas las materias y poner énfasis en aquellas en las que le costaba más trabajo, siendo matemáticas la materia que presenta mayores problemáticas para el aprendizaje, debido a que no se alcanza un nivel aceptable de comprensión, observado de manera directa y en las evaluaciones. Con el propósito de delimitar el problema, el enfoque será en matemáticas donde se presenta mayor dificultad para el aprendizaje, analizamos los aprendizajes esperados de educación básica de secundaria y constatamos que no se alcanzarían. Por lo anterior, será necesario partir desde el pensamiento matemático y aterrizar en las operaciones básicas.

#### **3.1 Pregunta de intervención**

¿Qué acciones educativas se pueden implementar para que un adolescente de 12 años de edad diagnosticado con Trastorno del Espectro Autista y con una discapacidad intelectual asociada, pueda alcanzar un aprendizaje en las operaciones básicas de matemáticas en la secundaria 10 de diciembre?

Para analizar el conocimiento y el desempeño de los maestros se diseñó un cuestionario (anexo 1), con 10 reactivos de preguntas abiertas que iban desde su formación profesional, su experiencia y capacitación hasta el conocimiento en cuanto a educación especial, el cual se diseñó con el propósito de recabar información sobre el contexto, los sujetos y las prácticas.

Con respecto a la familia se tuvo una entrevista con la mamá y se diseñó y aplico un instrumento de recolección de datos (anexo 2) llenado por la misma, objetivo de este instrumento, es recabar información acerca de las relaciones y apoyo que los padres tienen con su hijo con TEA.

Con respecto a la maestra sombra se llevó un diario de campo en el cual se registraban las acciones que el alumno hacia en cada una de las clases que el tomaba, permitiendo de esta manera conocer más su situación y como interactuaba y se desenvolvía en la escuela para recabar información pertinente hacia la intervención. (anexo 3).

Para el análisis de las prácticas educativas, se diseñó un instrumento de recopilación de la información (anexo 4) para conocer acerca de las prácticas educativas de los docentes en el desempeño de su labor con estudiantes con TEA y para analizar las prácticas de la maestra sombra se llevó un registro de diario.

### **3.1 Delimitación, planteamiento y justificación del problema**

A continuación, se presenta un marco claro acerca de los componentes de la problemática.

#### **3.1.1 Delimitación del problema**

Los resultados que arrojaron los cuestionaron permitieron tener información para delimitar la problemática y ubicarlo en un espacio tiempo. Por lo anterior, la problemática se ubica en la escuela 10 de diciembre de Cruz Azul Hidalgo, y en específico en el salón del 1°B que es grupo en el que Ian está matriculado. El estudio de la intervención se plantea que dure durante los cuatrimestres 13 al 16 mientras transcurre y finaliza la carrera de LEIP, y durante el trimestre final del curso de primer grado de educación secundaria que actualmente está cursando Ian.

### 3.1.2 Planteamiento del problema

El planteamiento central de la problemática es adecuar una estrategia que permita a los alumnos alcanzar un aprendizaje significativo en la resolución de las operaciones básicas de la materia de matemáticas. En todas las materias se ha encontrado una serie de dificultades, sin embargo, la que más impacto tiene en su resultado del promedio trimestral es la materia de matemáticas y aún más ahora que los temas se están centrando más en las en álgebra y las ecuaciones de primer grado.

Sí a los alumnos que cursan la educación secundaria, se les dificulta el aprendizaje de las matemáticas para los niños con TEA y discapacidad intelectual, esta dificultad es aún mayor y llega a causar ansiedad y frustración debido a la complejidad del lenguaje y a los conocimientos abstractos que no admiten errores. Por lo que, surge la necesidad de buscar alternativas que minimicen la problemática y logren alcanzar los aprendizajes. Las diferentes dificultades que enfrentan los niños con TEA en el aprendizaje de matemáticas son muy diversas, incluyen aspectos cognitivos, emocionales, sociales y lingüísticos. Lo anterior, resalta la importancia de las adecuaciones educativas adaptadas, que consideren estas necesidades específicas para facilitar su aprendizaje y desarrollo en esta área.

Al identificar dificultades para aprender matemáticas es relevante configurar los conocimientos, desde la base o desde sus inicios debido a que como se menciona en Siles (2009) los conocimientos siguen una línea jerarquizada de mayor complejidad y es imperativo adquirir una base sólida para anclar los conocimientos nuevos a los previos.

Con respecto a los niños con capacidades diferentes, ya se está viendo con mejores oportunidades para la inclusión en las escuelas, esto es un gran logro. Estos niños obligan a modificar todo el entorno e incluso lo hacen para bien a los compañeros de clase, debido a que representan una motivación y ganas de

superarse que muchos niños que son normales no poseen, Por otro lado, su presencia y la de su maestra sombra en el salón de clase modifica las prácticas y obligan a intentar realizar las cosas de la mejor manera y también porque los estudiantes se sienten observados y tienden a cambiar su conducta. Estos cambios se dan tanto en el entorno pedagógico, físico y social y son fundamentales para crear un ambiente de aprendizaje equitativo y accesible para todos los alumnos.

### **3.1.3 Justificación problema**

Si bien es verdad que las alteraciones sensoriales y motrices en los niños diagnosticados con TEA y enfermedades asociadas, disminuyen en gran medida su habilidad física cognitiva para desenvolverse de manera adecuada, también es cierto que recibiendo estímulos y una adecuada intervención escolar con apoyo especial pueden lograr alcanzar cierto grado de desarrollo de las mismas y aunque como lo menciona la OMS (2022) las capacidades y las necesidades de las personas con TEA varían y pueden evolucionar con el tiempo y aunque algunas personas pueden vivir de manera independiente, hay quienes presentan síntomas graves y requieren apoyo durante toda la vida.

Mientras se detecten a más temprana edad los síntomas del TEA se podrá iniciar tratamiento adecuado, y quienes lo hacen son los padres alrededor de los 2 a 3 años de edad, en los que el niño no presenta desarrollo de habilidades comunicativas y de motricidad, si lo llevan de inmediato con un especialista, será más factible comenzar los tratamientos adecuados en niños, al respecto Sampedro-Tobón, María Elena, et, al (2013) afirman que la detección a edades tempranas del TEA es una determinante para un mejor pronóstico de vida.

En cuanto a su desarrollo escolar y para los niños que tienen un Trastorno del Espectro Autista (TEA), ir a la escuela es un gran desafío, una causa son sus propias limitaciones y por otro lado por la falta de apoyo, porque son incomprendidos al no ser diagnosticados a tiempo y se piensa que son unos burros, como coloquialmente son etiquetados, incompetentes y son menospreciados y en algunos

casos víctimas de bullying. Para ellos ir a la escuela es un problema, no sólo por sus propias limitaciones sino por la falta de apoyo de familia y maestros. Para Valdez-Maguiña, Giannina, & Cartolin-Príncipe, Rocio (2019) la efectiva inclusión del niño con TEA en el ámbito escolar y el éxito de su desempeño escolar, provienen de un trabajo integral con la detección temprana del trastorno y un abordaje de equipo multidisciplinario y los cuidadores.

Por lo que, un diagnóstico a tiempo y una intervención escolar adecuada con ayuda de especialistas y una maestra sombra pueden ser la diferencia para estos niños que ven el mundo de diferente manera y les cuesta expresarse y aprender al mismo ritmo que los niños de su misma edad, puedan adquirir ayuda y de esta forma desarrollar sus habilidades y adquirir conocimientos.

### **3.2 Descripción de la Intervención**

Con base a la interpretación de los diversos instrumentos y técnicas aplicados a los sujetos que interactúan con Ian, se analizó que hay una oportunidad de intervención, con una propuesta que permita disminuir la problemática haciendo uso de sus gustos y preferencias, como por ejemplo tarjetas con sus personajes favoritos de las películas y empleando una estrategia adecuada, una vez aplicada la intervención, permita mediante la evaluación analizar los resultados y determinar si es efectiva o requiere adecuaciones.

## **4 Diseño y desarrollo de la propuesta de intervención**

A continuación, se presenta una propuesta de las actividades encaminadas a lograr el objetivo esperado el cual es:

### **4.1 Objetivo esperado de la propuesta**

Alcanzar un aprendizaje de las operaciones básicas de matemáticas, mediante una metodología de intervención educativa, para que un estudiante con Trastorno del Espectro Autista y Discapacidad Intelectual asociada, del primer grado de la Secundaria 10 de Diciembre alcance los conocimientos esperados.

El aprendizaje que se desea alcanza deberán ser capaz de desarrollar un conocimiento lógico matemático aplicado en la solución de operaciones de sumas, restas, divisiones y multiplicaciones para la resolución de problemas en su vida cotidiana. Siguiendo a Escuela Britanica de artes creativas (2023|,) la cual menciona que el razonamiento lógico enfocado al aspecto numérico, brinda la capacidad de interpretar y manipular números, permite explorar patrones, establecer relaciones entre conceptos y fenómenos para adquirir una comprensión más profunda de nuestro entorno.

Las actividades que se presentan se planearon con determinación para el cumplimiento del objetivo, sin embargo, no fue una tarea fácil engranar el objetivo, con la estrategia y las actividades propuestas, para ello se requirió de observación análisis, tiempo y de la capacidad de discernir qué estrategia era lo más conveniente para alcanzar un aprendizaje significativo para Ian. Para tal proceso se analizaron las características propias de Ian y las características de cada una de las estrategias, debido a que algunas requerían un mayor grado de especialización en

conocimientos psicológicos y se manejaban más como terapias, por ejemplo, el método ABA.

## **4.2 Las necesidades de enseñanza aprendizaje**

Las necesidades de aprendizaje de niños TEA son diferentes y tienen que ver con la forma de procesar la información, al respecto en Autismo Diario (2013) se hace hincapié en que estas necesidades se agrupan en dos campos: lectoescritura, que tiene que ver con dificultades para comprender palabras y entender enunciados, lo que limita su capacidad para aplicar conceptos matemáticos en situaciones prácticas y las funciones ejecutivas, como la planificación y la organización, lo que afecta su capacidad para resolver problemas.

Debido a las características y sintomatología, tanto en diagnóstico médico como en el diagnóstico implementado en esta investigación, y que son propios de los niños con TEA y discapacidad Intelectual asociada, es necesario captar su atención empleando un lenguaje sencillo y ofrecerle un conocimiento enfocado al aprendizaje que pueda ser interiorizado de manera rápida, esto se puede lograr mediante una metodología que estructure y permita organizar de manera adecuada tanto las actividades como los recursos de aprendizaje, aunado a una serie de materiales interactivos y manipulativos de apoyo, además que presentan la característica de ser muy atractivos a la vista, que trabajando con ellos se sienta seguro, a gusto y se alcance un trabajo autónomo.4.3 Antecedentes en metodologías en la enseñanza con niños TEA

Como ya se mencionó el TEA es un trastorno biológico del neurodesarrollo que afecta las funciones psicológicas, cognitivas y motoras como: interacción social, comunicación, comportamientos muy rígidos, dificultades motoras, entre otras. Un punto importante de entender es, que cada persona es diferente y puede presentar de diferentes maneras un grado menos o alto del trastorno, esto conlleva a una diversidad de capacidades diferentes para cada persona, por ejemplo, algunos presentan un grado mínimo del trastorno y pueden llegar a ser muy funcionales sin

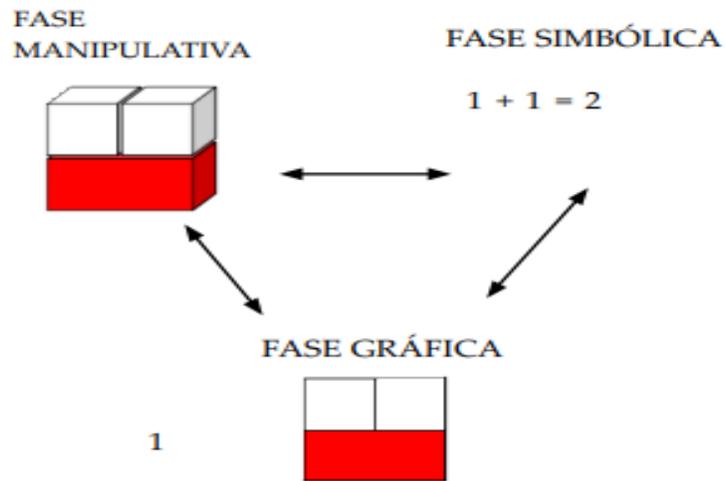
apoyo, mientras que otros presentan un grado muy alto de deficiencias cognitivas y necesitan de más ayuda, es caso de Ian. Al respecto Domínguez (2021) pone énfasis en que además se pueden presentar afectación del lenguaje y las funciones ejecutivas, trastornos de déficit de atención con o sin hiperactividad (TDHA), trastorno obsesivo compulsivo (TOC), discapacidad intelectual (DI) o trastornos de la personalidad.

La metodología de aprendizaje utilizada debe adecuarse y adaptarse a las necesidades, ritmo, características y dificultades cognitivas y sociales particulares de Ian para facilitarle un aprendizaje funcional. Por lo anterior, el siguiente paso es indagar que métodos o estrategias pudieran ser aptos para ser aplicados como una intervención y coadyuven a mejorar la problemática que presenta Ian. A continuación, se presentan las metodologías más empleadas por otros docentes.

#### **4.3.1 El empleo de regletas para aprender las matemáticas**

Llinares (2009) presentó un trabajo de investigación con respecto al manejo de las regletas para un niño con autismo, en la que el empleo de las mismas facilitó el aprendizaje de los conceptos matemáticos. Las regletas son empleadas en función del número y la asociación de cantidad, asociando cada color y o tamaño a cada número, esto da mayor información visual. Es decir, para enseñar los números se asocian al tamaño de la regleta conforme van aumentando las unidades mayores tamaño de la regleta y al revés, estas también se pueden emplear para realizar operaciones matemáticas básicas. El autor afirma que con esta estrategia se emplea la fase manipulativa, simbólica y gráfica.

**Figura 1:** Regleta para el aprendizaje de las matemáticas



Recuperado de: <file:///C:/Users/crist/Downloads/Dialnet-DiagramasParaLaComprensionMatematicaUnEstudioDeCas-3011855.pdf>

### 4.3.2 La Historia social

En Autismo Madrid (2013) se describen las historias sociales como herramientas importantes para trabajar las habilidades sociales y los comportamientos apropiados en niños y adultos TEA. Se trata de ir armando una historia, hablada en tercera persona, que describa una situación que resulte en conflicto para la persona y en la que se desea eliminar o disminuir el problema, también para indicar comportamientos que sean difíciles de trabajar y se desean erradicar o por el contrario aprender, por lo que a través de la historia se le cuenta como debería actuar y que debería hacerse.

### **4.3.3 El método ABA**

De Rubio (2021) se retoman las características de este método, el cual consiste trabajar con las habilidades de atención, imitación y cooperación, comunicación y lenguaje, es necesario mucho tiempo para alcanzar los objetivos, pero una vez alcanzados es necesario premiar con un refuerzo positivo y de esta manera se vuelve a repetir ese comportamiento. Se presenta sobre las siguientes bases:

- a) Sesiones bien estructuradas por una persona certificada
- b) Empleo de apoyos visuales
- c) Empleo de reforzadores para premiar nuevas conductas
- d) Entre 20 y 40 h/s de terapia.

A la hora de comunicarse con ellos es más fácil que alcancen una comprensión de los significados. Así, podemos explicar una actividad o establecer rutinas de trabajo lo que les facilita su asimilación.

### **4.3.4 La metodología Teacch**

Este método es una herramienta del aula de clases que permite crear autonomía y generar conocimientos en los estudiantes con TEA. Las siglas del método TEACCH (Treatment and Education of Autistic and Related Communication Handicapped Children) en español significa “Tratamiento y Educación de Niños con Autismo y Problemas Asociados de Comunicación” Gómez (2021).

