

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

CENTRO DE POSGRADOS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

POSGRADOS

PROGRAMA MAESTRÍA EN ESTIMULACIÓN TEMPRANA

MODALIDAD DE TITULACIÓN PRESENCIAL

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado académico de Magíster en
Estimulación Temprana mención Neurodesarrollo

Tema: Elaboración de un tablero sensorial para estimular la discriminación táctil
en niños y niñas de 1 a 5 años con discapacidad visual.

Autor (a): Lcda. Viviana Carolina Aguiar Gaibor

Director (a): Lcdo. Jonathan Vinicio Camino Mg.

Ambato – Ecuador

Año 2021

APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

A la Unidad Académica de Titulación de la Facultad Ciencias de la Salud.

En el tribunal receptor de la Defensa del Trabajo de Titulación presidido por **Lic. María Narciza Cedeño Zamora Mg**, e integrado por los señores: **Lic. Jessica Viviana Vargas Pico MsC**, **Lic. María Cristina Raza Suarez Mg**, designados por la Unidad Académica de Titulación de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato, para receptor el Trabajo de Titulación con el tema “**Elaboración de un tablero sensorial para estimular la discriminación táctil en niños y niñas de 1 a 5 años de edad con discapacidad visual**”, elaborado y presentado por la señorita Licenciada Viviana Carolina Aguiar Gaibor por el Grado Académico de Magister en Estimulación Temprana Mención Intervención en el Neurodesarrollo; una vez escuchada la defensa oral del Trabajo de Titulación el Tribunal aprueba y remite el trabajo para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.

Presidente y Miembro del Tribunal de Defensa

Lic. María Narciza Cedeño Zamora Mg.

Miembro del Tribunal de Defensa

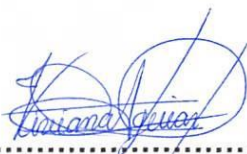
Lic. Jessica Viviana Vargas Pico MsC.

Miembro del Tribunal de Defensa

Lic. María Cristina Raza Suarez Mg.

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

La responsabilidad de las opiniones, comentarios y críticas emitidas en el trabajo de investigación con el tema: **“ELABORACIÓN DE UN TABLERO SENSORIAL PARA ESTIMULAR LA DISCRIMINACIÓN TÁCTIL EN NIÑOS Y NIÑAS DE 1 A 5 AÑOS DE EDAD CON DISCAPACIDAD VISUAL”** nos corresponde exclusivamente a: Licenciada Viviana Carolina Aguiar Gaibor, Autor y al Licenciado Jonathan Vinicio Camino, Mg. director del Trabajo de Investigación; y el patrimonio intelectual del mismo a la Universidad Técnica de Ambato.

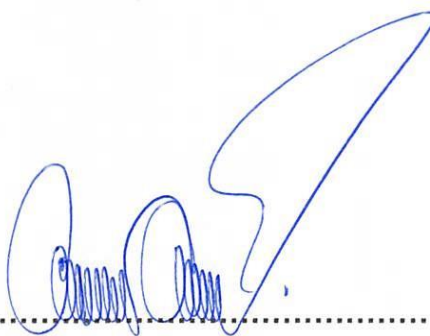


.....

Lcda. Viviana Carolina Aguiar Gaibor

C.c. 1805273107

AUTORA



.....

Lcdo. Jonathan Vinicio Camino Mg.

C.c. 3050679640

DIRECTOR

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que el Trabajo de Titulación, sirva como un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los Derechos de mi Trabajo de Titulación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción de este, dentro de las regulaciones de la Universidad Técnica de Ambato.



.....
Lcda. Viviana Carolina Aguiar Gibor.

CI. 180527310-7

AUTORA

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

CENTRO DE POSGRADOS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

PROGRAMA DE MAESTRÍA EN ESTIMULACIÓN TEMPRANA

INFORMACIÓN GENERAL

TEMA: Elaboración de un tablero sensorial para estimular la discriminación táctil en niños y niñas de 1 a 5 años con discapacidad visual.

Autor: Aguiar Gaibor Viviana Carolina

Grado académico: Licenciada en Estimulación Temprana

Correo electrónico: vaguiar3107@uta.edu.ec

DIRECTOR: Lcdo. Jonathan Vinicio Camino Mg.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

- Epidemiología y salud pública con énfasis en la salud materno-infantil. Sub línea Atención Integral en Salud.

DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado a mi familia y a personas que han influenciado de forma positiva y alentadora en mi vida.

Lcda. Viviana Carolina Aguiar Gaibor

AGRADECIMIENTO

El agradecimiento de este proyecto va dirigido a la capacidad, dedicación, enfoque, esfuerzo, posibilidad que se me ha otorgado para lograrlo y a todo lo que conspiró la realización de este trayecto.

A los maestros que aportaron con su enseñanza para mi vida profesional y laboral.

Lcda. Viviana Carolina Aguiar
Gaibor

ÍNDICE GENERAL

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	II
DERECHOS DEL AUTOR.....	III
INFORMACIÓN GENERAL.....	IV
DEDICATORIA.....	V
AGRADECIMIENTO.....	VI
ÍNDICE GENERAL.....	VII
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	IX
ÍNDICE DE TABLAS.....	IX
ÍNDICE DE ANEXOS.....	IX
ABSTRACT.....	XI
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN.....	1
1.1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	1
1.3. OBJETIVOS.....	3
1.3.1. Objetivo General.....	3
1.3.2. Objetivos Específicos.....	3
1.3.2.1 Caracterizar a los niños de la investigación según sexo y edad.....	4
CAPÍTULO II.....	4
ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	5
2.1.1. Teorías que sustentan el desarrollo táctil.....	6-8
2.3. Desarrollo visual normal en la infancia.....	9
2.4. Discapacidad visual.....	9
2.4.1. Carga de discapacidad visual.....	10
2.4.2. Causas de la discapacidad visual infantil.....	10
2.4.3. Causas de la discapacidad visual en los países de mayores ingresos.....	10
2.5. Prevención primaria: prevenir la agresión al sistema visual.....	11
2.5.1. Prevención secundaria: detección precoz de la discapacidad visual.....	11
2.5.2. Certificación y registro de discapacidad visual infantil.....	12
2.5.3. Apoyo a niños por padres de familia.....	12
2.5.4. Diagnósticos.....	13

2.6. Esferas cognitivas.....	13
2.6.1. Esfera de comportamiento.....	13
2.7. Desarrollo sensorial.....	14
2.8 Desarrollo visual.....	14-15
2.9. Desarrollo táctil.....	15
2.9.1. Roles que cumple el sentido del tacto.....	16
2.9.2. Importancia del sentido del tacto para el desarrollo de habilidades.....	16
CAPÍTULO III.....	17
MARCO METODOLÓGICO.....	17
3.2. EQUIPOS Y MATERIALES.....	17
3.3. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	18
3.4. PRUEBA DE HIPÓTESIS-PRUEBAS CIENTÍFICAS-IDEA A DEFENDER.....	18
3.5. POBLACIÓN O MUESTRA.....	18
3.5.3.1. Criterios de inclusión.....	18
3.5.3.2. Criterios de exclusión.....	18-19
3.6. RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	19-21
3.7. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	21
3.8. VARIABLES RESPUESTA O RESULTADOS ALCANZADOS.....	22
CAPÍTULO IV.....	23
RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	24
4.1.1.1. Características demográficas de 15 niños de 1 a 5 años con discapacidad visual que acuden a la Escuela Julius Doepfner.....	26
4.2. PROPUESTA.....	28
4.1.2.1. Objetivos del tablero sensorial.....	29
4.1.2.2. Objetivo General.....	30
4.1.2.3. Objetivos Específicos.....	31
4.1.3. Fundamentos teóricos.....	32
4.1.4. Características.....	35
4.1.5. Edad de los niños en que se hizo la investigación.....	36
4.1.6. Grupo al que va dirigido.....	37
4.1.7. El ambiente de aplicación.....	38

4.1.8. Evaluación.....	39
4.2. DISCUSIÓN.....	40-43
CAPÍTULO V.....	44
CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES.....	45
5.1. CONCLUSIONES.....	46
5.2. RECOMENDACIONES.....	47
5.3. BIBLIOGRAFÍA.....	48
5.4. ANEXOS.....	50

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1.	37
GRÁFICO 2.	38

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. DESARROLLO TÁCTIL – EDADES.....	39
TABLA 2. VAIABLES RESPUESTAS O RESULTADOS ALCANZADOS.....	40
TABLA 3. CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS.....	41
TABLA 4. CLASIFICACIÓN DEL DESARROLLO GLOBAL	42

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. AUTORIZACIÓN DEL CENTRO O INSTITUCIÓN.....	43
ANEXO 2. INSTRUMENTOS UTILIZADOS.....	44
ANEXO 3. FORMATOS DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	47
ANEXO 4. FICHA DE OBSERVACIÓN-LENGUAJE COMPRENSIVO.....	50
PROPUESTA – TABLERO SENSORIA.....	53-54

RESUMEN

La investigación fue desarrollada con el tema: “Elaboración de tablero sensorial para estimular la discriminación táctil en niños y niñas de 1 a 5 años de edad con discapacidad visual”, con una población de 15 infantes los cuales x correspondieron al sexo masculino y x de sexo femenino, se propuso como objetivo determinar el nivel de desarrollo táctil en niños y niñas de 1 a 5 años de edad con discapacidad visual de la Escuela Julius Doepfner que permita identificar los criterios para el desarrollo de un tablero sensorial, se utilizó la Escala Leonardth y Escala Reynell-Zinkin; y a partir de la línea base se estimuló la discriminación táctil por medio del material. El proceso metodológico se desarrolló con el tablero sensorial de acuerdo a los hitos del infante y características del área táctil.

Se realizó la evaluación para establecer el nivel de discriminación táctil y desarrollo sensorial, los cuales a través del tablero sensorial se estimulan y desarrollan.

Palabras claves: tablero, sensorial, discriminación táctil.

ABSTRACT

The research was developed with the theme: "Development of a sensory board to stimulate tactile discrimination in boys and girls from 1 to 5 years of age with visual impairment", with a population of 15 infants, which x corresponded to the male sex and x of gender feminine, it was proposed as an objective to determine the level of tactile development in boys and girls from 1 to 5 years of age with visual impairment of the Julius Doepfner School that allows identifying the criteria for the development of a sensory board, the Leonardth Scale was used and Reynell-Zinkin scale; and from baseline, tactile discrimination was stimulated by the material. The methodological process was developed with the sensory board according to the milestones of the infant and the characteristics of the tactile area.

The evaluation was carried out to establish the level of tactile discrimination and sensory development, which are stimulated and developed through the sensory board.

Keywords: board, sensory, tactile discrimination.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Introducción

La presente investigación sobre la elaboración de un tablero sensorial para estimular la discriminación táctil en niños y niñas de 1 a 5 años con discapacidad visual y referente a la metodología utilizada, se trata de un estudio que se enmarcó en una investigación con un enfoque cuantitativo, analítico y de campo. La población estuvo conformada por 15 niños y niñas con discapacidad visual y se detectó el nivel de desarrollo y respuesta en el área táctil de los niños, lo cual permitió la aplicación del tablero sensorial desarrollando y estimulando la discriminación táctil de cada uno de los niños.

La organización de la investigación consta de cinco capítulos.

Presentando en el capítulo I, el problema, el planteamiento del problema, los objetivos de la investigación, general y específicos, y la justificación e importancia de la investigación.

En el capítulo II se desarrolla el marco teórico el cual contiene los antecedentes de la investigación, las bases teóricas, la teoría sobre discapacidad visual, discriminación táctil y sensorialidad.

En cuanto al capítulo III, se refiere al marco metodológico que contempla el tipo y diseño de estudio, la población y muestra la definición de las variables, así como también, la validez y confiabilidad del instrumento con las técnicas aplicadas de la recolección de los datos.

Entre las principales limitaciones que se presentaron en el trabajo fue el contacto con los niños y niñas dentro de la Escuela por motivos de pandemia y los escasos recursos económicos de los niños, lo que no permite la asistencia continua de varios de los niños.

1.2 Justificación

Hoy en día hay mayor interés por parte de la educación, con especial énfasis en la educación inclusiva, que compete utilizar la inteligencia emocional y la creatividad, como elementos fundamentales para el desarrollo personal, social, para fomentar una mayor implicación de los individuos en la sociedad, sin embargo, no siempre se obtienen recursos, medios o aportes con este tipo de grupos que les permita surgir o desarrollar múltiples habilidades y destrezas.

En el ámbito didáctico, la inclusión de métodos, actividades, técnicas creativas constituye la intención de lograr una enseñanza para el éxito. En el ámbito de los niños no videntes, por la disminución de la entrada sensorial, el aprendizaje se da como resultado de la acción táctil-kinestésica y el sentido auditivo tomando en cuenta la valoración visual que se realiza de manera funcional, es decir, se busca competencias visuales mediante pautas específicas y con la presentación de estímulos. (Guambiango & Navas, 2020)

La cantidad de información que el niño no vidente obtiene del entorno es recogida de modo fragmentario, a diferencia de los normo visuales siendo los recursos un medio para conseguir el fin que se pretende: el desarrollo perceptivo visual en el contexto del desarrollo integral del individuo. El recurso debe promover a la conformidad y a la igualación que aplica sobre una predisposición necesaria para la relación y tiene relevancia porque se convierte en una herramienta que puede ser criticada por su efectividad en el establecimiento de relaciones entre las personas que concierne. De esto se deriva la importancia en el uso de estos canales de comunicación en la didáctica, destacando el uso de los sentidos en la enseñanza para fomentar una educación multisensorial enfocándose así la presente investigación en elaborar un material didáctico sensorial para aplicarlo en niños y niñas de 1 a 5 años de edad con discapacidad visual, para desarrollar las implicaciones que supone la sinestesia o fusión de los sentidos, descrita como un conjunto de estados cognitivos en relación a la unión de estos, nada estudiada en las personas con discapacidad visual. (Llamazares de Prado et al., 2017)

La justificación académica referente a la investigación que se encuentra efectuando se basa en la aplicación de un nuevo material que favorecerá a los niños con discapacidad visual para estimular la discriminación táctil. Para la experimentación de este estudio se entregará este material a las personas encargadas de trabajar con los niños y niñas de la Escuela Julius Doepfner. Los beneficiarios directos de esta investigación serán los niños que asisten a esta escuela y los beneficiarios indirectos los profesionales que trabajan en esta entidad.

La factibilidad del proyecto es alta porque se cuenta con una población de 15 niños que presentan discapacidad visual con bajo nivel en discriminación táctil, escasos recursos económicos, investigativos, dentro de un ambiente en donde son excluidos por la sociedad y no todos los ciudadanos conocen del progreso o retroceso que presentan los niños con la metodología de enseñanza-aprendizaje que reciben, o si necesitan apoyo social con una mayor

inclusión, lo que con este proyecto se dará a conocer un poco más como estimuladoras tempranas la labor que también debemos desempeñar con este grupo vulnerable.

Además se brindará apoyo a los profesionales en el uso de este recurso contribuyendo con material didáctico para mejorar el desarrollo y destrezas de habilidades de la población infantil con discapacidad visual.

Finalmente, el presente proyecto responde a las líneas de investigación científica de la Universidad Técnica de Ambato, dicho tipo investigativo se caracteriza por la adquisición de nuevos conocimientos y permite describir, explicar y comprender hechos y comportamientos al explorar, observar y responder preguntas dentro del campo investigativo que permitirán construir y probar una hipótesis; asociado a la epidemiología y la salud pública con énfasis en la salud materno-infantil. Aportando y difundiendo así conocimientos factibles en el campo científico - investigativo, partiendo con una base metodológica.

1.3 Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Determinar el nivel de desarrollo táctil en niños y niñas de 1 a 5 años de edad con discapacidad visual de la Escuela Julius Doepfner que permita identificar los criterios para el desarrollo de un tablero sensorial.

1.3.2. Específicos

- a.** Caracterizar a los niños de la investigación según sexo y edad, desarrollo táctil.
- b.** Establecer la frecuencia de “alerta” en el desarrollo sensorial y la frecuencia de “no lo hace” en discriminación táctil.
- c.** Elaborar un tablero sensorial para mejorar el nivel de desarrollo táctil.

CAPÍTULO II

ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

2.1 Estado de arte

Históricamente se ha asociado la discapacidad visual como un factor que facilita un desempeño musical superior, sin embargo, como afirma Crombie, Lenoir, Mckenzie y Nicotra (2004), “Esto no quiere decir que la ceguera por sí misma favorece el desarrollo del sentido musical. Podemos decir, sin embargo, que la música es un factor crucial en el desarrollo de la persona”. El mito o creencia de que las personas con discapacidad visual tienen un oído musical más desarrollado con relación a los videntes ha sido difundido por muchos años. Eso se debe a la idea de que el cerebro del no vidente sufre una especie de adaptación para compensar la falta de visión, sin embargo, según Giesteira (2013) algunos estudios han demostrado que son varios los factores que influyen en el desarrollo de la percepción auditiva en las personas no videntes. (Llamazares de Prado et al., 2017)

El tacto, permite y hace posible el reconocer e identificar los caracteres en el aprendizaje. (Martinez Libana & Polo Chacon, 2004).

En todos los países hoy en día hay interés por parte de la educación, con especial énfasis en la educación inclusiva que nos compete, en utilizar la inteligencia emocional y la creatividad, como elementos primordiales para el desarrollo social y personal para fomentar una mayor implicación de los individuos en su entorno. (Llamazares de Prado et al., 2017)

Arnáiz (2003) afirma: La existencia de una necesidad de que los niños con necesidades específicas participen al máximo de sus posibilidades es fundamental si queremos que la inclusión sea para todos. Por lo cual es importante un currículo flexible y con carácter interdisciplinar para que el estudiantado pueda aprender, acogiendo una estructura de aprendizaje cooperativo en la que todos se vean motivados a cooperar, ayudarse unos a otros y aprender más y mejor.