La metodología consiste en estructurar las actividades por niveles y a través de actividades cortas secuenciales y mostradas en una pictoagenda, la cual consiste en que por medio de pictogramas, imágenes, va mostrando la secuencia de actividades que se deben de desarrollar durante la sesión, esto le aporta seguridad, así como también independencia, ya que por medio de las imágenes los estudiantes van realizando las actividades lo que le ayuda a organizar mentalmente

las actividades y le anticipa a las tareas a realizar. Un dato muy importante es que las tareas tengan muy claro donde comienza la actividad y en qué momento termina con el propósito de que el alumno conozca la duración y en qué momento está finalizada.

#### **4.3.5 Uso de pictogramas**

Los pictogramas son una herramienta utilizada para facilitar la comunicación con personas con TEA, debido a que las imágenes facilitan su aprendizaje creando un entorno más fácil de comprender, cada pictograma debe expresar un mensaje por sí solo, a simple vista sin detalles que no le aporten información relevante, por ejemplo, la imagen de un coche o una casa se entienden independientemente del idioma, lo que los hace ser mensajes instantáneos de comunicación.

Al respecto Codó (2020) hace mención que los pictogramas son muy eficientes para la comunicación en las personas con TEA, debido a que no comprenden bromas, chistes o dobles sentidos, comprenden todo de manera literal, a la hora de comunicarse con ellos es más fácil que alcancen una comprensión de los significados. Así, con una serie de pictogramas podemos explicar una actividad o establecer rutinas de trabajo lo que les facilita su asimilación.

#### **4.3.6 Uso de materiales interactivos y manipulativos**

Como su nombre lo dice, estos materiales tienen la característica de que se pueden asir con las manos y que en este caso presentan algún vínculo con un aspecto de las matemáticas y cuyo objetivo es servirle de apoyo para facilitar el proceso de enseñanza de las mismas. En Martín (2023) se definen como un recurso didáctico que no son juegos porque no tienen reglas ni propuestas. Algunos ejemplos son: los dados, bloques, las tarjetas impresas, figuras u objetos con formas, regletas numéricas.

Retomando la información antes propuesta y para presentar una propuesta de solución que disminuya la problemática presentada se empleara la Metodología Teach, ya que puede ayudar a un adolescente con autismo y discapacidad intelectual en el aprendizaje de las operaciones básicas de matemáticas. A continuación, se presentan algunas de las bondades de esta metodología en este contexto:

**Espacio Organizado:** La estructuración del espacio en zonas específicas de trabajo facilita la comprensión y el seguimiento de las actividades, lo que es crucial para niños con autismo y discapacidad intelectual.

**Agenda Estructurada:** El uso de agendas visuales y rutinas predecibles ayuda a reducir la ansiedad y a mejorar la comprensión de las tareas a realizar.

**Uso de Información Visual:** La presentación visual de la información, mediante imágenes, colores y dibujos, mejora el proceso de aprendizaje al minimizar el método de prueba y error, lo cual es especialmente útil para niños con TEA.

**Individualización:** El método TEACCH se adapta a las necesidades específicas de del alumno, lo que permite un enfoque personalizado en el aprendizaje de las operaciones matemáticas básicas como:

**Promoción de la Autonomía:** Al proporcionar estructuras claras y visuales, el método TEACCH fomenta la autonomía y la independencia en el aprendizaje, lo que es esencial para el desarrollo de habilidades matemáticas.

**Mejora de la Comunicación:** El uso de sistemas visuales y de apoyo facilita la comunicación y la expresión de necesidades, lo que puede ayudar a superar barreras en el aprendizaje matemático.

Para aplicar el método TEACCH en el aprendizaje de operaciones básicas de matemáticas, se consideró lo siguiente:

**Uso de Materiales Visuales:** Utilizar objetos manipulables y representaciones visuales para enseñar conceptos matemáticos como la suma, resta, multiplicación y división.

Estructuración de Tareas: Dividir las tareas en pasos claros y secuenciales, utilizando la pizarra mágica con ayudas visuales para guiar al alumno.

Práctica Repetida y Rutinaria: Incorporar rutinas diarias que incluyan práctica de operaciones matemáticas básicas para fomentar la memorización y la comprensión.

Refuerzo Positivo: Utilizar refuerzos positivos para motivar al alumno y reforzar el aprendizaje como palabras de motivación.

En cuanto a la metodología del proyecto de intervención se adscribió a la investigación acción, en la que la práctica se va modificando e integrando en la reflexión, Abero (2015). Es decir, se revisaron diferentes autores que permitieron ampliar el conocimiento sobre la estrategia de intervención del alumno con TEA más discapacidad intelectual asociada; metodologías cualitativas para transformar y mejorar la práctica.

#### 4.4 Estrategias y acciones para la solución del problema

En este apartado se presentan las estrategias y acciones que se idearon para disminuir la problemática, se agrupan en categorías y se define cada una.

Es importante aclarar que las actividades van desde alcanzar un pensamiento abstracto lógico matemático considerando la discriminación visual y táctil, sentido numérico, correspondencia numérica hasta el desarrollo de las operaciones básicas.

**Tabla1:** *Acciones educativas*

PROBLEMA DE INTERVENCIÓN:						
Qué acciones educativas se pueden implementar para que un adolescente diagnosticado con Trastorno del Espectro Autista y con una discapacidad intelectual asociada, pueda alcanzar un aprendizaje de las operaciones básicas de la materia de matemáticas (discriminación visual y táctil, sentido numérico, correspondencia numérica y las operaciones de suma, resta, división y multiplicación) en el 1er grado de la secundaria 10 de Diciembre.						
Actividad	Propósito de la actividad	¿Quiénes participaron?	Tipo de producción derivadas de la actividad	Datos que aportan*	Categorías de análisis	Definición de la categoría
Colocar una secuencia de pictogramas indicando los pasos de la actividad a seguir. Colocar tres cajas de tamaños diferentes y colocamos figuras sobre una mesa. Se	Alcanzar un aprendizaje en destrezas y clasificación de figuras u objetos de diferentes tamaño.	Maestra sombra Estudiante	Identificación de tamaños, figuras y agrupación, así como discernir en agrupaciones por semejanzas.	La diferenciación en el tamaño de los objetos. Comprensión y la capacidad de análisis.		

pedirá que clasifique las figuras según su tamaño grande, mediano, pequeño y se le pide que introduzca las figuras dentro de la caja correspondiente a ese mismo tamaño.					Discriminación visual y táctil	La Discriminación visual y táctil es la habilidad visual para reconocer las semejanzas y diferencias de formas, colores y tamaños encontrando coincidencias entre ellos.
Colocar una secuencia de pictogramas indicando los pasos de la actividad a seguir. Colocar tarjetas con números impresos, le ponemos las figuras y objetos y se le indica que asocie los números con la cantidad de figuras u objetos que ve.	Alcanzar un aprendizaje conceptual y procedimental de sentido de número. Asociación número con cantidad.	Maestra sobre Estudiante	Asociación de número con cantidad  Adquirirán la noción del número y su correspondencia.	Identificar y relacionar un número a una cantidad y la identificación del grafema o forma de escribir cada número. Nivel de alcance del conocimiento adquirido.	Sentido numérico	El sentido numérico es una habilidad que permite que los niños trabajen con el entendimiento de número, cantidad, relaciones, comparaciones y orden.
Colocar una secuencia de pictogramas indicando los pasos de la actividad a seguir. Pedir que asocie el número con la tarjeta que tiene la misma cantidad de objetos, sin hacer ya uso de estos.	Alcanzar un aprendizaje conceptual y procedimental en el valor real de los números.	Maestra sombra Estudiante	Identificación de valor real y cantidad numérica.	Conocimientos sobre correspondencia entre número y cantidad. Aprendizaje conceptual.	Correspondencia numérica	La correspondencia hace referencia a la relación que existe entre un número y su correspondiente cantidad.
Colocar la secuencia de pictogramas para indicar la secuencia de actividades a realizar. Primero, explicar la operación de la suma considerando los símbolos numéricos, el signo matemático y las cantidades de figuras.	Alcanzar un conocimiento abstracto de los conceptos de la suma.	Maestra sombra Estudiante	Identificar los símbolos numérico y cantidades	Configurar la operación de la suma, una vez explicados los elementos que componen la operación. Evaluar el entendimiento de los elementos que componen la operación.	Aprendizaje de La suma	Esta categoría expresa el conocimiento abstracto y procedimental de la suma.

Colocar la secuencia de pictogramas para indicar la secuencia de actividades a realizar. Llegar al resultado solamente considerando el símbolo numérico, símbolo de la suma e igual.	Obtener los resultados de las operaciones de sumas indicadas, siguiendo el procedimiento dao.	Maestra sombra Estudiante	Conocimiento procedimental de la operación de la suma.	Conocimientos de la realización de la suma. El alcance sobre el aprendizaje de la operación siguiendo un procedimiento.		
Colocar la secuencia de pictogramas para indicar las actividades a realizar. Primero, explicar la operación de la resta considerando los símbolos numéricos, el signo matemático y las cantidades de figuras.	Alcanzar un conocimiento abstracto de los conceptos de la resta.	Maestra sombra Estudiante	Aprendizaje sobre los elementos que componen una resta.	Si identifica los símbolos tanto de números, como de signos de resta e igual.	Aprendizaje de La resta	Esta categoría agrupa la identificación de los elementos de una resta, así como llegar al resultado siguiendo u procedimiento.
Colocar la secuencia de Pictogramas para indicar la secuencia de actividades a realizar. Llegar al resultado solamente considerando el símbolo numérico, símbolo de la resta e igual.	Obtener los resultados de las operaciones de restas indicadas, siguiendo el procedimiento dado.	Maestra sombra Estudiante	El cumplimiento del procedimiento para llegar al resultado correcto.	Los conocimientos alcanzados sobre la simbología y procedimiento para llegar al resultado correcto.		
Colocar la secuencia de pictogramas para indicar las actividades a realizar. Primero, explicar la operación de la multiplicación, considerando los símbolos numéricos, el signo matemático	Alcanzar un conocimiento abstracto de los conceptos de la multiplicación.	Maestra sombra Estudiante	Conocimiento de los elementos que componen una multiplicación apoyada en la operación de la suma.	Identificación de cada una de las partes de la multiplicación.	Aprendizaje de La multiplicación.	En esta categoría se agruparon las actividades para conseguir el aprendizaje de los elementos y procedimiento

y las cantidades de figuras. Explicar la operación por medio de la suma.						para llegar al resultado de la multiplicación.
Pictogramas para indicar la secuencia de actividades a realizar. Llegar al resultado solamente considerando el símbolo numérico, símbolo de la suma, así como de la multiplicación.	Obtener los resultados de las operaciones de la multiplicación apoyado en las sumas, siguiendo el procedimiento dado.	Maestra sombra Estudiante	Aprendizaje sobre seguir un procedimiento para encontrar el resultado correcto.	Conocimiento del procedimiento a seguir para dar con un resultado de la multiplicación.		
Colocar la secuencia de pictogramas para indicar las actividades a realizar. Primero, explicar la operación de la división, considerando los símbolos numéricos, el signo matemático y las cantidades de figuras.	Alcanzar un conocimiento abstracto de los conceptos de la división.	Maestra sombra Estudiante	Aprendizaje sobre el reconocimiento de las partes que se compone una división.	Si se llega al conocimiento abstracto de la división.	Aprendizaje de La división	En esta categoría se agrupan los conocimientos abstractos y procedimentales para realizar la división.
Pictogramas para indicar la secuencia de actividades a realizar. Llegar al resultado solamente considerando el símbolo numérico, símbolo de la división, así como de la multiplicación.	Obtener los resultados de las operaciones de la división apoyado en las multiplicación, siguiendo el procedimiento dado.	Maestra sombra Estudiante	Seguir el procedimiento de la división para obtener un resultado correcto.	Aprendizaje de los elementos de la división y el procedimiento para resolver una operación.		

## **4.5 Diseño de la Propuesta de intervención**

Como se ha mencionado previamente, es necesario que las estrategias se fundamenten en la sintomatología y características particulares de autismo y discapacidad intelectual que presenta el estudiante, por lo tanto, se ha tomado a consideración emplear la Metodología Teacch, los pictogramas y uso de materiales interactivos y manipulativos, debido a que se acoplan a las necesidades tanto de los estudiantes como de esta propuesta educativa, Así mismo, se pueden retomar otras que han sido analizadas y empleadas con anterioridad, sin embargo por ahora se centrará en el empleo de estas tres: Metodología Teacch, pictogramas y materiales interactivos.

### **4.5.1 Fundamentación**

La fundamentación de este trabajo de investigación parte de la problemática encontrada de alcanzar el aprendizaje en la resolución de las operaciones básicas matemáticas en un adolescente con TEA y discapacidad intelectual, para lo cual, se analiza como primera parte la situación que origina el problema, que en este caso es el diagnóstico de TEA, que es una afección en el neurodesarrollo cerebral y que afecta la manera en que se percibe el mundo, esto crea conflictos en su desenvolvimiento social y aprendizajes, y la discapacidad intelectual, que condiciona a una persona a la disminución de su intelecto e entendimiento para la adquisición de nuevos conocimientos y el desarrollo de habilidades. Por tal motivo, no se logran alcanzar los contenidos de la materia de matemáticas, a causa de su trastorno y discapacidad y también por el retroceso en su educación como consecuencia del confinamiento de la pandemia ocasionada por Covid 19.

Para realizar el diagnóstico se aplicaron cuestionarios para recabar información y se enfocaron a las dimensiones de: sujetos, sus prácticas y el contexto. De los resultados obtenidos tenemos que es necesario aplicar estrategias para que las prácticas sean las adecuadas y se alcance un aprendizaje, estas

estrategias las deberá aplicar su maestra sombra, debido a que es la indicada y responsable para asegurar que lan aprenda y pueda alcanzar el conocimiento en las operaciones básicas, adaptando el aprendizaje a las características y necesidades para incrementar su aprendizaje, sin dejar de lado el aprendizaje en las diferentes asignaturas que componen su currículo escolar.

Debido a las características y sintomatología que se han descrito y que son propios de los niños con TEA y discapacidad Intelectual asociada, es necesario captar su atención y ofrecerle un conocimiento enfocado al aprendizaje que pueda ser interiorizado de manera rápida, esto se puede lograr mediante una serie de materiales interactivos y manipulativos y además que presenten la característica de ser muy atractivos a la vista y con los cuales se sientan a gusto.

Diversas investigaciones como en la realizada por Pérez-González & Williams (2005) coinciden que el trastorno del autismo es provocado por alteraciones en varios genes, pero que también es ocasionado por agentes del ambiente físico como altos niveles de contaminación, debido a que se han encontrado casos con gemelos, en los que uno de los hermanos tiene autismo y el otro. Por otro lado, en esta investigación se indica que la sintomatología mejora con dietas sin caseína, transfusiones de sangre, al tratamiento con secretina. Con respecto al aprendizaje llegaron a la conclusión de que los niños autistas aprenden significativamente si tienen un profesor estable y cualificado, además de que se involucren más los papás en casa para dar continuidad al trabajo de la escuela. En las escuelas para atender bien a estos alumnos es necesario contar con recursos adicionales como personal de apoyo o especialistas calificados como la maestra sombra. Acosta (2017), además de un espacio adecuado y acorde a las necesidades.

En Quintero (2017) la investigación se basó en implementar la Metodología Teacch en alcanzar un aprendizaje de un estudiante con TEA edad de 10 años, se siguió una metodología, es decir, se realizó un diagnóstico, se diseñaron los

objetivos y la propuesta, la cual consistía en una enseñanza estructurada, basada en pictogramas y materiales manipulativos. Se desarrolló la implementación de la propuesta considerando espacio del salón, áreas de trabajo bien definida y horarios establecidos, se prosiguió implementar las estrategias educativas haciendo uso de material de apoyo. Los objetivos se centraban en alcanzar un desarrollo cognitivo y psicomotor del estudiante, lo cual se menciona que pudo cumplirse con los instrumentos de evaluación aplicados y la implementación de la propuesta diseñada para tal caso.

En la investigación de González (2014) se hace mención de que debido a que los alumnos con TEA son muy susceptibles a los cambios es necesario estructurar su ambiente con rutinas de trabajo bien establecidas, con materiales personalizados a gustos y preferencias pero ajustados a sus necesidades de aprendizaje. Contempla que para implementar una intervención es necesario conocer las características, sus intereses, necesidades y que la misma se base en la comunicación global.

El diseño de la fundamentación de la propuesta de la autora en González, (2014) se fundamenta en la Metodología Teach de la cual menciona que permite trabajar con personas TEA en todos los niveles, en todos los entornos educativos, en todas las edades, mejorando las capacidades de atención y aprendizaje. Justamente los objetivos planteados se cumplieron por lo que su propuesta se basa en salir de la comodidad de las metodologías de enseñanza aprendizaje clásicas y poder innovar en nuevas formas de enseñanzas adaptadas a las necesidades de los estudiantes con TEA.

Gómez P. L. (2021) realizó una intervención educativa con un estudiante TEA, empleando el método Teacch, el cual menciona que esta enseñanza estructurada se vierte en tres pilares: tiempo, espacio y formas de trabajo. Es decir, la autora quiere decir que es necesario organizar las tareas en un espacio o área delimitada y considerar un tiempo específico para realizarlas. Su propuesta en

específico se basó en realizar un manual para profesores, en el cual pretende otorgar estrategias didácticas para trabajar en el salón basadas en la Metodología Teacch.

Los resultados a los que llego fueron favorables, pues sus estudiantes comprendieron de mejor manera las actividades, y el trabajo a realizar, así como inicio y final de cada actividad, mejoró su nivel de atención y concentración por encima de la media, en matemáticas mejoro mayormente la capacidad de realizar las operaciones matemáticas.

Para concluir esta parte, se puede aseverar que los resultados de aplicar la metodología son positivos, porque la metodología Teach es una herramienta del aula de clases que permite crear autonomía y generar conocimientos en los estudiantes con TEA; ya que por medio el orden y una estructura adecuada crea un ambiente de seguridad y armonía, en donde el estudiante ya sabe qué actividad le antecede y procede. Lo anterior es muy importante para los niños con TEA ya que se descontrolan muy fácilmente. La metodología consiste en estructurar las actividades por niveles y a través de actividades cortas secuenciales y mostradas en una pictoagenda, la cual por medio de imágenes va mostrando la secuencia de actividades que se deben desarrollar durante la sesión y con los materiales interactivos se alcanza el objetivo Gómez, (2021).

#### **4.5.2 Marco de referencia de la Metodología Teach**

La metodología TEACCH se basa en las capacidades visuales y espaciales, emplea el uso de materiales visuales para facilitar el aprendizaje, estas pueden ser imágenes que presenten una actividad o algunos gestos con señales de las manos. Lo anterior permite un aprendizaje organizado y bien estructurado en el cual se le puede dar un enfoque al tema que se desee tratar como: los colores o los números.

Los objetivos que se logran alcanzar son: mejorar las relaciones sociales, la adaptación al entorno, mejora la conducta al saber que hacer.

Siguiendo a Forma infancia European School (2010) Esta metodología se estructura siguiendo dos principios, de espacio y tiempo.

a) Espacial: se refiere a que el lugar de trabajo que puede ser una esquina del aula, una mesa, un rincón, etc. el lugar debe estar organizado con relación a actividades bien definidas, con espacios delimitados y en cada lugar deberá estar un pictograma que indique la actividad qué se hace, cómo y cuándo termina para comenzar con la siguiente. Los materiales ya deben estar organizados en sus respectivos recipientes o cajas.

b) Temporal: este concepto está relacionado a que es necesario llevar una agenda con las actividades y el tiempo destinadas a cada una, en la cual las actividades se repiten periódicamente con el propósito de interiorizar la actividad y alcanzar un aprendizaje de manera independiente.

Utilizando esta metodología los alumnos se sienten satisfechos por las tareas cumplidas y tienen la posibilidad de irse anticipando a la siguiente actividad que procede mediante la información que está visualizando.

Empleando esta metodología el estudiante logra desarrollar destrezas y disminuye su aislamiento, que en parte es ocasionado por las dificultades en la comunicación y la interacción con sus semejantes. Lo que se refleja en el progreso y su independencia. Entonces, se empleará la metodología Teachh, pictogramas y materiales interactivos.

#### **4.6 Procedimiento de la implementación de la propuesta**

Esta propuesta se conceptualiza como un plan global de intervención educativa en TEA y DI aplicado en un adolescente estudiante de primer año de secundaria, considera la Metodología Teacch, uso de pictogramas y materiales manipulativos e interactivos de apoyo. Su puesta en práctica fue posible al gestionar los permisos y recursos necesarios para su aplicación. Con respecto al material

empleado, se requieren las cajas de diferentes tamaños, los objetos y figuras con diferentes temas de la película de Cars y Woody que son los preferidos de Ian, las tarjetas impresas con los números del 1 al 9 y además los signos matemáticos de; suma, resta, división, multiplicación e igual, una libreta de anotaciones, las impresiones de la rubricas, lapicero, la mesa de trabajo acomodada en un lugar ventilado dentro del salón de clases (está cerca de la ventana, hasta atrás de las filas) y una cámara para fotografiar y almacenar las evidencias (celular).

El desarrollo de la propuesta tuvo lugar durante las sesiones de la clase de matemáticas, se tomaron 12 sesiones en total, cada sesión contempla una duración de 50 min. Por lo que se empleó una duración de dos semanas y media para su desarrollo, debido a que durante los 5 días de la semana el currículo institucional contempla una sesión de la Materia de matemáticas por cada día y esta se aprovechó para ser utilizada.

#### 4.6.1 Calendario de acciones

En esta tabla se presenta un calendario de las acciones que comprende la intervención, así como la planeación de desarrollo.

**Tabla2:** *Calendario de acciones*

Acciones a realizar	Recursos	Propósitos	Instrumentos de evaluación	Tiempo (sesiones)
Colocar una secuencia de pictogramas indicando los pasos de la actividad a seguir. Colocar tres cajas de tamaños diferentes y colocamos figuras sobre una mesa. Se pedirá que clasifique las figuras según su tamaño grande, mediano, pequeño y se le pide que introduzca las figuras dentro de la caja correspondiente a ese mismo tamaño.	Pictogramas Cajas de 3 diferentes tamaños Figuras de personajes de películas de cars y Toy story. Rubricas Lapicero Diario de campo.	Alcanzar un aprendizaje en destrezas y clasificación de figuras u objetos de diferentes tamaños.	Rúbrica 1	Sesión 1 22/05/23
Colocar una secuencia de pictogramas indicando los pasos de la actividad a seguir. Colocar tarjetas con números impresos, le ponemos las figuras y objetos y se le indica que asocie los números con la cantidad de figuras u objetos que ve.	Pictogramas Tarjeta de los números Figuras Rubricas Lapicero Diario de campo.	Alcanzar un aprendizaje conceptual y procedimental de sentido de número. Asociación número con cantidad.	Rúbrica 2	Sesión 2 23/05/23
Colocar una secuencia de pictogramas indicando los pasos de la actividad a seguir. Pedir que asocie el número con la tarjeta que tiene la misma cantidad de objetos, sin hacer ya uso de estos.	Pictogramas Tarjetas de números Rubricas Lapicero Diario de campo.	Alcanzar un aprendizaje conceptual y procedimental en	Rubrica 3	Sesión 3 24/05/23

		el valor real de los números.		
Colocar la secuencia de pictogramas para indicar la secuencia de actividades a realizar. Primero, explicar la operación de la suma considerando los símbolos numéricos, el signo matemático y las cantidades de figuras.	Pictogramas Tarjetas con números Figuras Rubricas Lapicero Diario de campo.	Alcanzar un conocimiento abstracto de los conceptos de la suma.	Rúbrica 4	Sesión 4 25/05/23
Colocar la secuencia de pictogramas para indicar la secuencia de actividades a realizar. Llegar al resultado solamente considerando el símbolo numérico, símbolo de la suma e igual.	Pictogramas Tarjetas con los números Rubricas Lapicero Diario de campo.	Obtener los resultados de las operaciones de sumas indicadas, siguiendo el procedimiento dado.	Rúbrica 5	Sesión 5 26/05/23
Colocar la secuencia de pictogramas para indicar las actividades a realizar. Primero, explicar la operación de la resta considerando los símbolos numéricos, el signo matemático y las cantidades de figuras.	Pictogramas Tarjetas con números Figuras Rubricas Lapicero Diario de campo.	Alcanzar un conocimiento abstracto de los conceptos de la resta.	Rubrica 6	Sesión 6 29/05/23
Colocar la secuencia de Pictogramas para indicar la secuencia de actividades a realizar. Llegar al resultado solamente considerando el símbolo numérico, símbolo de la resta e igual.	Pictogramas Tarjetas con números Rubricas Lapicero Diario de campo.	Obtener los resultados de las operaciones de restas indicadas, siguiendo el procedimiento dado.	Rúbrica 7	Sesión 7 30/05/23
Colocar la secuencia de pictogramas para indicar las actividades a realizar. Primero, explicar la operación de la multiplicación, considerando los símbolos numéricos, el signo matemático y las cantidades de figuras. Explicar la operación por medio de la suma.	Pictogramas Tarjetas con números Figuras Rubricas Lapicero Diario de campo.	Alcanzar un conocimiento abstracto de los conceptos de la multiplicación.	Rúbrica 8	Sesión 8 31/05/23
Pictogramas para indicar la secuencia de actividades a realizar. Llegar al resultado solamente considerando el símbolo numérico, símbolo de la suma, así como de la multiplicación.	Pictogramas Tarjetas con números y símbolos Rubricas Lapicero Diario de campo.	Obtener los resultados de las operaciones de la multiplicación apoyado en las sumas, siguiendo el procedimiento dado.	Rúbrica 9	Sesión 9 01/06/23
Colocar la secuencia de pictogramas para indicar las actividades a realizar. Primero, explicar la operación de la división, considerando los símbolos numéricos, el signo matemático y las cantidades de figuras.	Pictogramas Tarjetas con números y símbolos Figuras Rubricas Lapicero Diario de campo.	Alcanzar un conocimiento abstracto de los conceptos de la división.	Rubrica 10	Sesión 10 02/06/23
Pictogramas para indicar la secuencia de actividades a realizar. Llegar al resultado solamente considerando el símbolo numérico, símbolo de la división, así como de la multiplicación.	Pictogramas Tarjetas con números Rubricas Lapicero Diario de campo.	Obtener los resultados de las operaciones de la división apoyado en las sumas, siguiendo el procedimiento dado.	Rúbrica 11	Sesión 11 03/06/23
Aplicar los instrumentos diseñados con el fin de medir los avances y resultados que se hayan obtenido	Rubricas Lapicero Diario de campo	Evaluar los aprendizajes esperados que se hayan obtenido durante el proceso de enseñanza y aprendizaje y formular los resultados.	-	Sesión 12 04/06/23

## 5 Fase de seguimiento y Evaluación

La evaluación es un proceso de emitir juicios de valor respecto a ciertas características observadas en una situación o problemática, para Monedero, M.JJ. (1998) la evaluación significa establecer una comparación válida entre lo deseado y lo realizado. Sin embargo, cabe destacar que para que estos juicios tengan validez requieren una comprensión del problema y un análisis que sirva de base. Así mismo, en la lectura Bohla. H.S. (1992) se hace la distinción entre evaluación de sentido común y la evaluación profesional, sin embargo, concluye que, aunque esta última emplee métodos o modelos sofisticados, no quiere decir que los resultados sean fehacientes. Por consiguiente, es necesario sustentar la evaluación en las teorías y datos históricos, por lo que propone paradigmas y modelos para resaltar la importancia de la evaluación en las intervenciones educativas.

Por lo anterior, este proceso de evaluación forma parte del paradigma naturalista o también denominado positivista propuesto por Bohla, debido a que posee un enfoque cualitativo con la construcción del conocimiento por medio de evidencias observables, donde el investigador forma parte del fenómeno que estudia y no puede considerarse aislado o fuera de su realidad, además de que permite el uso de teorías bien fundamentadas para el estudio y sustento de los resultados del proceso investigativo y de intervención con un enfoque a el comportamiento humano.

En términos de valoración y análisis de la información obtenida, una vez aplicada la intervención, el proceso se estructura en el análisis de los resultados que arrojaron los instrumentos, rúbricas y observaciones del diario de campo, contrastando la información antes, durante y después de la misma, con el propósito, en primera instancia de visualizar coincidencias, discrepancias y ausencias, que en segundo lugar nos permitirán proponer posibles adecuaciones a la propuesta inicial.

Para fines de evaluar los resultados de la implementación de esta propuesta, se diseñaron rúbricas por cada actividad aplicada y posteriormente se agruparon por categorías que a su vez representan los aprendizajes, de los cuales en su análisis se llevaron a cabo anotaciones en un diario de campo, en el cual se registraban las observaciones de las incidencias que se presentaron a lo largo del proceso.

Para definir lo que es un diario de Campo Rodríguez (2024) menciona que es un registro narrativo que los investigadores utilizan para ir documentando día a día experiencias, observaciones, ideas y reflexiones personales suscitadas durante un estudio profundo de un fenómeno en su contexto natural. Su importancia radica en que es una herramienta que permite registrar todos los elementos que el investigador evalúa que son pertinentes y que originan la problemática, además permite dar su punto de vista. Es por lo anterior que, se consideró emplearlo para plasmar la información obtenida durante la etapa de intervención para, posteriormente ser analizada (Ver anexo 6).

Por otro lado, Liarte, R., & Lluch Molins, L. (2023) nos dice que las rúbricas de evaluación son instrumentos que permiten valorar el rendimiento del estudiante dejando de lado las interpretaciones ambiguas que pudiera tener el docente en el momento de evaluar. La rúbrica previamente se elabora con criterios perfectamente definidos con base al objetivo que se desea alcanzar y a las estrategias de enseñanzas aprendizaje planeadas, de esta manera se determina el avance o retroceso en la educación del estudiante (ver anexo 7).

El enfoque se centró en compilar todos y cada uno de los elementos que permitirían evaluar el desempeño del participante en la intervención, desde sus respuestas, el trabajo de la maestra sombra, el desempeño del docente del grupo y los compañeros del salón. Así como también la impresión que le causa a lan y las experiencias de la maestra sombra antes, durante y posterior a la aplicación. El

diario de campo y las rubricas permiten desmenuzar la información para darle sentido y evaluar el cumplimiento del objetivo.

Por último, la información presentada en la etapa de evaluación de esta propuesta es sustentada en términos de valoración y análisis de la información obtenida en la teoría, así como en la práctica.

### **5.1 La sistematización de la aplicación y sus resultados**

Para el análisis de la información se prosiguió a categorizar las acciones en las cuales se desglosa la intervención, con el propósito práctico de darle sentido y orden a la misma y para que así resulte fácil elaborar estructuras que ayuden a la comprensión y darles un significado a los resultados obtenidos. En este sentido, Lakoff, G. (1987) menciona que las categorías son un conjunto de interpretaciones que siguen un patrón común que se pueden conjuntar por características similares y que se encuentran relacionadas.