En el ámbito de la didáctica, la inclusión de actividades, métodos y técnicas creativas en el plan docente compone la intención de alcanzar una enseñanza para el éxito. En el ámbito de los estudiantes con discapacidad visual, a causa de la disminución de la entrada sensorial, el aprendizaje se da como resultado de la acción táctil-kinestésica y el sentido auditivo, la

cantidad de información que el niño con ceguera obtiene del entorno es recogida de forma incompleta, a diferencia de los videntes. Por esto la importancia en el uso de estos canales de comunicación en la didáctica, destacando el uso de todos los sentidos en la enseñanza para fomentar una educación multisensorial. En el alumnado con discapacidad visual, la actuación creativa del docente favorece la adaptación a las posibilidades reales para cada niño, motivándoles a desarrollar actividades que tengan su base en los conocimientos y las expresiones. (Llamazares de Prado et al., 2017)

La percepción táctil se diferencia de la exploración háptica porque no incluye movimiento. La exploración háptica que incluye el sentido táctil y cinestésico brinda acceso a los objetos físicos y al mundo externo. Plantean la hipótesis de que la experiencia estética háptica ocurre en tres niveles: primero es un nivel bajo de exploración, el segundo es un nivel medio de evaluación y el último es un nivel alto de evaluación, donde sucede el procesamiento cognitivo y emocional. (Martinez Libana & Polo Chacon, 2004)

La percepción táctil pasiva se utiliza muy rara vez en la vida diaria, porque se explora el entorno para conocerlo y a diferencia de otras particularidades sensoriales, el sentido del tacto es un proceso activo, porque lo que se toca vuelve a tocar al sujeto que lo está tocando. En investigación, las correlaciones neuronales de la percepción, se necesita aislarla, estudiar el tacto y el movimiento por separado, evitando el ruido de señal entre los dos y después integrar ambos en el estudio de la háptica. (Martinez Libana & Polo Chacon, 2004)

Los estímulos táctiles se pueden entregar de forma manual o automatizada, los materiales más comunes son los cepillos para el tacto afectivo, estimulación eléctrica o estimulación mecánica que puede ser entregada por varios actuadores y micro actuadores que se basan en tecnologías de sistemas microelectromecánicos. (Overbeek et al., 2015)

Según Misse, Doris (2017) en su investigación denominado “LA ESTIMULACIÓN SENSORIAL EN EL DESARROLLO EN NIÑOS DE 3 A 4 AÑOS CON DEFICIENCIA VISUAL EN EL INSTITUTO ESPECIAL DE LA CIUDAD DE LATACUNGA” menciona que la estimulación sensorial y la parte cognitiva es importante para el niño, ya que la misma le permita potenciar sus habilidades y capacidades cognitivas, logrando una adecuada adaptación. Se realizó un estudio de una muestra de 10 niños con deficiencia visual, inscritos en el Instituto Especial de la ciudad de Latacunga en la edad de 3 a 4 años, a los que se evaluó

el nivel del desarrollo cognitivo y sensorial, se encontró resultados notables demostrando que las actividades de Estimulación Sensorial mejoran incluso el desarrollo social y táctil en los niños. A la conclusión que llegó fue que la Estimulación sensorial influye en el desarrollo táctil tomando en cuenta actividades sensoriales, debido a que el cerebro capta estímulos del ambiente por lo que al ser sensorial se activan varios sentidos.

Según Mejía, Adonais (2015) en su investigación denominado “LA ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL PARA EL DESARROLLO MOTOR DE LOS NIÑOS CON PARÁLISIS CEREBRAL DE 2 A 3 AÑOS EN LA UNIDAD ESPECIALIZADA PUYO” menciona que la estimulación multisensorial está considerada como un instrumento utilizado con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de las personas con discapacidad a través de medios y estrategias que trabajan con las discapacidades más básicas del ser humano como 8 son las sensaciones, la percepción, la integración social y lo cognitivo. Por lo tanto se selecciona los instrumentos de evaluación que son la Guía Portage de evaluación del desarrollo infantil, y la ficha de observación TRAIT RATING (TR), a través del cual se recoge la información de la estimulación motora y estimulación multisensorial, los datos son presentados en cuadros con sus frecuencias y porcentajes y su respectivo gráfico, lo cual permite visualizar de mejor manera los resultados de cómo la estimulación multisensorial influye en el desarrollo motor y táctil.

Según Freire (2016) en su investigación denominada “LA PERCEPCIÓN TÁCTIL EN EL DESARROLLO SENSORIAL EN NIÑOS DE 1-2 AÑOS EN EL CDI ATAHUALPA menciona que en la percepción interviene los sentidos y una serie de actividades cognoscitivas que ayudan a interpretar las sensaciones táctiles que llegan al cerebro. Así se elaboran los conocimientos y se crean imágenes mentales a través del tacto.

Según Altamirano, María (2014) en su investigación denominada “LA INFLUENCIA DE LA ESTIMULACIÓN MULTISENSORIAL EN EL DESARROLLO COGNITIVO DE LOS NIÑOS DE 3 AÑOS QUE ASISTEN A LA UNIDAD PEDAGÓGICA BILINGÜE ENGLISH KIDS” se realiza con el objetivo de esta investigación fue el de descubrir si la estimulación multisensorial influye en el desarrollo cognitivo de los niños. Con tal propósito se fijó como población a un grupo de 10 niños/as de entre 3 y 3 años 11 meses que asisten diariamente a la Unidad Pedagógica Bilingüe English Kids de la ciudad de Ambato, con quienes se trabajó realizando actividades multisensoriales, se fijó además un grupo igualitario de control al cual

no se le aplicó el plan, a fin de poder identificar diferencias entre el grupo intervenido y el otro. Al inicio de la investigación a los dos grupos de niños/as se les aplicó la Guía Portage, área cognitiva, este es un instrumento revisado y que se ha aplicado con éxito para conocer el desarrollo infantil al igual que en muchos trabajos de investigación. Luego de 6 meses de aplicación de actividades de estimulación multisensorial se volvió a evaluar a los niños/as con la misma guía Portage obteniéndose como resultado que los niños/as con quienes se trabajó mediante ésta estimulación tenían un mejor desarrollo cognoscitivo que los niños del grupo control, situación que se determinó por la habilidad de estos niños/as para realizar las actividades, la memoria, el tiempo de atención, mas destreza en la discriminación de objetos, mayor velocidad en la resolución de problemas, entre otros, comprobándose por tanto la hipótesis planteada “La estimulación multisensorial si influye en el desarrollo cognitivo de los niños”.

Según Vargas, Laura; Martínez, Carolina; Salinas,Sergio & Lopez, Zulay (2015) en su investigación denominada “TABLERO DIDÁCTICO PARA ESTIMULAR HABILIDADES MOTORAS EN NIÑOS CON TRASTORNOS DE DESARROLLO NEUROLÓGICO” en este artículo se presenta el desarrollo de un tablero didáctico para estimulación de habilidades motoras en niños con trastornos de desarrollo neurológico, a partir de un análisis psicométrico de motivación y un diseño inicial construido en el Centro Terapéutico Integral de Neurodesarrollo Bobath. El tablero original ha sido utilizado en terapias de rehabilitación para niños, pero durante las terapias se observó la necesidad de realizar cambios en el tablero para mejorar la motivación en los pacientes. Realizaron una evaluación psicométrica de motivación para los usuarios del sistema, lo que puso en evidencia algunas necesidades como la integración de luces, sonidos y otras respuestas a las acciones realizadas por el paciente, con lo cual se desarrolla una propuesta de diseño de tablero didáctico modificado, que busca estimular al paciente a continuar con el tratamiento de una manera amistosa. Se concluye que la evaluación de constructos de motivación e interés mostró claramente la necesidad de realizar mejoras y modificaciones al tablero para rehabilitación neuromotora en estudio. Se han realizado propuestas de diseño conceptual del tablero didáctico, buscando la forma de adaptarlo con un sistema de desarrollo eficaz y que permita realizar las tareas de rehabilitación neuromotoras necesarias, de acuerdo a los requerimientos expuestos por los especialistas de la salud. Los diseños tanto estético como electrónico, aún son susceptibles a cambios que puedan surgir en

la adaptación de la herramienta, la efectividad de los cambios se medirá por medio de otros estudios psicométricos.

Para Feldman (2017) “la percepción es la organización, interpretación, análisis e integración de esos estímulos, que implica el funcionamiento de los órganos de los sentidos y el cerebro”.