Los aspectos en los cuales se focaliza la observación se centran en registrar los resultados que van obteniendo con respecto a la implementación de la intervención, con el propósito de que adquiriera los aprendizajes de la materia de matemáticas, desde un proceso abstracto y gradual que parte de lo particular a lo general para alcanzar un pensamiento lógico matemático, por lo se comenzó a ver desde las destrezas y clasificación de figuras de diferentes tamaños, el reconociendo de los números, posteriormente la asociación a cantidades, con el propósito de llegar a resolver operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división de manera autónoma.

### **5.1.1 Descripción de las categorías**

Se describen las categorías con base a la intervención y conocimiento básico del aprendizaje de las matemáticas.

1 Discriminación visual y táctil. Se presenta como la capacidad de diferenciar y discriminar información a través del sentido del tacto y el ojo. Aquí se analiza la adquisición del conocimiento para poder Identificar diferencias y semejanzas de las características de diferentes objetos. Los resultados que arrojaron los instrumentos de evaluación para este ítem fueron calificados como muy buenos, debido a que realiza la actividad con ayuda, presenta entusiasmo, pero un poco de nerviosismo.

2 Sentido numérico. representa la capacidad de comprender y usar los números de diversas formas, Identificar aprendizajes sobre el Grafema y asociación con cantidad por lo que en este ítem de manera independiente realiza la identificación y asociación de los números con los respectivos objetos de manera correcta y se le es asignada una calificación de excelente.

3 Correspondencia numérica. la capacidad de relacionar los números con su cantidad y requiere conocimientos relacionados a identificar el número con la cantidad correspondiente asignada. En este ítem de manera independiente realiza la identificación y asociación de los números con las respectivas cantidades de manera correcta, obteniendo una evaluación de excelente.

4 Aprendizaje de la suma. capacidad de añadir o agregar elementos. Para conocer el grado de conocimiento abstracto y procedimental que alcanza en las operaciones de la suma, de manera independiente realiza la identificación de los números, los símbolos y los objetos y obtiene el resultado de la suma sin errores, obteniendo una evaluación de excelente.

5 Aprendizaje de la resta. Es la capacidad de quitar o disminuir una cantidad de un todo, para conocer en qué medida se ve reflejado un conocimiento abstracto y procedimental de la operación de la resta, realiza la operación con apoyo de la maestra sombra obtiene los resultados de las operaciones de las restas indicadas, considerando el símbolo numérico, simbología e igual, con algunos errores, su calificación fue de regular.

6 Aprendizaje de la multiplicación. tiene que ver con la capacidad de memorización y contempla a la suma como apoyo para llegar al resultado, para ver qué grado de conocimiento abstracto y procedimental se alcanza en la multiplicación, requiere de la guía de la maestra sombra para realizar la identificación de los números, los símbolos y los objetos. Aquí requiere una calificación de no suficiente.

7 Aprendizaje de la división. permite partir o distribuir los elementos y analiza el conocimiento abstracto y procedimental alcanzado en la operación de la división con ayuda de la maestra sombra se le dificulta identificar y relacionar los conceptos de la división y no obtiene resultados. El resultado fue no suficiente.

8 Percepción de la ansiedad antes, durante y al final de la intervención. En esta categoría, se analiza las respuestas fisiológicas que presenta el participante en el momento de la aplicación. Lo anterior debido a que puede presentar estereotipias a causa de la tensión o el estrés. Por lo que se constató cuando mayor complejidad fue apareciendo en el proceso operacional mayor fue el grado de incapacidad presentado para terminar con éxito las operaciones, esto se percibe en la multiplicación y la división.

## **5.2 La evaluación de todo el proceso de intervención**

A continuación, se presentan los resultados de la evaluación de la intervención educativa, el análisis se realiza por cada una de las categorías y se resumen en el siguiente apartado.

### **5.2.1 Categoría Discriminación visual y táctil**

En el análisis de la categoría de Discriminación visual y táctil, la rúbrica arroja el resultado de evaluación de muy bueno, debido que con un poco de guía de la maestra sombra realiza la clasificación de los objetos sin errores, mientras que en el diario de campo se observó que atendió las indicaciones de la maestra, prosiguió a clasificar las figuras siguiendo las instrucciones de la secuencia de pictogramas, aunque se encontraba indeciso en colocar las figuras en la caja correspondiente y pregunto a la maestra en dos ocasiones. Se observa que no cometió errores en la clasificación.

### **5.2.2 Categoría de sentido numérico**

En la categoría de sentido numérico, la rúbrica demuestra que de manera independiente realiza la identificación y asociación de los números con los respectivos objetos de manera correcta. Con respecto al diario de campo se observó que al iniciar la actividad se le ve entusiasmado, mantiene la atención centrada en seguir las instrucciones y pasos a seguir durante la sesión, prosigue a asociar de manera rápida los números con las cantidades de figuras que se colocaron en la mesa. Al finalizar la actividad, se le pide que vuelva a realizar otra serie de identificaciones y de manera puntual lo realiza.

### **5.2.3 Correspondencia numérica**

En la categoría de correspondencia numérica se ve que de manera independiente realiza la identificación y asociación de los números con las respectivas cantidades de manera correcta. Con respecto al diario de campo se observó que muestra interés al recibir las instrucciones, está atento y observa el material, realiza la actividad asociando el número e identificando la cantidad que corresponde en cada tarjeta, lo anterior se verifica cuando se le pide que coloque la cantidad de objetos que se le indican en la tarjeta y lo realiza de manera correcta. Inicia la actividad y termina de manera ordenada y correcta. Al final si requirió ayuda de la maestra sombra.

### **5.2.4 Aprendizaje de la suma**

En la categoría de aprendizaje de la suma en la rúbrica se evalúa que de manera independiente realiza la identificación de los números, los símbolos y los objetos y obtiene el resultado de la suma sin errores, pero cuando se le quitan los apoyos, requiere apoyo de la maestra sombra y obtiene los resultados de las operaciones de sumas indicadas, considerando el símbolo numérico, símbolo de la suma e igual, con algunos errores. El diario de campo demuestra que escucha las instrucciones de manera atenta y observa detenidamente el material de trabajo pone atención, posteriormente prosigue a resolver las sumas con las figuras de la mesa, se le dificulta realizar las sumas sin figuras de apoyo, así que pide ayuda a la maestra sombra para continuar con la actividad.

### **5.2.5 Aprendizaje de la resta**

En la categoría de aprendizaje de la resta, la rúbrica evalúa que con un poco de guía de la maestra sombra realiza la identificación de los números, los símbolos y los objetos del resultado de la resta, sin errores, pero solo con apoyo de la maestra sombra obtiene los resultados de las operaciones de la resta, considerando el

símbolo numérico y simbología, con algunos errores. El diario de campo arroja que durante la actividad sigue las instrucciones dadas por la maestra sombra, relaciona los símbolos matemáticos de la resta y realiza operaciones empleando las figuras y pide ayuda de la maestra sombra cuando no alcanza a entender en proceso.

### **5.2.6 Aprendizaje de la multiplicación**

Categoría aprendizaje de la multiplicación, la rúbrica señala que aun con ayuda de la maestra sombra se le dificulta identificar y relacionar los conceptos de la multiplicación y no obtiene resultados, considerando el símbolo numérico, símbolo de multiplicación, suma e igual. El diario de campo menciona que, procede a realizar la actividad una vez que escucha que puede comenzar, pero presenta dificultad y pregunta las dudas todo el tiempo, no logra concluir de manera satisfactoria y obtiene un resultado de no suficiente. El diario de campo registro que hay inquietud y aunque pone atención pregunta mucho a la maestra sombra.

### **5.2.7 Aprendizaje de la división**

Categoría aprendizaje de la división, la rúbrica evalúa que con ayuda de la maestra sombra se le dificulta identificar y relacionar los conceptos de la división y no obtiene resultados y lo califica como no suficiente. El diario de campo arroja que escucha de manera detenida las indicaciones para desarrollar la actividad, de la misma manera observa el material de trabajo, posteriormente procede a realizar la actividad, pide apoyo de la maestra sombra, que lo asiste empleando las figuras de sus personajes favoritos, pero no logra la autonomía.

Antes de las actividades se presenta entusiasmado y motivado por el material de apoyo empleado, durante las mismas presenta un poco de tensión y ansiedad cuando las actividades presentan dificultad y de inmediato pide apoyo de la maestra sombra, en momentos ya no quiere realizar las actividades, en la multiplicación y

división. Al finalizar la actividad se le motiva, agradece y felicita por el esfuerzo y dedicación.

### **5.3 La evaluación Antes, Durante y Después de la intervención**

En esta etapa se presenta la triangulación de la información recabada para contrastar el antes, durante y después en la implementación de la propuesta, con el propósito de verificar los resultados y evaluarlos, el análisis se realiza con base a las categorías.

#### **5.3.1 Categoría Discriminación visual y táctil**

El objetivo planteado en este sentido fue alcanzar un aprendizaje en destrezas y clasificación de figuras u objetos de diferentes tamaños.

Antes de la implementación de la propuesta la maestra sombra había notado que el participante era visual, aunado a que los autistas aprenden por medio de imágenes, pero, por el contrario, no le gustaba asir cosas u objetos con las manos, dado la característica que es muy pulcro y prefiere no hacerlo por el tema de la limpieza. Durante el desarrollo de la propuesta fue motivarlo a asir las diferentes figuras, que eran objetos de sus películas animadas favoritas, los cuales tenía que clasificar de acuerdo a diferentes características y colocarlos en una cajita. Después de la actividad propuesta se dedujo que fue la adecuada, debido a para alcanzar el aprendizaje en destrezas y clasificación de figuras u objetos de diferentes tamaños, obtuvo una evaluación de muy bueno, las dificultades que tuvo se presentaron solo al inicio de la actividad en el momento de discernir tamaño o color, después lo hizo con facilidad, así que se logró el objetivo.

La sesión se realizó de manera óptima sin imprevistos, dado que se estudió con anterioridad los posibles problemas que se pudiesen presentar y no hubo necesidad de hacer cambios.

### **5.3.2 Categoría Correspondencia numérica**

El objetivo se planteó para alcanzar un aprendizaje en la asociación número con cantidad.

Antes de completar la actividad, podía relacionar la cantidad con los números, siempre y cuando fueran cantidades inferiores a 5. Durante la actividad, muestra entusiasmo, mantiene la atención centrada en seguir las instrucciones y pasos a seguir durante la sesión, prosigue a asociar de manera rápida los números con las cantidades de figuras que se colocaron en la mesa, contando los objetos del grupo y posteriormente elegir un número y asignarlo al grupo de manera correcta. Después mostró satisfacción al finalizar la actividad y se le pidió repetir la actividad con las figuras que el eligiera y accedió a hacerlo, por lo que se alcanzó el objetivo.

### **5.3.3 Categoría Sentido numérico**

El objetivo fue alcanzar un aprendizaje conceptual y procedimental en el valor real de los números, sin apoyo de las figuras.

Antes al iniciar la actividad si lograba Identificar el valor real de los números sin considerar las figuras que los representen. Durante la sesión Identificó y relacionó el número a una cantidad y la identificación del grafema o forma de escribir cada número. Mostro muy alto nivel de alcance del conocimiento adquirido sin presentar tensiones. Después finalizo de manera correcta sin contratiempos. Las actividades fueron adecuadas y suficientes para resolver el problema detectado de acuerdo a la categoría que se está evaluando, sin presentar contratiempos y como resultado el objetivo se cumplió.

#### **5.3.4 Categoría Aprendizaje de la suma**

El objetivo planteado fue obtener los resultados de las operaciones de sumas indicadas, solamente considerando el símbolo numérico, símbolo de la suma e igual.

Antes de la intervención si lograba identificar los números y resultados, pero tenía problemas en discernir si el signo era suma o resta. Durante la actividad mostro seguridad y de manera independiente realiza la identificación de los números, los símbolos y los objetos y obtiene el resultado de la suma sin errores y sin inconvenientes, pero con ayuda de la maestra. Después se le pide que realice más ejercicios, las actividades fueron adecuadas y suficientes para resolver el problema detectado de acuerdo a la categoría que se está evaluando. Se cumplió el objetivo.

#### **5.3.5 Categoría Aprendizaje de la resta**

El objetivo era obtener los resultados de las operaciones de la resta indicadas, solamente considerando el símbolo numérico, símbolo de la resta e igual.

Antes, al iniciar la actividad sí identifica el concepto de sustracción, pero en el momento de realizar las operaciones de manera autónoma requiere apoyo de la maestra sombra. Durante la actividad realiza la identificación de los números, los símbolos y los objetos del resultado de la resta, sin errores, pero con el apoyo de la maestra sombra. Después en la evaluación de esta actividad se pudo observar dificultad para desarrollar las operaciones y comienza a sumar. No se cumplió el objetivo del todo.

### **5.3.6 Categoría Aprendizaje de la multiplicación**

El objetivo planteado es alcanzar un conocimiento abstracto y procedimental de los conceptos de la multiplicación asociándolo con la suma.

Antes al inicio de la actividad reconoce los elementos de la multiplicación, porque ha memorizado algunas tablas de multiplicar, pero para realizar operaciones con dos o tres dígitos requiere ayuda. Durante el desarrollo se le explico la operación de la multiplicación asociándola con operaciones de sumas, sin embargo, al ver muchas operaciones más le causo tensión y quería dejarlo para otro día. Se le explicó el objetivo y accedió a terminar con la actividad. Después si realiza la actividad con la ayuda de la maestra sombra, pero de manera autónoma ya no puede. Le causo un poco de frustración que se demostró en su carita. No se cumplió el objetivo debido a las condiciones señaladas anteriormente.

### **5.3.7 Categoría Aprendizaje de la división**

El objetivo fue alcanzar un conocimiento abstracto y procedimental de los conceptos de la división.

Antes al inicio de la actividad muestra interés, identifica y reconoce los elementos de la división. Durante la aplicación de la actividad no comprende las operaciones y maneja un mínimo grado de frustración, se le deja descansar 5 min.; mientras se le cuenta un cuento con las figuras utilizadas y nuevamente se prosigue con la actividad. En todo momento requiere apoyo cuando se le pide realizar la actividad de manera autónoma. Después se requiere más tiempo para trabajar las actividades, debido a que no alcanza el conocimiento. Al final se llega a los resultados con ayuda de la maestra, por lo que no se alcanza a cumplir el objetivo.

#### **5.4 Coincidencias, Discrepancias y Ausencias**

En la categoría de Discriminación visual y táctil el antes de la implementación se planeó la estrategia con base a las características de aprendizaje del participante (visual) lo que permitió que durante la aplicación le facilitara el proceso y al final, se pudo observar cierto grado de satisfacción para concluir la tarea. Coincide la evaluación de la rúbrica con las anotaciones del diario de campo, no se presentaron discrepancias y el material o recursos fueron los adecuados. En esta actividad se mostró muy dispuesto y logro alcanzar el objetivo esperado desde el primer intento.

En la categoría de sentido numérico obtuvo una evaluación de la rúbrica de excelente, esta información se contrasta y coincide con la obtenida en la observación del diario de campo, en el cual se menciona que se nota entusiasmado, mantiene la atención centrada en seguir las instrucciones y pasos a seguir durante la sesión, prosigue a asociar de manera rápida los números con las cantidades de figuras. No se presentaron diferencias y el material utilizado fue el óptimo.

En la categoría de correspondencia numérica se determinó que la actividad fue suficiente para resolver el aprendizaje, cabe mencionar que realizo la actividad varias veces y con variedad de figuras de sus personajes favoritos. Corresponden las anotaciones del diario de campo con la evaluación de la rúbrica, pues si logra asociar el número a la cantidad de figuras lo que se ve reflejado en ambos documentos. El material previsto fue el necesario, es decir no faltó y con respecto a las diferencias, no se presentaron.

En la categoría de aprendizaje de la suma hubo diferencias debido a que se esperaba que con base al resultado de la rúbrica en la que evalúa la de distinguir los elementos de la suma y llegar al resultado sumando las figuras y obtiene una evaluación de excelente, durante la siguiente etapa de realizar la operación solamente considerando los elementos de la suma, sin sumar las figuras es donde

ya no se alcanzó a cumplir el objetivo pues presentaba errores de resultado. Esto se contrasta con las observaciones del diario de campo y coincide debido a que se observa la dificultad para realizar las sumas sin figuras de apoyo, así que pide ayuda a la maestra sombra para finalizarla.

En la categoría de aprendizaje de la resta se le dificulta identificar los signos de las operaciones y a veces suma en lugar de restar, de manera autónoma no logra alcanzar el objetivo esperado, con ayuda de la maestra si termina la operación, el diario de campo menciona que la realización de las operaciones de la resta se le complican, es necesario que tenga las figuras en las manos para poder restar unas del total. Sigue las instrucciones de manera ordenada y pregunta cuando tiene duda. La evaluación de la rúbrica fue de regular a muy bueno y esto coincide con el diario de campo, pues llega a las operaciones con ayuda. Los recursos fueron suficientes por el tiempo.

En la categoría de aprendizaje de la multiplicación el objetivo no se cumplió del todo, dado que en todo momento solicito la ayuda de la maestra para resolver las actividades, esto se contrasta con los resultados del diario de campo, el cual menciona que presenta dificultad para terminar la tarea y que en todo momento requiere apoyo de la maestra sombra. Se presentan dos situaciones, pue se le explico la operación apoyándose de la suma y no sigue el procedimiento y la otra es empleando la memorización de las tablas de multiplicar. Aquí el contraste radica en que de alguna u otra manera se podría pensar que le iría bien en esta evaluación la cual fue de no suficiente. El material que se empleo fue basto y suficiente para el tiempo.

En la categoría de aprendizaje de la división la rúbrica presenta una evaluación de No suficiente, debido a que no comprende el procedimiento y necesita ayuda de la maestra sombra en todo momento, esta información es contrastada con las anotaciones diario de campo, el cual menciona que solo llega al resultado con

la asistencia de la maestra. El material fue planeado para el tiempo de duración de la sesión, el cual fue suficiente.

## **5.5 Los aprendizajes esperados y los resultados**

Como se mencionó anteriormente en la introducción, los aprendizajes esperados van de lo particular a lo general, por eso era primordial que se comenzara a ver desde la destreza que expresaba y el conocimiento que tenía para clasificación de figuras de diferentes tamaños, el reconociendo de los números, la asociación que hacía a las cantidades correspondientes hasta llegar a resolver operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división de manera autónoma.

Una vez efectuada la implementación de la propuesta de intervención y al ser evaluada, los resultados del análisis tanto de la observación registrada en el diario de campo, como en los instrumentos de evaluación arrojaron que los aprendizajes esperados (categorías) expresaban que se había alcanzado el logro de Discriminación visual y táctil, Sentido numérico, Correspondencia numérica, Aprendizaje de la suma y Aprendizaje de la resta y no se alcanzaron el Aprendizaje de la multiplicación y Aprendizaje de la división.

La percepción de ella antes de la intervención fue de entusiasmo, durante la intervención fue de cooperación y trabajo y al final en las dos últimas categorías si mostró estrés y algo de enfado, debido a la frustración que no alcanzaba el entendimiento de las operaciones, aunque se le presentaron muy sencillas.

Con respecto a la maestra sombra presentaba entusiasmo y alegría en su trabajo y guardo la calma en todo momento, con respecto a las actividades, las repetía con él, para que pudiera familiarizarse con las mismas. Cabe mencionar que los resultados plasmados en este espacio fueron los presentados de primera vez.

## **5.6 Transformaciones que se derivaron de la implementación**

Las transformaciones o avances que se lograron al término de esta intervención están determinadas por las categorías primarias: Discriminación visual y táctil, Sentido numérico, Correspondencia numérica, Aprendizaje de la suma y Aprendizaje de la resta, en las cuales se cumplió con el objetivo y como lo demostraron los instrumentos de evaluación hubo resultados positivos. Sin embargo, en las operaciones de la suma y resta si requiere apoyo de la maestra sombra para lograr el objetivo.

Por otro lado, como se pudo observar en las categorías de aprendizaje de la multiplicación, como del aprendizaje de la división fueron donde tuvo mayor complicación para cumplir con el objetivo, esto puede deberse a varios factores que sería necesario investigar como trabajo futuro de esta intervención, estos factores pueden ser: la discapacidad intelectual del participante, el material de apoyo, el tiempo previsto de la actividad, las instrucciones de la maestra, el ambiente del aula, que se encontraba cansado, entre otras posibles.

### **Comentarios finales**

Este proceso de intervención educativa surge como una opción para disminuir la problemática encontrada que se sustenta sobre el aprendizaje de un estudiante adolescente inscrito en el primer año de educación secundaria y que presenta una situación de educación especial, al ser diagnosticado con TEA más una discapacidad intelectual asociada y que no es funcional del todo, por lo que requiere ayuda para completar su formación educativa, recibe ayuda de la maestra sombra que lo asiste durante sus clases diarias, cumpliendo un horario escolar de 7 h. El proceso inicia con un diagnóstico en el cual se considera el análisis de los sujetos, sus prácticas, así como el contexto en el cual se presenta la problemática, una vez teniendo estos resultados, se procedió a realizar una investigación teórica que ayudara a comprender el problema y permitiera diseñar una intervención factible. Así se desarrolla la estrategia que se identifica como un plan de

intervención educativa, en TEA y DI, que es aplicada y finalmente evaluada. Los resultados obtenidos en la evaluación han permitido emitir juicios de valor acerca de su factibilidad y decidir sobre las modificaciones pertinentes.

Como resultado de esta intervención se constató que Ian sí sigue las indicaciones, pero le cuesta retener y entenderlas, por otro lado, con el material de apoyo si realiza las actividades y llega a los resultados en las primeras cinco categorías, no resulta lo mismo para las dos últimas, ya que si se le quita el material de apoyo y se le exige que emplee las habilidades mentales para realizar operaciones, le causa tensión y no lo hace.

En general, se observa que sí reconoce los números y los asocia con las cantidades de manera correcta. La información que arroja el diario de campo si coincide con la puntuación obtenida en las rubricas, pues se observó que preguntaba más en las operaciones de división y multiplicación y en las rubricas salió con calificación de no suficiente, se le observó con nerviosismo, tenso y con ansiedad. Se pudo ver que su participación fue entusiasta hasta que percibió que se ponían más complicadas las actividades y es en ese momento que dejó de considerar el material que anteriormente le había agradado.

Se puede decir que el ambiente no influyó en los resultados, pues Ian ya está acostumbrado a trabajar de esta manera, es decir él realiza actividades diferentes que sus compañeros y el producto que él concluye es diferente, aunque el conocimiento que adquiere es igual, solo explicado y entendido de diferente manera, a un nivel más bajo, es decir más fácil. Con respecto al ruido y luz no se modificaron, por lo que los resultados no fueron dependientes.

Las áreas de oportunidad se encuentran de manera externa a este alcance, debido a que es un estudio neurológico con un diagnóstico de edad mental que va en progreso, que sirve mucho para identificar en qué nivel académico podría ir encajando, y de esta manera poder aplicar estrategias didácticas que puedan

mejorar el rendimiento de aprendizaje para él durante su desarrollo intelectual. La estrategia diseñada, fue con base en el diagnóstico médico y psicológico que arrojó un TEA y una discapacidad intelectual, de este modo, todo el proceso de intervención tuvo su enfoque con base a estos resultados y evaluado tomando en cuenta estas circunstancias.

La ventaja de esta propuesta es que es fácil de implementar y tanto los recursos y materiales para su implementación son accesibles, además el uso de la estrategia arrojó resultados positivos que se pudieron ver en cinco de las siete categorías que se analizaron y que se traducían a los aprendizajes esperados alcanzados, lo que representa un 71.4%. Por el contrario, una desventaja pudiera ser que esta propuesta no está al alcance de todos sus maestros y por falta de conocimiento no es aplicada para todas sus clases.

La propuesta de mejora está encaminada al diseño de estrategias que tengan una base en el estudio neurológico de Ian, y poner mayor énfasis en las categorías en las cuales no se alcanzó el aprendizaje esperado, aprendizaje total en las operaciones de la multiplicación y la división, implementando las TIC con énfasis en la educación especial. También como trabajo futuro se podría extender para que abarcara no solamente a sus clases de matemáticas, sino a todas las clases de su plan de estudios.

## Referencia bibliográfica

- Abero, L. (2015) La investigación-acción como estrategia cualitativa. En L.Abero, Beradi, A. Capocasale, S. García, y R. Rojas. Investigación Educativa: Abriendo puertas al conocimiento (pp.133-146).Montevideo, Uruguay: CLACSO.
- Acosta, O. C. (mayo de 2017). *Universidad de las Palmas, Gran Canaria*. Obtenido de [https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/54026/2/0750462\\_00000\\_0000.pdf](https://accedacris.ulpgc.es/bitstream/10553/54026/2/0750462_00000_0000.pdf)
- Ander-Egg, E. y Aguilar, M, J. (1995). Diagnóstico social conceptos y metodología (pp.19-41). Argentina: Lumen
- Arellano, F. (25 de agosto de 2023). *significados .com*. Obtenido de <https://www.unir.net/educacion/revista/pedagogia-social/#:~:text=La%20pedagog%C3%ADa%20social%20es%20una,base%20de%20esta%20disciplina%20pedag%C3%B3gica>.
- Autismo Diario. (5 de junio de 2013). <https://autismodiario.com/>. Obtenido de <https://autismodiario.com/2013/06/05/mejorando-la-comprension-de-las-matematicas-en-el-nino-con-autismo/>
- Autismo Madrid. (19 de julio de 2013). *Autismo.es*. Obtenido de <https://autismomadrid.es/educacion-2/como-escribir-historias-sociales-para-personas-con-autismo/#:~:text=%C2%BFC%C3%B3mo%20lo%20podemos%20hacer%3F%20Elige%20el%20comportamiento%20o,desde%20la%20perspectiva%20de%20la%20persona%20con%20autismo>.
- Codó, J. B. (1 de abril de 2020). *lavanguardia.com*. Obtenido de <https://www.lavanguardia.com/vida/junior-report/20200401/48210120000/pictogramas-lenguaje-autismo-personas-tea.html>

- Delgado, P. (junio de 18 de 2021). *observatorio.tec.mx*. Obtenido de <https://observatorio.tec.mx/edu-news/trastorno-del-espectro-autista-tea-educacion/>
- Domínguez, J. G. (septiembre de 2021). Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgiclfefindmkaj/https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/25503/Matematicas%20y%20autismo%20algunos%20metodos%20del%20proceso%20enseñanza-aprendizaje.pdf?sequence=1
- Escuela Británica de artes creativas. (19 de septiembre de 2023|). <https://ebac.mx/>. Obtenido de <https://ebac.mx/blog/pensamiento-matematico>
- Figueiras, E. (2014). La adquisición del número en educación infantil. (Tesis de grado en Educación Infantil). Universidad de la Rioja. Recuperado de [https://biblioteca.unirioja.es/tfe\\_e/TFE000687.pdf](https://biblioteca.unirioja.es/tfe_e/TFE000687.pdf)
- Gómez, M. (26 de mayo de 2021). *CATEDU*. Obtenido de <https://dga profesorado.catedu.es/2021/05/26/el-metodo-teacch/#:~:text=La%20metodolog%C3%ADa%20TEACCH%20se%20define%20como%20una%20ense%C3%B1anza,el%20sistema%20de%20trabajo%20C%20aportando%20materiales%20por%20niveles.>
- Gómez, P. L. (2021). *Universidad de Sotavento*. Obtenido de [https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/DGB\\_UNAM/TES01000819890/3/0819890.pdf](https://ru.dgb.unam.mx/bitstream/DGB_UNAM/TES01000819890/3/0819890.pdf)
- González, J. (2014). *uvadoc.uva.es*. Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/7633/TFG-G852.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Icalá, Gustavo Celis, & Ochoa Madrigal, Marta Georgina. (2022). Trastorno del espectro autista (TEA). *Revista de la Facultad de Medicina (México)*, 65(1), 7-20. Epub 30 de marzo de 2022. <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2022.65.1.02>
- Lakoff, G. (1987). *Women, Fire, and Dangerous Things: What Categories Reveal About the Mind*. University of Chicago Press.

- Liarte, R., & Lluch Molins, L. (2023, 28 de febrero). Evaluar con rúbricas: qué son, cómo se usan en el aula y cuáles son sus beneficios. *Educación 3.0*.  
<https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/evaluar-con-rubricas/>
- Llinares, M. L. (2009). Diagramas para la comprensión matemática, Estudio de caso en personas con trastorno del Espectro Autista. *Educación Inclusiva*, 79-90
- López, B. G. (19 de marzo de 2019). *yourbrain.health*. Obtenido de  
<https://yourbrain.health/es/discapacidad-intelectual/>
- Martín, M. (2023). *Aprendiendo matemáticas. com*. Obtenido de  
<https://aprendiendomatematicas.com/malena-martin/>
- México, G. d. (2017). *www.gob.mx*. Obtenido de  
<https://www.gob.mx/sep/articulos/aprendizajes-clave-para-la-educacion-integral?idiom=es>
- Morales, L. B. (2010). Autismo, familia y calidad de vida. *Scielo*, 1-20.
- Núñez (s/f) Los ámbitos de intervención de la Pedagogía social. Recuperado de:  
[1\(upnhvirtual131.ddns.net\)](1(upnhvirtual131.ddns.net))
- MS. (29 de marzo de 2023). *tps://www.who.int*. Obtenido de  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
- OMS. (30 de marzo de 2022). Obtenido de <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>
- Pérez-González, L. A., & Williams, G. (2005). Programa integral para la enseñanza de habilidades a niños con Autismo. *Redalyc*, 233-244.
- Pizarro, M. H. (2001). LOS PADRES DEL NIÑO CON AUTISMO: . *IIMEC*, Volumen 1.
- PhD, V. P. (29 de julio de 2016). *Psicopedagogía*. Obtenido de  
<https://sosteachercr.com/discapacidad-intelectual-trastorno-del-desarrollo-intelectual/>
- Programas de estudios.com. (2017). Obtenido de  
[https://programasdeestudio.com.mx/2017-secundaria-matematicas/#Descargar\\_programa\\_y\\_plan\\_de\\_estudios\\_matematicas\\_secundaria\\_2017\\_PDF](https://programasdeestudio.com.mx/2017-secundaria-matematicas/#Descargar_programa_y_plan_de_estudios_matematicas_secundaria_2017_PDF)

- Quintero, M. I. (junio de 2017). *Universidad de Cádiz*. Obtenido de <https://rodin.uca.es/bitstream/handle/10498/19702/TFG%20PUBL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rodríguez, J. (7 de agosto de 2024). *Bronco Independiente*. Obtenido de <https://www.jaimerodriguez.mx/proyectos-de-investigacion/diario-de-campo-que-es-y-como-usarlo/>
- Rubio, N. M. (1 de noviembre de 2021). *Psicología y mente.com*. Obtenido de <https://psicologiaymente.com/clinica/metodo-aba>
- Sampedro-Tobón, María Elena, González-González, Manuela, Vélez-Vieira, Susana, & Lemos-Hoyos, Mariantonia. (2013). Detección temprana en trastornos del espectro autista: una decisión responsable para un mejor pronóstico. *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 70(6), 456-466. Recuperado en 18 de marzo de 2023, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1665-11462013000600006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462013000600006&lng=es&tlng=es).
- Siles, B. C. (2009). Dificultades en el aprendizaje matemático. *Innovación y experiencia educativa*, 1-10.
- Soy SNTE. (13 de julio de 2023). <https://soysnte.mx/>. Obtenido de <https://soysnte.mx/articulos/maestro-sombra-su-rol-en-el-aula>
- UNIR. Educación. (14 de marzo de 2023). [www.unir.net](http://www.unir.net). Obtenido de <https://www.unir.net/educacion/revista/pedagogia-social/#:~:text=La%20pedagog%C3%ADa%20social%20es%20una,base%20de%20esta%20disciplina%20pedag%C3%B3gica>.
- Valdez-Maguiña, Giannina, & Cartolin-Príncipe, Rocio. (2019). Desafíos de la inclusión escolar del niño con autismo. *Revista Médica Herediana*, 30(1), 60-61. <https://dx.doi.org/10.20453/rmh.v30i1.3477>
- Vanessa Tatiana Badillo-Jiménez, A. M.-J. (2010). Uso de las TIC en la enseñanza-aprendizaje de la comprensión lectora en niños autistas. *Scielo*, 55-63.