A través del desarrollo sensorial el niño se desarrollará en todos sus aspectos, creando así una base para posteriores desarrollos, cognitivos, físicos y de lenguaje. Este va a constituir los canales por donde el niño recibe la información de su entorno: colores, formas, olores, sabores, sonidos y de su propio cuerpo (sensaciones de hambre, de frío, de posiciones de cuerpo en el espacio). Las capacidades sensoriales son las primeras funciones que se desarrollarán porque son importantes dentro del desarrollo perceptivo y cognitivo. A partir de la cantidad de información que el niño reciba, podrá dar respuestas adaptadas a las condiciones del medio o del entorno; es decir realizará acciones inteligentes. (Martínez, 2018)

A pesar de que la pupilometría puede ser una herramienta muy buena para medir indirectamente procesos cognitivos y la actividad cerebral, los estudios que la relacionan con la percepción táctil aún son escasos pero notables. Es importante saber si los hallazgos en otros campos perceptivos se pueden traducir a la percepción táctil en busca de una teoría de la percepción integradora. De esta manera se han encontrado hallazgos existentes que buscan depurar la dinámica de interacción pupilar y la estimulación táctil. (Overbeek et al., 2015)

En fechas recientes se han hecho diversos intentos en diferentes países para crear nuevos y actuales códigos de lectura táctil, basándose en el “Fishburne Code”, elaborado por Shafrath en 1986, el cual está dirigido a personas que pierden la visión en la edad adulta. Este sistema utiliza cuatro patrones de símbolos diferentes: puntos, líneas verticales, líneas horizontales y líneas oblicuas y parece permitir una mayor rapidez en el aprendizaje con una mejor discriminación de símbolos. Un sistema de lectura táctil es el elaborado por Thurlow (1988) y conocido por “C5”, en donde las letras del alfabeto se presentan por puntos y por trazos horizontales, verticales y diagonales que aparentan el contorno del alfabeto romano. (Martinez Libana & Polo Chacon, 2004)

Se finaliza este apartado mencionando: “Todos los niños tienen derecho de alcanzar y mantener su máximo potencial en términos de capacidad cognitiva, emocional, sensorial y creativa,

aprendiendo, siempre que sea posible, juntos, independientemente de las características, intereses, capacidad y necesidades de aprendizaje de cada uno”. (Solebo & Rahi, 2014)

2.2 Marco teórico

2.2.1 Discapacidad visual

La discapacidad visual tiene un impacto importante en las experiencias psicológicas, sociales y económicas del niño afectado, durante la infancia e incluso hasta la adultez. Como los trastornos que causan dicha discapacidad en la infancia son poco frecuentes, la población de niños con esta discapacidad es compleja, pero comprende dos grandes grupos: los que presentan discapacidad visual aislada y los que tienen discapacidad visual asociado a otro trastorno o déficit. (Llamazares de Prado et al., 2017)

En los infantes de países de ingresos más altos, la discapacidad visual cerebral y las anomalías del nervio óptico siguen siendo las más comunes.

Las mejoras en la salud materna-neonatal, la inversión y el mantenimiento de la infraestructura nacional de atención oftalmológica son la clave para la reducción de la carga de ceguera evitable. Están surgiendo nuevas señales terapéuticas para los trastornos visuales infantiles, aunque aún no está clara la seguridad y eficacia de nuevas terapias para enfermedades como las distrofias retinianas. (Solebo & Rahi, 2014)

Una comparación de la importancia relativa de las causas de discapacidad visual infantil en países de ingresos altos, medianos y bajos proporciona alguna evidencia indirecta del impacto beneficioso de las estrategias preventivas generales de salud pública, como la inmunización contra el sarampión y la rubéola y la intervención temprana. (Solebo & Rahi, 2014)

En los países de mayores ingresos, se realizan exámenes de detección de rutina de los bebés nacidos antes de las 32 semanas de edad gestacional o con un peso al nacer de menos de 1500 g, de acuerdo con la guía nacional y en los países de ingresos bajos y medianos, los criterios de detección difieren, porque los bebés de mayor edad gestacional y/o peso al nacer también se consideran en riesgo de desarrollar retinopatía del prematuro. (Solebo & Rahi, 2014)

Cuando un infante de varios meses de edad no ha desarrollado una buena atención visual o la habilidad de fijar y seguir objetos hay que pensar en muchas posibles patologías, como:

cataratas, glaucoma, retinopatía del prematuro, malformaciones, existiendo un grado variable de dificultad diagnóstica en los exámenes de rutina. (Gusso et al., 2021)

El desarrollo visual es un proceso de maduración bastante complejo, cambios estructurales ocurren en ambos ojos y en el sistema nervioso central en forma simultánea. Investigaciones clínicas y de laboratorio han demostrado que el desarrollo visual es el resultado de un patrón genético y la experiencia en un ambiente visual normal. (Llamazares de Prado et al., 2017)

A nivel mundial existen 85 millones de personas ciegas o con baja visión y que actualmente hay 1,5 millones de niños ciegos a nivel mundo. Los estudios de prevalencia mundial indican que hay una relación de 3 niños con baja visión por cada niño ciego, por lo que es importante anotar que estos niños tienen de regular a mala calidad de vida. Muchos de estos casos de ceguera y baja visión pudieron haber sido prevenidos y tratados con una temprana detección. (Llamazares de Prado et al., 2017)

Se calcula que en América Latina un 7% de los escolares puede necesitar corrección óptica. En Colombia la población con discapacidad visual pasó del 43% de prevalencia de toda la población con alguna discapacidad 6.4%, subiendo al 62.17% en el actual Censo 2018 con una cifra de 1'948.332 personas con discapacidad visual.

La carga de la ceguera no está distribuida uniformemente en América Latina y el Caribe, en muchos países es estimado que por cada millón de habitantes hay 5.000 ciegos y 20.000 personas con discapacidad visual, al menos 2/3 partes es debido a causas tratables como la catarata, defectos refractivos, retinopatía diabética, ceguera infantil, glaucoma y tracoma.

El Ecuador no se encuentra exento de esta problemática ya que según datos de la OMS (2020), la prevalencia de ceguera infantil es de 0,6 por mil niños; existen más de 2 700 niños ciegos y otros 8 000 más con algún grado de discapacidad visual. Según el Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (CONADIS) en la provincia de Loja existen 1705 personas con algún grado de discapacidad visual, que representan el 11,5% de todas las personas registradas con discapacidad (CONADIS, 2021). De igual manera el CONADIS (2021) indica que del total de personas con discapacidad visual, cerca del 11% corresponden a niños entre 4 y 18 años de edad.

2.3 Desarrollo visual normal en la infancia.

La visión comprende varias funciones interconectadas, como: visión del color, percepción de profundidad y funciones cognitivas de nivel superior, como el procesamiento viso espacial, pero la función clave es la agudeza. La agudeza se cuantifica mediante símbolos, actualmente se mide más en una escala logarítmica (logMAR) en la que 0,0 es una agudeza "normal" y 1,0 logMAR indica una disminución de 10 veces en la agudeza. (Solebo & Rahi, 2014)

Anteriormente, la escala geométrica de Snellen se usaba más ampliamente, donde 6/6 es una visión normal y 6/60 significa que el sujeto ve a una distancia de 6 m el símbolo que vería a 60 m una persona con visión "normal". (Solebo & Rahi, 2014)

La visión madura pronto durante los primeros años de vida a medida que se desarrollan la anatomía ocular y los circuitos de las vías visuales. Los recién nacidos tienen una agudeza promedio de aproximadamente 1,5 logMAR, que mejora rápidamente a una agudeza promedio de 0,35 logMAR a los 24 meses de edad y 0,0 (agudeza "normal" en adultos) a los 5 años de edad. Los métodos para evaluar la visión deben ser apropiados para la edad y la etapa de desarrollo del niño. A los 5 años, la mayoría de los niños son capaces de cumplir con pruebas cuantitativas sencillas de tablas de agudeza basadas en formas o letras. (Solebo & Rahi, 2014)

2.4 Discapacidad visual

La mayoría de los sistemas para clasificar discapacidad visual se basan en la agudeza en el mejor ojo y en menor grado, en el campo visual. Por lo tanto, un niño con problemas de visión de cualquier tipo de gravedad en un solo ojo debido a una enfermedad asimétrica no se considera formalmente como "discapacitado visual". El sistema de categorización de la Organización Mundial de la Salud para discapacidad visual ha sido adoptado con amplitud pero no de forma universal. Los criterios del Reino Unido para certificar a niños con discapacidad visual o con discapacidad visual grave anteriormente denominados "ciegos" aunque con una visión mejor que 0,5 logMAR pero peor que 0,4 en el ojo que ve mejor no se clasifican oficialmente como personas con problemas de visión, este nivel de visión está por debajo del umbral para conducir y se denomina cada vez más como discapacidad visual socialmente significativo. (Llamazares de Prado et al., 2017)

2.4.1 Carga de discapacidad visual

Se aprecia que 19 millones de los niños del mundo tienen discapacidad visual, mientras que 1,4 millones son ciegos, según los criterios de la Organización Mundial de la Salud. Hay datos limitados basados en la población sobre la epidemiología de la infancia con discapacidad visual debido a los desafíos metodológicos para obtener información precisa sobre trastornos poco comunes y heterogéneos. Se carece de datos sólidos sobre la frecuencia de discapacidad leve/moderada para muchos países donde hay datos disponibles para personas con visión severa o ceguera. (Solebo & Rahi, 2014)

2.4.2 Causas de la discapacidad visual infantil

Varía considerablemente entre entornos rurales y urbanos, lo que refleja el equilibrio regional de los determinantes de enfermedades específicas y los recursos disponibles para realizar estrategias de prevención. A nivel mundial, las causas más frecuentes son los trastornos de la retina, el glaucoma, la cicatrización de la córnea sobre todo debido a la deficiencia de vitamina A, cataratas y causas cerebrales. (Solebo & Rahi, 2014)

Las causas de la discapacidad visual en los niños y niñas de la Escuela Julius Doepfner son en su mayoría de origen genético; y toxoplasma que se presenta con una infección que puede causar daño en los ojos, sistema nervioso, piel y oídos del bebé, la toxoplasmosis ocular es una enfermedad producida por el parásito toxoplasma gondii y es la causa más frecuente de uveítis posterior, que es una enfermedad de distribución universal, al menos 500 millones de personas están infectadas en todo el mundo, ocasionando disminución de la visión y ceguera en muchas de ellas.