## Anexos

### ANEXO 1

#### Instrumento para analizar los conocimientos y el desempeño de los maestros

a) Instrumento para analizar el conocimiento y el desempeño de los Maestros

Nombre: Ma. Isabel Hernández García Fecha: 02 Dic 22

El objetivo de este instrumento, es recabar información acerca de las necesidades de los docentes en el desempeño de su labor con niños TEA.

INSTRUCCIONES: contesta lo más acertadamente posible las siguientes interrogantes.

- 1.- ¿Cuál es su nivel educativo y en qué materia se especializa? Licenciatura en Pedagogía
- 2.- ¿Tiene estudios en la enseñanza de educación especial? Básicos una área de la Pedagogía es la Educación Especial
- 3.- ¿Cuál es su experiencia trabajando con niños con necesidades especiales? Amplia experiencia
- 4.- ¿Qué capacitaciones ofrece la institución educativa con respecto a la educación especial? Constantemente se habla de la inclusión en la Educ. aunque no somos especialistas en ello.
- 5.- ¿Qué recursos proporciona la escuela para apoyar a los maestros que atienden a niños TEA? Apoyo mínimo en Adecuación curricular
- 6.- ¿Cómo en que consiste el TEA?
- 7.- ¿Se ha interesado por documentarse por cuenta propia acerca de las capacidades diferentes que poseen los niños con autismo para aprender? Si solo que las capacidades diferentes son muchas por ejemplo en Autismo hay diferentes niveles y cada nivel requiere atención especializada
- 8.- ¿Cómo integra a los padres de familia en el proceso de aprendizaje de un estudiante con autismo? En atención a padres de familia en audiencia se aclara que el hecho de que lo traigan a una escuela regular ofrece grandes ventajas para el alumno
9. La institución educativa maneja un plan especial para aplicarlo en las aulas con estudiantes con TEA? Hay una área USAI pero solo se hace el seguimiento para atenderlos de la mejor manera no hay tratamientos tan especializados
10. ¿Cómo calificaría su desempeño como docente de un alumno? Muy Bueno aunque siempre hay que esforzarse por mejorarlo leer y buscar nuevas metodologías para apoyar a cada alumno que recibimos.

## ANEXO 2

### Instrumento para analizar el desempeño de los Padres de familia

#### b) Instrumento para analizar el desempeño de los Padres de familia

Nombre: Martha Elena Angeles Narco Fecha: 6-Dic-2022

El objetivo de este instrumento, es recabar información acerca de las relaciones y apoyo que los padres tienen con sus niños TEA.

INSTRUCCIONES: contesta lo más acertadamente posible las siguientes interrogantes.

- 1.- ¿Cuál es el diagnóstico de su hijo?
  - Autismo
  - Discapacidad intelectual
- 2.- En qué tipo de familia ha crecido, Monoparental (un solo padre), Nucleoparental (padre, madre y hermanos) u otro, especifique.
  - Nucleoparental
- 3.- ¿Cuál es el nivel educativo de padre, madre y hermanos?
  - Papá Ing. - hermana estudia universidad
  - Mama Lic. Trunca - hermano estudia preparatoria
- 4.- ¿Cuánto tiempo pasa cada integrante de la familia con su hijo?
  - Dependiendo los horarios y actividades de cada uno pero gran parte de la tarde
- 5.- ¿Considera importante su formación para mejorar la educación de su hijo?
  - Si
- 6.- ¿A tomado cursos de capacitación para ayudar a su hijo? no, sob mi hijo:
  - Asistia a terapias
  - Asiste con medico especialista en CDMX
- 7.- ¿Qué obstáculos encuentran a la hora de educar a su hijo? ¿Cuáles?
  - Paciencia - constancia
  - Enseñarlo de manera distinta que a los otros hijos
- 8.- ¿En qué grado su hijo es autónomo para realizar actividades en casa?
  - Se trabaja con actividades diarias en casa, algunas es muy funcional, pero otras le cuesta aun poder realizar
- 9.- ¿En qué medida están dispuestos a contribuir con el aprendizaje de su hijo?
  - Trabajar, apoyarlo y motivarlo a seguir aprendiendo
- 10.- ¿Cómo motivan a su hijo a realizar actividades extraescolares?
  - Con algun reforzador como postre, juguete, celular o video juego.

## **ANEXO 3**

### **Diario de campo para diagnóstico**

Mi nombre es María Cristina Noriega Rangel soy la maestra sombra de un joven adolescente de 12 años de edad que presenta TEA y una discapacidad intelectual asociada, en cuyo caso le cuesta relacionarse y comunicarse con las personas, tiene dificultades para cambiar su rutina, movimientos repetitivos, etc. Mi estudiante disfruta mucho de interactuar con su amigo imaginario Mcquen, que es un carrito rojo con ojos y cara y que es protagonista de su película favorita, El rayo Mcquen, imagina que vuela y que plática con él. A continuación, describo mi diario de campo.

#### **Diario de Campo, semana 1**

10 de octubre del 2022

En este día tuve una cita de entrevista de trabajo con la directora del Centro Infantil de Desarrollo Integral KINA, el cual ofrece educación especial para niños que tienen una condición especial de aprendizaje. Me interese en trabajar en este lugar debido a que deseaba conocer acerca de mi tema de investigación para mi trabajo de titulación.

11 de octubre del 2022

En este día recibí la llamada de la directora del centro, para que me presentara con mis papeles y ese mismo día quede contratada. Recibí toda la información del joven y del colegio con el cual me presentaría a laborar.

12 de octubre del 2022

Llegue puntual en la entrada para esperar a mi estudiante, su maestra sombra anterior estuvo toda la jornada capacitándome y hablándome de él para que lo conociera como se comportaba. Y todo salió muy bien tube una muy buena acogida por parte de lan.

13 de octubre del 2022

Debía de ganarme su confianza y respeto, debido a que a estos niños se les dificulta mucho la interacción y la comunicación le platique de mis mascotas, de mis hijos y hubo muchas cosas en común en las que se interesó y de esta manera se pudo entablar la comunicación.

14 de octubre del 2022

Como siempre espere a mi estudiante en la entrada del colegio, lo recibí y lo deje que me guiara hasta el salón, de esta manera pude constatar que, si se ubica en el espacio, aunque si este distraído se mete a otro salón pensando que es el de él, eso lo hizo el día anterior. Sigue mucho a un compañerito del salón de clases, no le habla, pero lo sigue a todos lados. Estuvo trabajando muy bien solo que en matemáticas le cuesta algo.

Hoy en la salida del colegio, cuando esperábamos a su mamá me dijo: -mira te acuerdas de Sebastián, allí esta, vamos a saludarlo? Fuimos y le dijo -Hola, y ya no dijo más, el niño le contesto y se retiró. Es buena señal ya que a estos niños le cuesta mucho comunicarse.

### **Diario de Campo, semana 2**

17 de octubre del 2022

Veo que a mi estudiante se le dificulta entablar una conversación con niños de su edad, si se acerca a saludarlos, pero no les dice nada si le preguntan contesta si sabe si no, contesta -No sé.

También he notado que se le dificulta dibujar, pues en la clase de Geografía solo hizo palitos y bolitas de una actividad, además no consigue hacer la relación de números romanos y arábigos en matemáticas.

18 de octubre del 2022

Presenta poca tolerancia al ruido y la multitud de estudiantes y busca alejarse de las personas. Le gusta jugar con su juguete del rayo Mc quen y no lo quiere soltar para nada, en general me cuesta trabajo que ponga atención cuando trae sus muñecos.

19 de octubre 2022

Sigo conociendo a mi estudiante en este día me he percatado de que le gusta mucho el baile pues en la clase de danza se mantuvo muy activo y participando, además es bueno para el baile. La maestra de danza ha planeado un tema de Michael Jacson, triller y le ha gustado.

20 de octubre 2022

Cuando no tiene ganas de trabajar no trabaja y no quiere, muestra una postura poco amigable y de berrinche. En general debo negociar mucho con él y motivarlo a que trabaje.

21 de octubre del 2021

En este día he visto un video en el cual se amplía más mi conocimiento sobre el TEA, es decir sus características. Espero tener un conocimiento más amplio acerca del tema para poder plantear mi problema de la mejor manera...

## ANEXO 4

### Instrumento para el análisis de las prácticas educativas

#### c) Instrumento para el Análisis de las prácticas educativas

comp

Nombre: Alexis Angeles Uclaria Fecha: 1/12/22

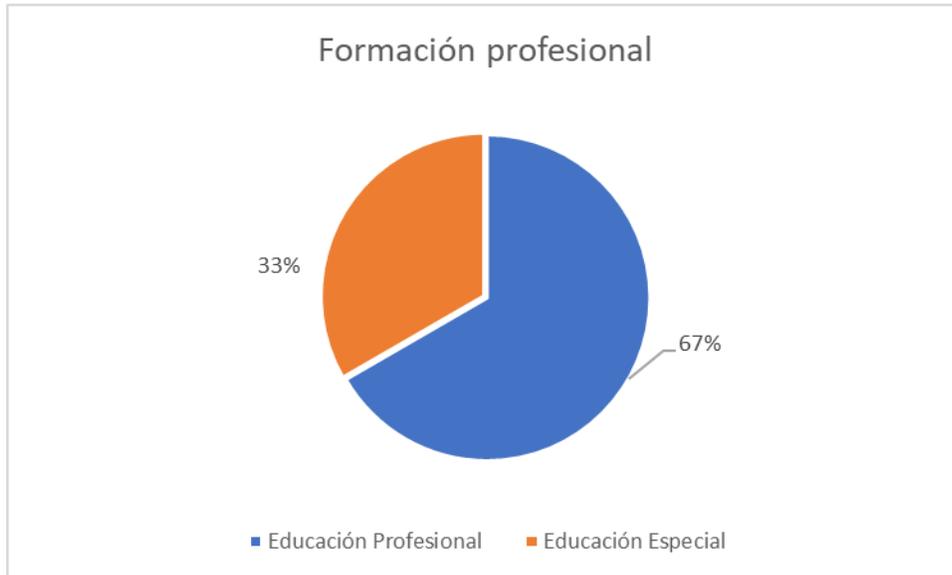
El objetivo de este instrumento, es recabar información acerca de las prácticas educativas de los docentes en el desempeño de su labor con niños TEA.

INSTRUCCIONES: contesta lo más acertadamente posible las siguientes interrogantes.

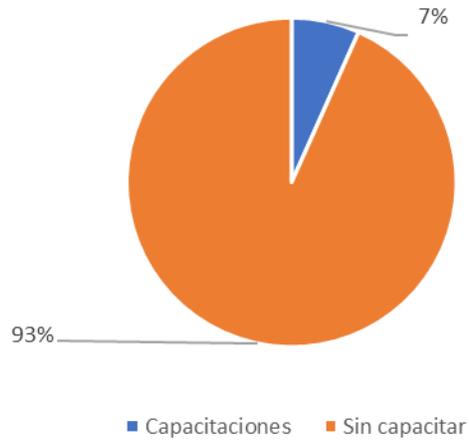
- 1.- ¿Cuál es su experiencia trabajando con niños con TEA?  
Una nueva forma de adquirir conocimientos
- 2.- ¿Considera que los niños con TEA pueden aprender?  
SI
- 3.- ¿Tiene un plan de educación individualizado para un estudiante con TEA?  
NO
- 4.- ¿Qué técnicas y estrategias utiliza para adaptar la enseñanza a los estudiantes con TEA? Trabajo en equipo
- 5.- ¿Cómo evalúa el progreso de sus estudiantes con TEA?  
Bajo un criterio especial de obra lo que puede Realizar.
- 6.- ¿Cómo mantiene la motivación de los estudiantes con TEA para terminar con las tareas difíciles o desafiantes?  
Que sea auto suficiente, y que trabaje sobre su propio ritmo
- 7.- ¿Qué estrategias emplea para ayudar a los estudiantes con TEA para aumentar su comunicación e interacción social?  
Trabajo en equipo y Compañerismo
- 8.- ¿Qué técnicas utiliza para asegurarse de que el alumno con TEA, se sienta incluido en todas las actividades del aula?  
Apunte en su libreta
- 9.- ¿Cómo aborda un tema nuevo para que sea entendible para un niño con TEA?  
Con video o presentación
- 10.- ¿De qué manera genera un clima de respeto y cordialidad en el aula?  
Trabajo en equipo.

## ANEXO 5

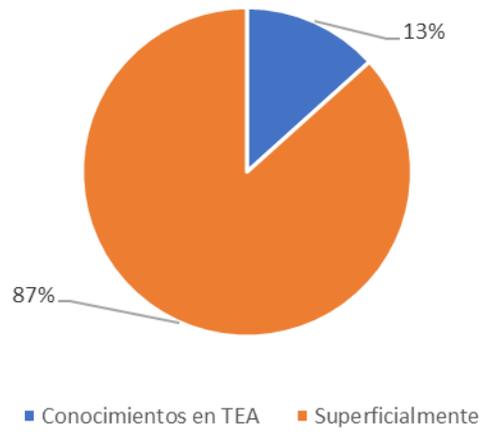
### Graficas de resultados de los cuestionarios aplicados



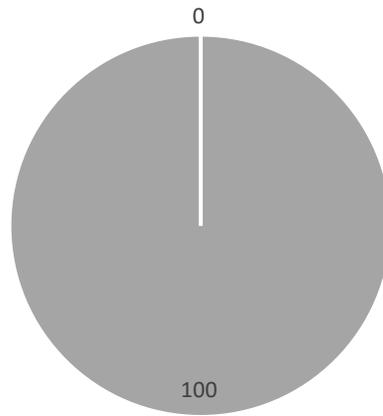
### Capacitaciones



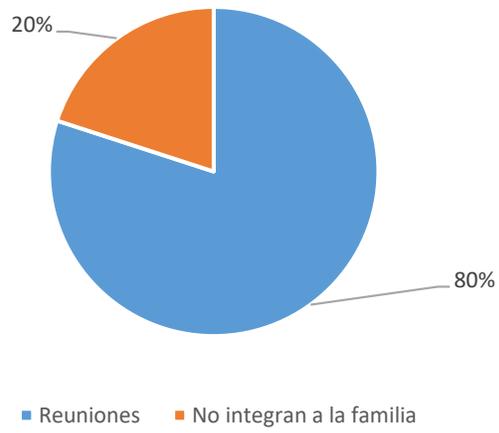
### Conocimientos en TEA



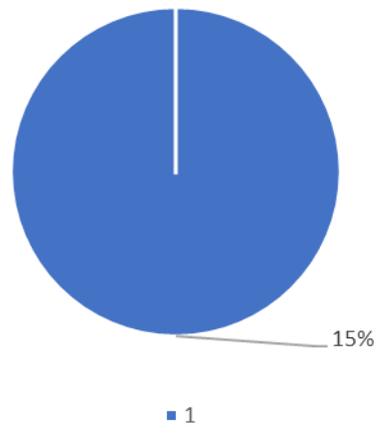
### Interes en documentarse



### Integración de padres de familia



## Adecuaciones



## Anexo 6 Diario de campo

**Universidad Pedagógica Nacional, sede Tula de Allende, Hgo.**

**María Cristina Noriega Rangel**

**Diario de campo**

**junio, 2023.**

**Este Diario de Campo tiene poco valor para otra persona que no sea su dueña: María Cristina Noriega Rangel, Por lo que solicito de la manera más atenta sea devuelto a su dueña en los siguientes teléfonos de contacto: 773 123 4567, 7731865261.**

**Sin más, le expreso mi más sentido agradecimiento por devolverme mi cuaderno de trabajo.**

### **Sesión 1**

Fecha: 22 de mayo del 2023. Lugar: Esc. Secundaria 10 de Diciembre.

#### **Actividades realizadas por lan**

Atendió las indicaciones de la maestra, prosiguió a clasificar las figuras siguiendo las instrucciones de la secuencia de pictogramas, se encontraba indeciso en colocar las figuras en la caja correspondiente y pregunto a la maestra en dos ocasiones. Se observa que no cometió errores en la clasificación.

#### **Actividades realizadas por la maestra sombra**

La maestra prosigue en colocar el material de trabajo sobre la mesa, de frente coloca la secuencia de pictogramas para que no pierda de vista los pasos a seguir, continúa colocando las cajas de mayor a menor tamaño y las figuras de frente a lan. Y por último da las indicaciones para realizar las activadas. En todo momento e mantiene cerca supervisando la actividad.

#### **Actividades realizadas por el docente**

La docente a cargo de impartir la materia de matemáticas, se mantiene dando su clase de manera normal sin intervenir en la sesión con lan.

#### **Actividades realizadas por los compañeros de grupo**

Los demás estudiantes se mantienen enfocados en sus actividades y ponen atención a la docente que se encuentra impartiendo su clase.

#### **Actividades no realizadas y la causa**

Para la primera sesión se realizaron todas las actividades planeadas, se tenía planeado repetir la actividad, pero la docente del grupo pidió trasladarse al laboratorio para realizar una práctica, en tal caso no se puede quedar nadie en los salones debido a que se encuentran equipados y por seguridad mantienen los salones bajo llave.

#### **Interpretación personal e impacto**

Considero que para ser la primera sesión todo salió muy bien, se platicó con Ian acerca del proyecto y de las actividades, así que accedió de manera fluida y sin objeciones, presento entusiasmo al inicio de la actividad, aunque se le noto un poco nervioso durante la misma, al tener que tomar decisiones de manera autónoma. No soltó un juguete de un caballo de tela que últimamente lo trae para todos lados.

### **Sesión 2**

Fecha: 23 de mayo 2023 Lugar: Esc. Secundaria 10 de Diciembre.

#### **Actividades realizadas por Ian**

Al iniciar la actividad se le ve entusiasmado, mantiene la atención centrada en seguir las instrucciones y pasos a seguir durante la sesión, prosigue a asociar de manera rápida los números con las cantidades de figuras que se colocaron en la mesa. Al finalizar la actividad, se le pide que vuelva a realizar otra serie de identificaciones y de manera puntual lo realiza.

#### **Actividades realizadas por la maestra sombra**

Da las instrucciones manejando un lenguaje comprensible y cuidando el nivel de tono de voz adecuado. Al dar la orden de inicio verifica que se sigan las instrucciones al pie de la letra hasta el final de la misma, contempla que es una actividad fácil para Ian.

#### **Actividades realizadas por el docente**

El docente no participa en las actividades de intervención debido a que está dando su clase con el resto del grupo. En algunas ocasiones se limita a pasar la vista por el trabajo que está realizando Ian.

#### **Actividades realizadas por los compañeros de grupo**

Los estudiantes compañeros del grupo de Ian, se encuentran inmersos en sus clases, casi inadvertidos que Ian está realizando actividad diferente a ellos. No participan, tampoco interfieren en las actividades que desempeña Ian.

#### **Actividades no realizadas y la causa**

Todas las actividades planeadas tuvieron lugar durante la segunda sesión de esta intervención

#### **Interpretación personal e impacto**

En general en esta actividad de intervención de la sesión 2, no hubo inconvenientes, se realizó la actividad tres veces porque Ian así lo requirió, se mostró entusiasmado y satisfecho con el objetivo esperado.

La maestra sombra concluyo esta actividad de manera satisfactoria y entusiasta para continuar con la siguiente.

### **Sesión 3**

Fecha: 24 de mayo del 2023. Lugar: Esc. Secundaria 10 de Diciembre.

#### **Actividades realizadas por Ian**

Muestra interés al recibir las instrucciones, está atento y observa el material. Realiza la actividad asociando el numero e identificando la cantidad que corresponde en cada tarjeta, lo anterior se verifica cuando se le pide que coloque la cantidad de objetos que se le indican en la tarjeta y lo realiza de manera correcta. Inicia la

actividad y termina de manera ordenada y correcta, si requirió ayuda de la maestra sombra.

#### **Actividades realizadas por la maestra sombra**

Otorga las instrucciones utilizando el material de apoyo de los pictogramas, vigila la consecución de la actividad, y permite que se realicen de manera autónoma.

#### **Actividades realizadas por el docente**

El docente prosigue con la consecución de su clase frente a su grupo de estudiantes, en ocasiones se acerca para averiguar las actividades que lan realiza en su área de trabajo.

#### **Actividades realizadas por los compañeros de grupo**

No toman atención a las actividades de lan, más bien escuchan atentos su clase.

#### **Actividades no realizadas y la causa**

Todas las actividades se aplicaron de manera completa y se duplicaron para que el tema quedara claro.

#### **Interpretación personal e impacto**

En esta actividad se presentó un poco de aburrimiento, debido a que le fue fácil identificar las cantidades y asociarlas con las respectivas tarjetas, por lo que terminando la sesión se le dejó jugar con las figuras de sus personajes favoritos.

#### **Sesión 4**

Fecha: 25 de mayo del 2023. Lugar: Esc. Secundaria 10 de Diciembre.

#### **Actividades realizadas por lan**

Escucha las instrucciones de manera atenta y observa detenidamente el material de trabajo. En los pictogramas se le explica la serie de actividades a seguir y toma atención, posteriormente prosigue a resolver las sumas con las figuras de la mesa.

#### **Actividades realizadas por la maestra sombra**

Presenta la actividad de la sesión, da las instrucciones y pasos a seguir mediante el empleo de la secuencia de pictogramas y vigila que las actividades se cumplan en su totalidad, no ayuda a lan a realizar la suma.

#### **Actividades realizadas por el docente**

La docente está presentando su tema frente al grupo y no presta atención a las actividades que realiza lan.

#### **Actividades realizadas por los compañeros de grupo**

Los compañeros de lan se limitan a poner atención a su docente que les está explicando un tema de matemáticas.

#### **Actividades no realizadas y la causa**

Se realizaron todas las actividades planeadas para esta sesión.

#### **Interpretación personal e impacto**

lan presento espontaneidad al realizar la actividad, se notaba entusiasmado y alegre. La maestra sombra le dio libertad para que prosiguiera a realizar la actividad de manera autónoma. Se percató que lan puede realizar las operaciones solo. Al final se felicitó por los logros alcanzados.

#### **Sesión 5**

Fecha: 26 de mayo 2023 Lugar: Esc. Secundaria 10 de Diciembre.

#### **Actividades realizadas por lan**

Aplica la actividad realizada por la maestra sombra mediante los pictogramas y el material previsto, se le dificulta realizar las sumas sin figuras de apoyo, así que pide ayuda a la maestra sombra para continuar con la actividad.

**Actividades realizadas por la maestra sombra**

Explica la actividad y los pasos a seguir para su consecución y toma

el papel de espectadora e interviene resolviendo dudas cuando Ian pide ayuda.

**Actividades realizadas por el docente**

El docente de la materia, procede a explicar su tema frente al grupo de compañeros de Ian, de manera ordinaria sin interferir con la actividad de Ian, finalizar la sesión pregunta sobre los avances de Ian.

**Actividades realizadas por los compañeros de grupo**

Prosiguen atentos a su clase de matemáticas, sin prestar atención a las actividades de Ian.

**Actividades no realizadas y la causa**

Todas las actividades se realizaron en tiempo y forma.

**Interpretación personal e impacto**

Se pudo observar que en la sesión anterior no se tenía dificultad para realizar la suma, pues tenía apoyo de sus figuras para realizar las operaciones y en esta sesión ya no se contaba con las figuras lo que dificultó que Ian realizara las operaciones de manera mental y correctamente. Lo anterior causó un poco de enfado y frustración la maestra sombra lo pudo percatar en su carita.

**Sesión 6**

Fecha: 29 de mayo del 2023 Lugar: Esc. Secundaria 10 de Diciembre.

**Actividades realizadas por Ian**

Sigue las instrucciones dadas por la maestra sombra, relaciona los símbolos matemáticos de la resta y realiza operaciones empleando las figuras. Pide ayuda de la maestra sombra cuando no alcanza a entender en proceso,

**Actividades realizadas por la maestra sombra**

Otorga las instrucciones a seguir para la consecución de la actividad y se queda observando la realización de la actividad, otorga ayuda cuando Ian pide apoyo.

**Actividades realizadas por el docente**

El docente de la clase de matemáticas, presenta y sigue su clase de manera normal.

**Actividades realizadas por los compañeros de grupo**

Los compañeros de grupo realizan la actividad que la docente les puso, Marcus un compañero de Ian se levanta y observa lo que hace Ian, luego prosigue a regresar a su lugar de trabajo.

**Actividades no realizadas y la causa**

Todas las actividades se realizaron de manera puntual.

**Interpretación personal e impacto**

La realización de las operaciones de la resta, se le complican es necesario que tenga las figuras en las manos para poder restar unas del total. Sigue las instrucciones de manera ordenada y pregunta cuando tiene duda.

**Sesión 7**

Fecha: 30 de mayo 2023 Lugar: Esc. Secundaria 10 de Diciembre.

**Actividades realizadas por Ian**

Observa de manera puntual, las tarjetas mientras escucha las instrucciones que la maestra sombra le da, procede a realizar la actividad una vez que escucha que puede comenzar. Presenta dificultad y pregunta las dudas.

**Actividades realizadas por la maestra sombra**

Otorga las instrucciones de la actividad mostrando los pictogramas y el material que está previsto, de la misma manera supervisa y retroalimenta cuando Ian presenta dificultad y requiere de su ayuda.

**Actividades realizadas por el docente**

La docente de la materia de matemáticas, presenta su clase, pide orden y prosigue a la explicación del mismo.

**Actividades realizadas por los compañeros de grupo**

Ponen atención y prosiguen a realizar las actividades que les encomienda su docente, sin interferir con las actividades de Ian.

**Actividades no realizadas y la causa**

Todas las actividades planeadas se realizaron de manera puntual. Fue necesario realizar varias veces la actividad para que quedara comprendida.

**Interpretación personal e impacto**

Intenta resolver las restas de manera autónoma, sin embargo, no alcanza el aprendizaje esperado de manera autónoma, requiere apoyo de la maestra sombra. Como esta sesión no presenta el material de apoyo de sus figuras, se le complica y presenta resistencia, y menciona que mejor otro día lo hace.

**Sesión 8**

Fecha: 30 de mayo 2023 Lugar: Esc. Secundaria 10 de Diciembre.

**Actividades realizadas por Ian**

Realiza la actividad que la maestra sombra le asigna para la sesión, observa los pictogramas y realiza la suma primeramente y posteriormente la relaciona con la multiplicación.

**Actividades realizadas por la maestra sombra**

Otorga las instrucciones para que Ian realice las actividades, pregunta si hay dudas para cerciorarse que las ha comprendido, además atiende contestando las dudas de Ian.

**Actividades realizadas por el docente**

La docente da su clase de manera ordinaria, sin atender a las actividades que Ian realiza, al finalizar la clase pregunta a Ian como esta y como le fue.

**Actividades realizadas por los compañeros de grupo**

Realizan las actividades que la docente les pide. No interfieren con Ian.

**Actividades no realizadas y la causa**

Todas las actividades se realizaron en tiempo y forma.

**Interpretación personal e impacto**

La multiplicación se le ha complicado a Ian, se le enseñó mediante la suma, sin embargo, no alcanza a entender. Contesta debido a que ya ha memorizado las tablas hasta el número

**Sesión 9**

Fecha: 01 de junio del 2023 Lugar: Esc. Secundaria 10 de Diciembre.

**Actividades realizadas por Ian**

Escucha las indicaciones a realizar y observa de manera detenida el material de trabajo, una vez que terminaron las explicaciones procede a realizar de manera autónoma, pero a media actividad pide ayuda a la maestra sombra.

**Actividades realizadas por la maestra sombra**

Da instrucciones y supervisa las actividades realizadas con Ian, de la misma manera otorga ayuda y explica nuevamente la actividad.

**Actividades realizadas por el docente**

De manera normal presenta su clase y pide una actividad.

**Actividades realizadas por los compañeros de grupo**

Escuchan, atienden las instrucciones de su maestra para realizar las actividades.

**Actividades no realizadas y la causa**

Todas las actividades se realizaron, como lo planeado.

**Interpretación personal e impacto**

La multiplicación es una operación que se le dificulta a Ian, para que fuera más fácil su comprensión se le asocio a la suma, sin embargo, fue necesario emplear las figuras para realizar la suma, debido a que también se le dificultó su comprensión.

**Sesión 10**

Fecha: 02 de junio 2023 Lugar: Esc. Secundaria 10 de Diciembre.

**Actividades realizadas por Ian**

Escucha de manera detenida las indicaciones para desarrollar la actividad, de la misma manera observa el material de trabajo, posteriormente procede a realizar la actividad, pide apoyo de la maestra sombra, que lo asiste empleando las figuras de sus personajes favoritos.

**Actividades realizadas por la maestra sombra**

Explica y da las indicaciones de para que Ian realice la actividad, supervisa y atiende cuando Ian le pide ayuda.

**Actividades realizadas por el docente**

De manera habitual explica su clase y les encomienda realizar una actividad de clase. No Interfiere con Ian.

**Actividades realizadas por los compañeros de grupo**

Realizan las actividades que la docente les pide y no interfieren con las actividades que Ian está realizando.

**Actividades no realizadas y la causa**

Todas las actividades se realizaron conforme a la planeación

**Interpretación personal e impacto**

La división es una operación que se le dificultó a Ian, aun con material de figuras para realizar la partición. Se le pudo notar en su carita disconformidad y estrés por no poder realizar la actividad solo.

**Sesión 11**

Fecha: 03 de junio del 2023 Lugar: Esc. Secundaria 10 de Diciembre.

**Actividades realizadas por Ian**

Realiza la actividad con base a la instrucción de los Pictogramas para indicar la secuencia de actividades a realizar.

Llega al resultado solamente considerando el símbolo numérico, símbolo de la división, así como de la multiplicación, pero con ayuda de la maestra sombra.

**Actividades realizadas por la maestra sombra**

Da las indicaciones y explica el tema de la división, observa que hay cierto grado de dificultad y apoya durante todo el proceso de encontrar la solución de las divisiones.

**Actividades realizadas por el docente**

La docente presenta y explica su clase de manera habitual, no interfiere con las actividades de la planeación de Ian.

**Actividades realizadas por los compañeros de grupo**

Realizan las actividades que su docente les encomienda, no interfieren con Ian.