2.4.3 Causas de la discapacidad visual en los países de mayores ingresos

En Reino Unido y EE.UU. la causa más común es un trastorno neurológico que afecta el sistema visual, debido a lesiones isquémicas del desarrollo o desconocidas. De 493 niños la patología del nervio óptico representó el 28 % de los desniveles visuales infantiles y los trastornos de la retina incluida la retinopatía del prematuro el 29 %. La malformación de la corteza, el nervio óptico y la retina también son causas comunes en otros países de ingresos más altos. Se identificó un mayor riesgo en niños de grupos étnicos minoritarios, familias socio económicas en escasas y niños con bajo peso al nacer (<2500 g), así como un riesgo de mortalidad del 10% en el primer año después del diagnóstico. Estos resultados se hicieron eco de estudios posteriores en países de grandes industrias. (Solebo & Rahi, 2014)

Los nacimientos prematuros, han aumentado durante las últimas dos décadas en el Reino Unido y las secuelas neurológicas del bajo peso al nacer son comúnmente conocidas, siendo probable que estos niños tengan daños en la materia blanca que afectan su visión o anomalías del desarrollo del nervio óptico. El aumento continuo en el número de nacimientos prematuros tendrá un impacto en la frecuencia de discapacidad visual a nivel mundo, al igual que la mayor supervivencia de los niños con trastornos del neurodesarrollo. (Solebo & Rahi, 2014)

2.5 Prevención primaria: prevenir la agresión al sistema visual

El parto prematuro y el bajo peso al nacer es a nivel mundial, la causa más importante de mortalidad neonatal y su prevalencia está aumentando en muchos países. La prematuridad se asocia a varios factores como: edad de la madre, la salud y el nivel socioeconómico, por lo tanto, es un desafío considerable dirigir las estrategias preventivas hacia esta población. Una comparación relativa de los factores en países de ingresos medianos y bajos brinda una evidencia indirecta del impacto beneficioso de vitamina A reduciendo la opacidad de la córnea, cataratas y otras anomalías del ojo. (Solebo & Rahi, 2014)

La retinopatía del prematuro (ROP) es una causa importante a nivel mundial de discapacidad visual infantil. La detección de ROP tiene como objetivo detectar a los bebés con enfermedad en etapa temprana para permitir el tratamiento oportuno para prevenir el desarrollo de la enfermedad avanzada que conduce al desprendimiento de retina. En los países de ingresos bajos y medianos, los criterios de detección y los programas nacionales difieren, ya que los bebés de mayor edad gestacional y/o peso al nacer también se consideran en riesgo de desarrollar ROP. (Solebo & Rahi, 2014)

2.5.1 Prevención secundaria: detección precoz de la discapacidad visual

La identificación de discapacidad visual infantil es importante porque permite la intervención temprana de intervenciones oftálmicas y de desarrollo que son necesarias para maximizar los resultados visuales. La intervención oftálmica temprana se dirigirá al trastorno en sí ya la ambliopía asociada. El detectar de forma temprana también es importante para el éxito de las nuevas terapias emergentes, como las terapias genéticas para las distrofias retinianas hereditarias. (Gusso et al., 2021)

Los pediatras y otros profesionales de salud pediátrica tienen un papel clave en la detección temprana de niños con problemas de visión y/o trastornos oftálmicos que afectan la visión. En el Reino Unido casi la mitad de todos los niños con problemas de discapacidad visual acuden

por primera vez a los pediatras del hospital, este es particularmente el caso de la gran población de niños que tienen trastornos sistémicos asociados adicionales. (Gusso et al., 2021)

Aproximadamente la quinta parte de los niños la visión reducida se descubre en el contexto del Programa de Examen Físico para Recién Nacidos e Infantes (NIPE) de rutina. Los programas de cribado infantil para detectar trastornos que causan discapacidad visual existen en diversas formas en la mayoría de los países industrializados. En el Reino Unido, el Comité Nacional de Detección (NSC) acuerda estándares y evalúa programas de detección de la vista infantil, que actualmente es el examen de los ojos de todos los niños en los primeros días después del nacimiento y un segundo examen entre los 6 años y 8 semanas como parte de NIPE. (Gusso et al., 2021)

2.5.2 Certificación y registro de discapacidad visual infantil

El certificado y registro visual de un niño por parte del oftalmólogo permite registrar al niño como discapacitado visual en los servicios sociales o en un organismo gubernamental equivalente, lo que permite a la familia un mejor acceso a la educación y el apoyo social. La certificación sigue siendo no reglamentaria en Reino Unido y, aunque hay evidencia de que a la mayoría de los niños elegidos se les brinda la certificación de manera oportuna, existen variaciones en la práctica. En algunas entidades oftalmológicas terciarias especializadas, la certificación de que el niño presenta discapacidad visual la facilita un oficial de enlace de la clínica oftalmológica, que también es el punto de contacto para las familias, brindando información y asistencia. (Solebo & Rahi, 2014)

2.5.3 Apoyo a los niños con discapacidad visual

La remisión temprana de niños con discapacidad visual y la participación temprana de un Servicio Peripatético de Discapacidad Visual/Maestros es valiosa. Los servicios oftálmicos o educadores pueden proporcionar una evaluación formal de ayudas para la baja visión y cubre materiales como lupas de mano o material en pantallas de fuentes grandes basadas en computadoras portátiles de reconocimiento de voz activado de texto a voz y las habilidades simples, como por ejemplo sentar a un niño más cerca de la pizarra en el aula. (Villalobos, 2003)

Para los padres de niños con discapacidad visual, la comunicación e interacción mutua es más difícil que para los padres con niños videntes. Los intentos de los niños con discapacidad visual para comunicarse con sus padres son diferentes y muchas veces difíciles de entender, por

ejemplo: los padres pueden experimentar un cierto rechazo debido a la falta de contacto visual, la ausencia de sonrisas recíprocas o de seguimiento de miradas mientras el padre se mueve por la habitación. Los padres pueden sentir que su hijo no responde a sus llamadas de atención debido a la ausencia de expresiones faciales y emocionales. Para los padres y docentes de niños con una discapacidad visual además de una discapacidad intelectual, la interpretación de las señales de comunicación en su hijo puede ser aún más complejo, por la velocidad relativamente lenta a la que el niño procesa la información social y la ausencia de una reacción. Estas dificultades para comprender e interpretar el comportamiento y la interacción de los niños pueden hacer que los padres presenten estrés en la crianza y a su vez reduce la predisposición emocional de los padres provocando que sean menos sensibles y receptivos hacia sus hijos. (Villalobos, 2003)

2.5.4 Diagnósticos

Los diagnósticos de discapacidad visual del niño puede llegar después de un período de preocupación, por el repertorio de comportamiento desorientado que los niños brindan a sus padres, sin embargo, el diagnóstico real generalmente puede ser impactante y obligar a los padres a aceptar los posibles sentimientos de culpa o tristeza. Este período en torno al diagnóstico y nivel emocional asociada coincide con un período importante en la vida de los niños, un proceso en el que el establecer relaciones estrechas con los cuidadores es un primer dato importante. Una relación segura y estable entre padres e hijo proporciona una base óptima para el desarrollo adaptativo, que puede ser importante para los niños con discapacidad visual. (Llamazares de Prado et al., 2017)

Pese a que varios estudios han revelado dificultades para los padres que crían a sus hijos con una discapacidad visual, lamentablemente hasta hoy en día se ha brindado poca atención al desarrollo de programas de intervención temprana en donde los padres puedan aprender a relacionarse con su hijo con discapacidad de una forma adecuada. Los conocimientos científicos sobre la importancia de una crianza y vínculos seguros entre padres e hijos para un desarrollo socio-afectivo positivo se han reunido en una base sólida de conocimientos para la intervención, tanto para los niños con y sin discapacidades como para padres. (Llamazares de Prado et al., 2017)

2.6 Esferas cognitivas

Según Ordoñez & Tinajero citado por Zamora y Guzmán (2016) considera al área cognitiva como un proceso a través del cual el infante organiza mentalmente la información que recibe a través de los sistemas senso-perceptuales, para resolver situaciones nuevas en base a experiencias pasadas. Debido a esto, la importancia de que el niño y niña desarrolle habilidades cognitivas y sensoriales a través de un estímulo o recurso sensorial ya que de esa forma se receptan sensaciones del medio en el que se encuentra. (Hernández, s. f.)