**Actividades no realizadas y la causa**

Todas las actividades se realizaron, pero fue necesario el apoyo constante de la maestra sombra.

**Interpretación personal e impacto**

No se cumplió con el objetivo de esta actividad debido a que a Ian se le complico realizar la división de manera autónomas, con la asistencia de la maestra sombra si lo realiza de manera correcta. Se percibió cierto grado de tensión en el ambiente.

**Sesión 12**

Fecha: 04 Lugar: Esc. Secundaria 10 de Diciembre.

**Actividades realizadas por Ian**

Observa detenidamente y no interfiere en la observación y análisis de la información obtenida.

**Actividades realizadas por la maestra sombra**

Analiza detenidamente los resultados obtenidos.

**Actividades realizadas por el docente**

Presenta de manera ordinaria su clase frente al grupo.

**Actividades realizadas por los compañeros de grupo**

Realizan las actividades encomendadas por su docente y ponen atención.

**Actividades no realizadas y la causa**

Todas se realizaron de manera puntual en tiempo y forma.

**Interpretación personal e impacto**

Existe un grado de incertidumbre y tensión en Ian cuando va a cambiar de actividad, es decir a las actividades nuevas le causas ansiedad y bloqueos.

**Reflexión general:**

Ian si sigue las indicaciones, pero le cuesta retener dichas indicaciones, así que se deben de manejar por periodos de tiempo, por otro lado, con el material de apoyo si realiza las actividades si se le quita y exige que emplee las habilidades mentales para realizar operaciones mentales, le causa tensión y no lo hace.

Con respecto a cómo se sintió la maestra sombra, muy cansada y algo frustrada debido a que no se logra alcanzar con el objetivo esperado.

**Anexo 7**  
**Rubricas de evaluación**

Rúbrica 1			
Aprendizaje esperado: Alcanzar un aprendizaje en destrezas y clasificación de figuras u objetos de diferentes tamaños.			
Con ayuda de la maestra sombra se le dificulta clasificar objetos de diferentes tamaños.	Con apoyo de la maestra sombra identifica y clasifica objetos con errores.	Con un poco de guía de la maestra sombra realiza la clasificación de los objetos sin errores.	De manera independiente realiza la clasificación de los objetos de manera correcta.
Insuficiente	Regular	Muy bueno	Excelente

Rúbrica 2			
Aprendizaje esperado: Alcanzar un aprendizaje en la asociación número con cantidad			
Con ayuda de la maestra sombra se le dificulta asociar los números con la cantidad de objetos.	Con apoyo de la maestra sombra identifica los números y los asocia con la cantidad de objetos, aún con errores	Con un poco de guía de la maestra sombra realiza la identificación de los números y los relaciona con la cantidad de objetos sin errores.	De manera independiente realiza la identificación y asociación de los números con los respectivos objetos de manera correcta.
Insuficiente	Regular	Muy bueno	Excelente

Rúbrica 3			
Aprendizaje esperado: Alcanzar un aprendizaje conceptual y procedimental en el valor real de los números, sin apoyo de los objetos.			
Con ayuda de la maestra sombra se le dificulta asociar los números con la cantidad.	Con apoyo de la maestra sombra identifica los números y los asocia con la cantidad.	Con un poco de guía de la maestra sombra realiza la identificación de los números y los relaciona con la cantidad.	De manera independiente realiza la identificación y asociación de los números con las respectivas cantidades de manera correcta.
Insuficiente	Regular	Muy bueno	Excelente

Rúbrica 4			
Aprendizaje esperado: Alcanzar un conocimiento abstracto de los conceptos de la suma.			
Con ayuda de la maestra sombra se le dificulta identificar y relacionar los conceptos de la suma y no obtiene resultados.	Con apoyo de la maestra sombra identifica los números los símbolos y los objetos del resultados de la suma, con algunos errores.	Con un poco de guía de la maestra sombra realiza la identificación de los números, los símbolos y los objetos del resultados de la suma, sin errores.	De manera independiente realiza la identificación de los números, los símbolos y los objetos y obtiene el resultado de la suma sin errores.
No suficiente	Regular	Muy bueno	Excelente

Rúbrica 5
-----------

Aprendizaje esperado: Obtener los resultados de las operaciones de sumas indicadas, solamente considerando el símbolo numérico, símbolo de la suma e igual.			
Con ayuda de la maestra sombra no obtiene los resultados de las operaciones de sumas indicadas, considerando el símbolo numérico, símbolo de la suma e igual.	Con apoyo de la maestra sombra obtiene los resultados de las operaciones de sumas indicadas, considerando el símbolo numérico, símbolo de la suma e igual, con algunos errores.	Con un poco de guía de la maestra sombra obtiene los resultados de las operaciones de sumas indicadas, considerando el símbolo numérico, símbolo de la suma e igual sin errores.	De manera independiente obtiene los resultados de las operaciones de sumas indicadas, considerando el símbolo numérico, símbolo de la suma e igual sin errores.
No suficiente	Regular	Muy bueno	Excelente

Rúbrica 6			
Aprendizaje esperado: Alcanzar un conocimiento abstracto de los conceptos de la resta.			
Con ayuda de la maestra sombra se le dificulta identificar y relacionar los conceptos de la resta y no obtiene resultados.	Con apoyo de la maestra sombra identifica los números los símbolos y los objetos del resultados de la resta, con algunos errores.	Con un poco de guía de la maestra sombra realiza la identificación de los números, los símbolos y los objetos del resultados de la resta, sin errores.	De manera independiente realiza la identificación de los números, los símbolos y los objetos y obtiene el resultado de la resta sin errores.
No suficiente	Regular	Muy bueno	Excelente

Rúbrica 7			
Aprendizaje esperado: Obtener los resultados de las operaciones de la resta indicadas, solamente considerando el símbolo numérico, símbolo de la resta e igual.			
Con ayuda de la maestra sombra no obtiene los resultados de las operaciones de la resta indicadas, considerando el símbolo numérico, símbolo de la suma e igual.	Con apoyo de la maestra sombra obtiene los resultados de las operaciones de la suma indicadas, considerando el símbolo numérico, símbolo de la suma e igual, con algunos errores.	Con un poco de guía de la maestra sombra obtiene los resultados de las operaciones de restas indicadas, considerando el símbolo numérico, símbolo de la suma e igual sin errores.	De manera independiente obtiene los resultados de las operaciones de las restas indicadas, considerando el símbolo numérico, símbolo de la suma e igual sin errores.
No suficiente	Regular	Muy bueno	Excelente

Rúbrica 8			
Aprendizaje esperado: Alcanzar un conocimiento abstracto de los conceptos de la multiplicación asociándolo con la suma.			
Con ayuda de la maestra sombra se le dificulta identificar y relacionar los conceptos de la multiplicación y no obtiene resultados.	Con apoyo de la maestra sombra identifica los números y los símbolos y los objetos del resultado de la multiplicación, con algunos errores.	Con un poco de guía de la maestra sombra realiza la identificación de los números, los símbolos y los objetos del resultado de la multiplicación, sin errores.	De manera independiente realiza la identificación de los números, los símbolos y los objetos y obtiene el resultado de la multiplicación sin errores.

No suficiente	Regular	Muy bueno	Excelente
Rúbrica 9			
Aprendizaje esperado: Obtener los resultados de las operaciones de la multiplicación indicadas, solamente considerando el símbolo numérico, símbolo de la multiplicación, suma e igual.			
Con ayuda de la maestra sombra no obtiene los resultados de las operaciones de la multiplicación indicadas, considerando el símbolo numérico, símbolo de la multiplicación, suma e igual.	Con apoyo de la maestra sombra obtiene los resultados de las operaciones de la multiplicación indicadas, considerando el símbolo numérico, símbolo de la suma e igual, con algunos errores.	Con un poco de guía de la maestra sombra obtiene los resultados de las operaciones de la multiplicación indicadas, considerando el símbolo numérico, símbolo de la multiplicación, suma e igual sin errores.	De manera independiente obtiene los resultados de las operaciones de las multiplicaciones indicadas, considerando el símbolo numérico, símbolo de la multiplicación, suma e igual sin errores.
No suficiente	Regular	Muy bueno	Excelente

Rúbrica 10			
Aprendizaje esperado: Alcanzar un conocimiento abstracto de los conceptos de la división.			
Con ayuda de la maestra sombra se le dificulta identificar y relacionar los conceptos de la	Con apoyo de la maestra sombra identifica los números y los símbolos y los objetos del resultados de la	Con un poco de guía de la maestra sombra realiza la identificación de los números, los símbolos y los objetos del	De manera independiente realiza la identificación de los números, los símbolos y los objetos y obtiene el

división y no obtiene resultados.	división, con algunos errores.	resultados de la división, sin errores.	resultado de la división sin errores.
No suficiente	Regular	Muy bueno	Excelente

Rúbrica 11			
Aprendizaje esperado: Obtener los resultados de las operaciones de la división indicadas, solamente considerando el símbolo numérico, símbolo de la división e igual.			
Con ayuda de la maestra sombra no obtiene los resultados de las operaciones de la división indicadas, considerando el símbolo numérico, símbolo de la división e igual.	Con apoyo de la maestra sombra obtiene los resultados de las operaciones de la división indicadas, considerando el símbolo numérico, símbolo de la división e igual, con algunos errores.	Con un poco de guía de la maestra sombra obtiene los resultados de las operaciones de la división indicadas, considerando el símbolo numérico, símbolo de la división e igual sin errores.	De manera independiente obtiene los resultados de las operaciones de la división indicadas, considerando el símbolo numérico, símbolo de la división e igual sin errores.
No suficiente	Regular	Muy bueno	Excelente

## Anexo 8

### Resumen de resultados

ACTIVIDAD	FECHA	ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	EVIDENCIA	CATEGORÍAS DE ANÁLISIS	DATOS INTERESANTES QUE ARROJA EL ANÁLISIS DEL INSTRUMENTO
Colocar una secuencia de pictogramas indicando los pasos de la actividad a seguir.  Colocar tres cajas de tamaños diferentes y colocamos figuras sobre una mesa. Se pedirá que clasifique las figuras según su tamaño grande, mediano, pequeño y se le pide que introduzca las figuras dentro de la caja correspondiente a ese mismo tamaño.	Sesión 1  22/05/23	Análisis de Diario de Campo Evaluación con criterios de desempeño establecidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de observación</li> <li>• Rúbrica 1</li> </ul>	Discriminación visual y táctil	El grado de Adquisición del conocimientos para poder Identificar diferencias y semejanzas de las características de diferentes objetos
Colocar una secuencia de pictogramas indicando los pasos de la actividad a seguir. Colocar tarjetas con números impresos, le ponemos las figuras y objetos y se le indica que asocie los números con la cantidad de figuras u objetos que ve.	Sesión 2  23/05/23	Análisis de Diario de Campo Evaluación con criterios de desempeño establecidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de observación</li> <li>• Rúbrica 2</li> </ul>	Sentido numérico	El alcance del Aprendizajes sobre el Grafema y asociación con cantidad
Colocar una secuencia de pictogramas indicando los pasos de la actividad a seguir. Pedir que asocie el número con la tarjeta que tiene la misma cantidad de objetos, sin hacer ya uso de estos.	Sesión 3  24/05/23	Análisis de Diario de Campo Evaluación con criterios de desempeño establecidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de observación</li> <li>• Rúbrica 3</li> </ul>	Correspondencia numérica	Conocimientos que alcanza en Relación número cantidad
Colocar la secuencia de pictogramas para	Sesión 4	Análisis de Diario de Campo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de observación</li> </ul>	Aprendizaje de la suma	

<p>indicar la secuencia de actividades a realizar.</p> <p>Primero, explicar la operación de la suma considerando los símbolos numéricos, el signo matemático y las cantidades de figuras.</p>	25/05/23	Evaluación con criterios de desempeño establecidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rúbrica 4</li> </ul>		Adquisición de Conocimiento abstracto y procedimental de la suma
<p>Colocar la secuencia de pictogramas para indicar la secuencia de actividades a realizar.</p> <p>Llegar al resultado solamente considerando el símbolo numérico, símbolo de la suma e igual.</p>	<p>Sesión 5</p> <p>26/05/23</p>	<p>Análisis de Diario de Campo</p> <p>Evaluación con criterios de desempeño establecidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de observación</li> <li>• Rúbrica 5</li> </ul>		
<p>Colocar la secuencia de pictogramas para indicar las actividades a realizar.</p> <p>Primero, explicar la operación de la resta considerando los símbolos numéricos, el signo matemático y las cantidades de figuras.</p>	<p>Sesión 6</p> <p>29/05/23</p>	<p>Análisis de Diario de Campo</p> <p>Evaluación con criterios de desempeño establecidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de observación</li> <li>• Rúbrica 6</li> </ul>	Aprendizaje de la resta	Adquisición de Conocimiento abstracto y procedimental de la resta
<p>Colocar la secuencia de Pictogramas para indicar la secuencia de actividades a realizar.</p> <p>Llegar al resultado solamente considerando el símbolo numérico, símbolo de la resta e igual.</p>	<p>Sesión 7</p> <p>30/05/23</p>	<p>Análisis de Diario de Campo</p> <p>Evaluación con criterios de desempeño establecidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de observación</li> <li>• Rúbrica 7</li> </ul>		
<p>Colocar la secuencia de pictogramas para indicar las actividades a realizar.</p>	<p>Sesión 8</p> <p>31/05/23</p>	<p>Análisis de Diario de Campo</p> <p>Evaluación con criterios de desempeño establecidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de observación</li> <li>• Rúbrica 8</li> </ul>	Aprendizaje de la multiplicación A	Adquisición de Conocimiento abstracto y procedimental de la multiplicación

<p>Primero, explicar la operación de la multiplicación, considerando los símbolos numéricos, el signo matemático y las cantidades de figuras.</p> <p>Explicar la operación por medio de la suma.</p>					
<p>Pictogramas para indicar la secuencia de actividades a realizar.</p> <p>Llegar al resultado solamente considerando el símbolo numérico, símbolo de la suma, así como de la multiplicación.</p>	<p>Sesión 9</p> <p>01/06/23</p>	<p>Análisis de Diario de Campo Evaluación con criterios de desempeño establecidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de observación</li> <li>• Rúbrica 9</li> </ul>		
<p>Colocar la secuencia de pictogramas para indicar las actividades a realizar.</p> <p>Primero, explicar la operación de la división, considerando los símbolos numéricos, el signo matemático y las cantidades de figuras.</p>	<p>Sesión 10</p> <p>02/06/23</p>	<p>Análisis de Diario de Campo Evaluación con criterios de desempeño establecidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de observación</li> <li>• Rúbrica 10</li> </ul>	<p>Aprendizaje de la división</p>	<p>Adquisición de Conocimiento abstracto y procedimental de la división</p>
<p>Pictogramas para indicar la secuencia de actividades a realizar.</p> <p>Llegar al resultado solamente considerando el símbolo numérico, símbolo de la división, así como de la multiplicación.</p>	<p>Sesión 11</p> <p>03/06/23</p>	<p>Análisis de Diario de Campo Evaluación con criterios de desempeño establecidos</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de observación</li> <li>• Rúbrica 11</li> </ul>		
<p>Aplicar los instrumentos diseñados con el fin de medir los avances y resultados que se hayan obtenido</p>	<p>Sesión 12</p> <p>04/06/23</p>	<p>Análisis de Diario de Campo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reporte de observación</li> </ul>	<p>Percepción de la intervención antes de la intervención</p> <p>Percepción de la intervención durante la intervención</p> <p>Percepción de la intervención durante el final</p>	<p>Visualizar su reacción a la intervención y su manera de afrontarlo</p> <p>Conocer la reacción y la respuesta de acción, así como el comportamiento.</p>

					Conocer la reacción que expreso una vez finalizada cada actividad.
--	--	--	--	--	--