2.6.1 Esfera de comportamiento

Existen actividades que ayudan al niño a modificar su conducta, tanto en casa como en la escuela, desarrollar una conducta deseable nueva, aprender una habilidad o reforzar una destreza. Adquirir una conducta sobre todo en niños con discapacidad visual es un proceso que lleva tiempo, porque en estos niños se deben aplicar estrategias para que sin la observación el niño adapte nuevas conductas en su vida diaria y requiere de repetición constante para obtener el comportamiento que se desea. (Villalobos, 2003)

Es importante tomar en cuenta la conducta de los niños para poder realizar actividades de discriminación táctil debido a que se requiere la presencia de atención y concentración al momento de identificar los diferentes materiales utilizados en el tablero sensorial. (Villalobos, 2003)

2.7 Desarrollo sensorial

Una vez que los estímulos sensoriales se vuelven capaces de alterar los patrones de activación en el cerebro en desarrollo del niño, pueden influir en la maduración de los circuitos neuronales. Estudios experimentales recientes se suman a la comprensión de qué eventos de desarrollo se ven afectados por la experiencia temprana, en particular parece que la experiencia del entorno externo puede afectar al cerebro en el desarrollo y en etapas más tempranas del procesamiento sensorial de lo que se pensaba con anterioridad. Estos estudios resaltan la importancia del desarrollo del patrón de disparo neuronal producido por estímulos sensoriales o actividades espontáneas. El momento de los potenciales de acción es también un aspecto importante a través de estudios que describen los mecanismos anatómicos, sinápticos y moleculares por medio de los cuales la experiencia temprana provoca alteraciones en la maduración de los circuitos sensoriales. (Guambiango & Navas, 2020)

El desarrollo sensorial es bastante complejo, con componentes morfológicos y neurales. El desarrollo de los cinco sentidos comienza en la vida fetal, iniciando con estructuras y luego la estimulación en el útero da inicio a la percepción. Después del nacimiento, los estímulos ambientales aceleran cada órgano sensorial hasta casi completar la madurez varios meses después del nacimiento. El sentido de la vista y el oído son los mejores estudiados y los más importantes para el aprendizaje, la función sensorial, la embriogénesis, efectos externos y genéticos, malformaciones comunes pueden afectar el desarrollo y se deben examinar y evaluar los órganos sensoriales que corresponden. (Guambiango & Navas, 2020)

2.8 Desarrollo visual

En los recién nacidos, el sistema visual no está del todo desarrollado, aunque existe una pre-organización del córtex y de los foto - receptores retinianos, sin embargo, la agudeza visual en los neonatos es muy baja. (Solebo & Rahi, 2014)

Se describe los hitos del desarrollo visual por rango de edad en el siguiente cuadro.

Figura 1
Desarrollo Visual

Edad	Característica
1-3 meses	Buscan, fijan y siguen la luz u objetos con amplitud de movimientos oculares dentro de su campo visual. Es una etapa monocular, no se ve con los 2 ojos a la vez.
3-5 meses	Puede contemplar su mano a distintas distancias y jugar con ella o con los juguetes que le rodean.
6-8 meses	Coordina su visión con el movimiento de su mano, pasándose objetos de mano a mano. Los ojos empiezan a trabajar los dos a la vez.
9 mes-1 año	Toca objetos con los dedos que reconoce y comienza a jugar con ellos. También comienza a buscar los juguetes que se le caen para cogerlos.
A partir de los 3 años	Copia un círculo y conoce los colores. Habilidades de lectura y escritura se desarrollan.

De 3 a 6 años	Desarrolla completamente toda la visión Percepción del espacio visual orientado
---------------	--

Nota: Epidemiología, etiología y tratamiento de la discapacidad visual en niños. Tomado de Solebo, 2014

2.9. Desarrollo táctil

El tacto es el primer sentido que se desarrolla, aspecto sensorial por el que llegamos a percibir nuestros propios cuerpos y el sentido del yo. Un área de interés reciente en la investigación táctil a través de estudios de niños y adultos en desarrollo es su función social, que medía en los vínculos interpersonales, a pesar que hay una variedad de demostraciones de competencia temprana con el tacto, la revisión que se presenta indica que las habilidades de percepción táctil que se dan por sentadas como adultos como percibir toques en el mundo externo así como en el cuerpo, tardan un tiempo en desarrollarse en los primeros meses de vida posnatal, posiblemente como resultado de un proceso prolongado de conexión con otras modalidades sensoriales que brindan nuevos tipos de información desde el momento en el que el infante nace. Debido a que el tacto tiene una importancia en una gama amplia de dominios socio-cognitivos, se debería colocar de manera mucho más central en el estudio del desarrollo perceptivo temprano de lo que actualmente es. (Guambiango & Navas, 2020)

Los bebés tienen un aprendizaje del mundo a través del tacto, cuando exploran su entorno y toman cosas llevándoselas a la boca, están utilizando su sentido del tacto para conocer texturas, tamaños y formas, esto es cuando comenzamos a aprender por primera vez acerca de las diferencias entre los objetos. Si el sentido del tacto no está entregando información clara y precisa, será más difícil comprender las diferencias de forma visual o cognitiva. Las áreas más sensibles al tacto son las manos, pies y boca. (Guambiango & Navas, 2020)

2.9.1. Roles que cumple el sentido del tacto

Protección: Respuesta a estímulos dañinos con movimiento, aumento en el nivel de alerta y emociones negativas.

Discriminación: Permite la interpretación de las características temporales y espaciales del estímulo para funciones cognitivas. (Guambiango & Navas, 2020)

2.9.2. Importancia del sentido del tacto para el desarrollo de habilidades

El sentido del tacto proporciona las siguientes habilidades:

- Información acerca del medio ambiente y del propio cuerpo.
- Crea un esquema corporal.
- Desarrollo de la motricidad: habilidades para manipular objetos, coordinación de los movimientos del cuerpo, planeamiento motor.
- El tacto es más importante que la audición en los niños con discapacidad visual mientras exploran el mundo que les rodea. Los niños con deficiencias visuales deberán reaccionar más a los estímulos táctiles que a los auditivos, los niños videntes no presentan esta diferencia, cuando se ofrecen estímulos sensoriales en la misma mano, pueden responder con mucha más rapidez pero los niños con discapacidad visual no obtienen esta misma respuesta. (Guambiango & Navas, 2020)

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Ubicación

La investigación se realizó en la Escuela Julius Doepfner ubicada en la parroquia San Francisco, provincia Tungurahua, al norte de la ciudad de Ambato, misma que cuenta con una superficie de 27.2 km² y una población aproximada de 14563 habitantes según el INEC.

3.2. Equipos y materiales

Para la recolección de datos de la investigación se emplearon los siguientes materiales:

- Escala Leonhardt (Leonhardt & Forns i Santacana, 2007)
- Escala Reynell-Zinkin, (Monsalvo, 1992)
- Insumos de oficina
- Materiales sonoros, utensilios para comer, frutas, objetos de varios tamaños, texturas y formas.
- Aula con una mesa y dos sillas
- Software estadístico SPSS.

3.3. Tipo de investigación

La investigación es cuantitativa descriptiva y prospectiva.

3.4. Prueba de Hipótesis - Pregunta científica – idea a defender

¿Cuál es el nivel de desarrollo táctil en niños y niñas de 1 a 5 años de edad con discapacidad visual de la Escuela Julius Doepfner que permita identificar los criterios para el desarrollo de un tablero sensorial?

3.5. Población o muestra

El estudio de investigación se realizó en 15 niños y niñas de la Escuela Julius Doepfner porque fue difícil el acceso a otros espacios por tiempos de pandemia, por lo tanto no se realizó cálculo muestral.

3.5.1 Criterios de inclusión

- Niños y niñas de 1 a 5 años con discapacidad visual con asistencia de manera regular a la institución.
- Niños y niñas cuyos padres hayan firmado el consentimiento informado.

3.5.2 Criterios de exclusión

- Niños y niñas con otro tipo de discapacidad.

3.6 Aspectos bioéticos de la investigación

La investigación fue aprobada por el Comité de Bioética de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato por cumplir con todos los principios bioéticos de Helsinki de la Asociación Médica Mundial.

En el estudio investigativo se consideró el bien superior del sujeto de investigación para lo cual:

- Los infantes que participaron en el estudio no fueron expuestos a riesgo porque fue un estudio observacional.
- Los infantes obtuvieron beneficio de una valoración de su desarrollo táctil que les permitió buscar soluciones a su problema de desarrollo táctil.
- La autorización para la participación en el estudio fue a través del consentimiento informado (Anexo 1), documento que el representante legal del niño recibió una copia.
- Se explicó el proceso de recolección de datos, en este caso, el procedimiento de evaluación de desarrollo táctil a través de la Escala Reynell-Zinkin (Anexo 2) y la evaluación sensorial mediante la Escala Leonardht (Anexo 3).
- La participación fue voluntaria y se indicó que pueden retirarse en el momento que deseen.
- La investigadora demostró responsabilidad ética, técnica, científica y humanista.
- Se garantizó la confiabilidad de la información y su uso exclusivo para el presente estudio de investigación.
- Los resultados del estudio fueron entregados a la Escuela Julius Doepfner, docentes y autoridad de manera agregada, reservando los datos individuales para guardar la confiabilidad para la toma de decisiones en la mejora de la educación institucional.

- La investigadora evitó comentarios no acertados frente a los padres, niños u otras personas.
- No se presentaron eventos adversos.
- Los datos recogidos del estudio de investigación fueron empleados con juicio científico para la elaboración del tablero sensorial para el desarrollo táctil, dejando un aporte a los niños y niñas, sus familiares y la escuela.
- Por los tiempos de pandemia COVID-19 se respetó los estados de ánimo de los padres de familia y personal.

3.7. Recolección de información

La información recolectada se realizó en el siguiente orden:

- Obtención de las autorizaciones de: el comité de ética de la Universidad Técnica de Ambato, la Escuela Julius Doepfner, se realizó un consentimiento informado dirigido a los padres de familia para el respectivo permiso de realizar el estudio. (Anexo 1)
- Se contabilizó los niños y niñas comprendidos dentro de la edad de 1 a 5 años que asistían a la escuela.
- Entrenamiento previo de la responsable de la investigación para la acertada recolección de los datos del proyecto.
- Se realizó con precisión y de forma abierta a cualquier interrogante la socialización a los representantes legales de los niños sobre el objetivo del proyecto, indicando que los niños y niñas serán beneficiados con la participación voluntaria en el trabajo de investigación, el procedimiento, así como las responsabilidades de cada participante, además se indicó que los niños pudieran retirarse en cualquier momento y no recibieron ningún estímulo económico para ser parte del estudio investigativo.
- Se elaboró un cronograma en concordancia con los padres de familia para la organización de las actividades.
- Para recolectar los datos se utilizó dos instrumentos de evaluación:
 - La Escala Reynell-Zinkin (Anexo 2), permite evaluar el desarrollo sensorio motriz, el desarrollo mental y social que tiene una puntuación de 0 cuando “no lo hace” y 1 cuando “lo hace”. Tiene una fiabilidad del 90%, su administración es sencilla, de forma individual, con una duración aproximada de sesenta

minutos, es de fácil aplicación y no es costoso, su sensibilidad es de 56 al 83% y una especificidad entre el 43 al 80% (Cruz et al., 2019).

- Escala Leonhardt, (Anexo 3), permite evaluar el sentido auditivo, sentido táctil, desarrollo cognitivo y comunicación que tiene una puntuación de alto cuando el ítem es realizado, medio cuando realiza el ítem con ayuda, alerta cuando el ítem no es realizado. (Leonhardt & Forns Santacana, 2007) (García Sánchez & Mendieta García, 2010). Tiene una fiabilidad del 90%, su administración es sencilla, de forma individual, con una duración aproximada de sesenta minutos, es de fácil aplicación y no es costoso, su sensibilidad es de 56 al 83% y una especificidad entre el 43 al 80% (Cruz et al., 2019).
 - La Escala de Desarrollo Leonhardt: las características básicas de la escala son: sentido auditivo, sentido táctil, desarrollo cognitivo y los hábitos. Este test tiene un objetivo preventivo que indica el desarrollo y evolución en que se encuentra el niño ciego, desde las distintas áreas de desarrollo referente a las etapas muy tempranas. (Leonhardt & Forns Santacana, 2007)
 - Escala Reynell-Zinkin: dirigido a los niños ciegos o con baja visión, consta de 7 subescalas: adaptación social, comprensión sensomotriz, exploración del ambiente, respuesta al sonido y comprensión verbal, vocalización y lenguaje expresivo, lenguaje expresivo es decir, vocabulario y contenido de la comunicación. (Monsalvo, 1992)
 - Se aplicó en un ambiente agradable, ameno y su representante pudo estar presente para que el niño se sienta seguro.
 - La investigadora solicitó al niño que ejecute cada uno de los ítems en la Escala Reynell-Zinkin, se evaluó las actividades que el niño pudo realizar marcando “lo hace” si realizó y “no lo hace” si no lo pudo realizar y en la Escala Leonardth se evaluó los ítems trazados por una línea marcando “alto” si el ítem fue realizado, “medio” si realizó el ítem con ayuda y “alerta” si no realizó el ítem.
- Los horarios destinados a la evaluación fueron distribuidos durante las tardes de 14:00-17:00 en presencia de la directora de la institución.
 - En el caso de los niños que no asistieron a la evaluación, se reprogramó el horario en un día distinto a los establecidos previamente.

- El proceso de evaluación se llevó a cabo en 3 meses.
- Se entregó los resultados a cada padre de familia.
- Los datos recolectados se tomaron como base conjuntamente con el sustento científico para la creación de un tablero sensorial, enfocados al desarrollo táctil de los niños.
- Con los resultados obtenidos, se obtuvo los criterios para la elaboración de un tablero sensorial con su respectiva introducción, objetivos, materiales y beneficios. (Anexo 4)
 - El tablero sensorial se recomienda para desarrollar destrezas sensoriales específicamente en el área táctil, realizando discriminación, reconocimiento de formas, figuras, divididas en dos categorías: la familia y las frutas.
 - El material está diseñado para trabajar con el niño de forma interactiva y lúdica, se debe tomar en cuenta que la manipulación debe ser guiada por un profesional, además se debe hacer uso de la misma por un tiempo establecido.

3.7. Procesamiento de la información y análisis estadístico

Para la tabulación y análisis de los datos obtenidos se utilizó el software SPSS (Statistical Package Social Sciences). Se realizó estadística descriptiva para las variables cuantitativas continuas como edad: medidas de tendencia central: media, y medidas de distribución: el desvío estándar (DS) y el rango mínimo y máximo.

Para las variables cualitativas como sexo, desarrollo se empleó porcentajes. En sexo la razón.

3.8. Variables respuesta o resultados esperados: Las variables del estudio son:

Variable	Definición	Indicador	Escala	Tipo de escala
Edad	Tiempo que una persona ha vivido desde su nacimiento y que puede transcurrir en diferentes períodos (Carreton, 2018).	Edad en años	Años	Cuantitativa continua
Sexo	Característica biológica que caracteriza a una persona como hombre o mujer, desde el origen del nacimiento (Planned, 2022).	Preguntas directas a la madre	Hombre Mujer	Cualitativa nominal

Desarrollo táctil	Mecanismos relacionados con percepción táctil, desde sensaciones corporales. (Hernández, s. f.)	Escala Reynell-Zinkin	“No lo hace”: 0 “Hace”: 1	Cualitativa nominal
Desarrollo sensorial	Capacidad para comprender y organizar la información sensorial proveniente del entorno, con información transmitida a través de los sistemas sensoriales, vestibular y propioceptivo. (Guambiango & Navas, 2020)	Escala Leonardth	Alto: Realizado Medio: Realiza con ayuda Alerta: No realizado	Cualitativa ordinal

CAPITULO IV

RESULTADOS, PROPUESTA, DISCUSIÓN

4.1 Resultados

Tabla No. 1
Características demográficas de 15 niños de la Escuela Julius Doepfner
Ambato. 2021

Características demográficas	Mínimo-máximo	Media (DS)
Edad en años	3-5	4,33 (0,81)
Sexo	Número	Porcentaje
Hombre	7	46,7
Mujer	8	53,3
Total	15	100,0

Los resultados de esta investigación demuestran que la media de edad de los niños es de 4,33 con un DS de 0,81. Existen más mujeres que hombres, con una razón por sexo de 0,9/1: M/H o 90/100

Tabla N.2

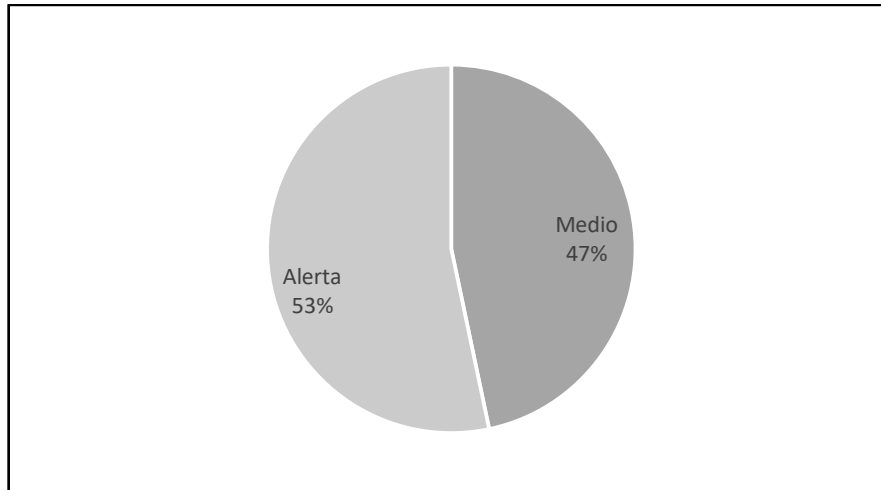
Clasificación del desarrollo sensorial y discriminación táctil en 15 niños de la Escuela Julius Doepfner. Ambato. 2021

Clasificación del desarrollo sensorial	Número	Porcentaje
Medio	7	46,7
Alerta	8	53,3
Total	15	100
Discriminación táctil	Número	Porcentaje
Lo hace	7	46,7
No lo hace	8	53,3
Total	15	100

La tabla indica que el 53% de los niños se encuentran en alerta en su desarrollo sensorial y el 53% no hace discriminación táctil.

Gráfico No. 1

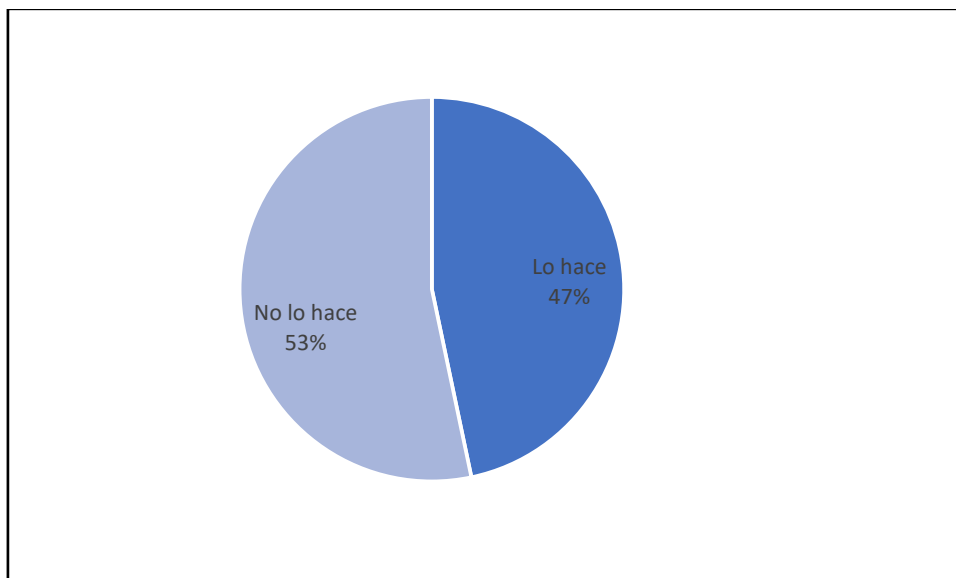
Frecuencia de alerta en desarrollo sensorial en 15 niños de la Escuela Julius Doepfner. Ambato. 2021



El gráfico demuestra que la frecuencia de alerta del desarrollo sensorial es del 53%

Gráfico No. 2

Frecuencia de “no lo hace” en discriminación táctil en 15 niños de la Escuela Julius Doepfner. Ambato. 2021



El gráfico demuestra que la frecuencia de “no lo hace” en discriminación táctil es del 53%

4.2 Propuesta

TABLERO SENSORIAL PARA ESTIMULAR EL DESARROLLO TÁCTIL

4.2.1 Objetivos

4.2.1.1 General

Estimular el desarrollo táctil a través de un tablero sensorial.

4.2.1.2 Específicos:

- Desarrollar la discriminación táctil en niños con discapacidad visual.
- Mejorar las habilidades sensoriales de los niños y niñas de 1 a 5 años.
- Permitir que el infante descubra su entorno con pensamiento lógico mediante la exploración y manipulación del tablero sensorial.

4.2.3 Fundamento Teórico

La propuesta de esta investigación está fundamentada en el método Montessori en donde los niños tienen la libertad para desarrollarse, aprender con respeto a su ritmo individual en un entorno estimulante con libre movimiento y un aprendizaje por medio de la experiencia, es por esto que el niño con discapacidad visual al estar en contacto directo con un material que cuente con características táctiles específicas se estimula el desarrollo táctil. Desde el momento del nacimiento el bebé recibe impresiones del mundo a su alrededor a través de sus cinco sentidos iniciando con la vista y el oído, gradualmente a medida que se desarrolla el movimiento, desempeña un papel importante el sentido del tacto. (Britton & Paterna Molina, 2018).

A su vez según (Vives-Villarraig et al., 2022) define al desarrollo táctil como un proceso donde un sujeto interpreta lo sensorial, considerando que existe una diferenciación entre la percepción de los estímulos que llegan del exterior y su integración, para poder darle un sentido global a la experiencia por parte de una persona que posee la capacidad para dar significado o simbolizar.

4.2.4 Características:

- El material sensorial es para que el maestro lo utilice en la escuela con los niños y ayuda al desarrollo táctil.
- El tablero contiene material adecuado que no perjudica al niño.
- Es un material que puede ser colocado en cualquier ambiente y el niño podrá manipularlo ya sea sentado o parado.

- Contiene bordes de luz para limitar el espacio del tablero y para ser utilizado en un ambiente oscuro.
- Está dividido en dos categorías: la familia, en donde se ha caracterizado al padre, madre, hermano, abuela y las frutas como la sandía, pera, uvas y fresa con varias texturas.
- Es un recurso innovador que permite trabajar con los niños motivándolos a descubrir nuevas experiencias sensoriales.
- Es de fácil acceso y de costo accesible.

El tablero está dirigido para utilizarlo en niños y niñas de 1-5 años con discapacidad visual, maestros y profesionales en estimulación temprana.

El tiempo de uso del material es de 15 a 20 minutos, bajo la supervisión del profesional para evitar la sobre estimulación táctil.

4.2.5 Estrategias

- Las estrategias de uso del tablero sensorial consisten en elegir una de las categorías que en primer lugar será los miembros de la familia, realizando preguntas al niño para saber a qué miembro de la familia identifica más o tiene mayor conexión para poder ir presentando a los personajes del tablero: madre, padre, hermano y abuela, cada personaje tiene diferentes diseños y texturas que los diferencia el uno del otro.
- Seguidamente elegir la categoría frutas presentando inicialmente frutas reales al niño para que las toque, perciba, saboree y tenga una mayor percepción y asociación de las frutas que se encuentran en el tablero: uvas, pera, sandía y fresa.
- La aplicación del tablero sensorial debe realizarse en un aula que cuente con una mesa como base y sillas, con un ambiente agradable, sin distractores y tomando en cuenta que el niño no presente alteraciones sensoriales.
- El niño debe encontrarse con buen estado de ánimo y predisposición.

4.2.6 Evaluación

Se toma en cuenta los ítems dentro de las Escala Reynell-Zinkin y Escala Leonardth realizando un pre-test para la elaboración del tablero sensorial y para conocer el desarrollo táctil de los infantes.

4.3 Discusión

La presente investigación que tuvo como objetivo determinar el nivel de desarrollo táctil en niños y niñas de 1 a 5 años de edad con discapacidad visual de la escuela Julius Doepfner, para identificar los criterios que permitan la elaboración de un tablero sensorial, encontró que la media de edad de los niños es de 4,33 con un DS de 0,81, existiendo más mujeres que hombres, con una razón por sexo de 0,9/1: M/H o 90/100. La frecuencia de “alerta” del desarrollo sensorial es del 53% y la frecuencia de “no lo hace” en discriminación táctil es del 53%.

Los resultados de esta investigación coinciden con los encontrados en el estudio de factibilidad de (Lista, C. y Blanche, E. I. 2020) porque los porcentajes son similares. Diseña una propuesta de material dirigido a resolver una necesidad detectada a nivel sensorial, se realiza una prueba piloto evaluando la diferencia entre niños típicos y niños con autismo y discapacidad visual, la primera muestra de 60 niños entre 4.0 a 5.1 años, siendo 6 niños y 24 niñas evaluados diferenciando el procesamiento táctil entre ambos grupos con dicho material.

Del análisis de los resultados se desprende que, de los 21 ítems de las evaluaciones tomadas a los 60 niños, 13 ítems que tuvieron que ver con la sensorialidad (2,3,4,5,6,7,8,9,11,13,16,18 y 20) mostraron diferencia estadísticamente significativa ($p < .001$) en los puntajes de los totales obtenidos de los niños típicos y los niños con discapacidad visual y 8 ítems no sensoriales no mostraron diferencia significativa (1, 10, 12, 14, 15, 17, 19 y 21). De los 13 ítems, que demostraron diferencia significativa los niños con discapacidad visual obtuvieron resultados más bajos, en 11 ítems presentaron hipo respuesta al input táctil y resultados un poco más altos en solo 2 ítems que representaban hiper respuesta al input táctil. Los efectos de las diferencias fueron calculados e incluyeron valores entre .1 (efecto bajo) .3 (efecto medio) y .5 (gran efecto) teniendo como resultado el 50% en efecto bajo en niños con discapacidad visual.

Los resultados de esta investigación no coinciden con los encontrados en el estudio de (Ortiz y col 2015) porque los porcentajes son diferentes. Obtiene resultados de altos porcentajes en niños no videntes como consecuencia de procesos automáticos asociados a la experiencia táctil. La aparente contradicción se sustenta en el hecho de que los potenciales tempranos somatosensoriales (P100) están asociados a la identificación sensorial de las características del estímulo porque los niños ciegos se manejan con el sistema Braille.

El hecho de que el 53% de los niños y niñas ciegas de este estudio tengan mala discriminación táctil y desarrollo sensorial puede explicarse por: a) no se utiliza medios alternativos a los usuales para el cumplimiento de los diferentes objetivos curriculares. b) no se respeta el ritmo con que el alumno no vidente realiza las diferentes tareas. c) en las instalaciones o aulas hay

deficiencia de instrumentos y material didáctico sensorial. d) falta de verbalización a todo lo que el niño manipula. e) no se brinda presentaciones al niño en relieve de maquetas, croquis y planos para su interpretación. f) no hay una descripción oral clara de realidades físicas visuales a su tipo de percepción. g) los niños no realizan dramatizaciones de obras artísticas. h) dependencia hacia los padres.

Por esta razón como parte del estudio se elaboró el manual del tableo sensorial para la intervención.

Las limitaciones del estudio fue que los padres no acudieron todos los días acordados en el cronograma establecido a pesar de haber firmado el consentimiento, ya que los tiempos de pandemia COVID-19 no permitió que la población sea evaluada en el cronograma establecido debido al confinamiento y no se logró tener el contacto deseado con los niños, debido a que la directora de la escuela manifestó que irán retornando según las indicaciones recibida.

5.3 Bibliografía

Ausderau, K. K., Furlong, M., Sideris, J., Bulluck, J., Little, L. M., Watson, L. R., Boyd, B. A., Belger, A., Dickie, V. A., & Baranek, G. T. (2014). Sensory subtypes in children with autism spectrum disorder: latent profile transition analysis using a national survey of sensory features. *Journal of child psychology and psychiatry, and allied disciplines*, 55(8), 935–944.

<https://doi.org/10.1111/jcpp.12219>

Britton, L., & Paterna Molina, P. (2018). *Jugar y aprender con el método Montessori: Guía de actividades educativas desde los 2 a los 6 años*. Paidós.

Cano, D. A. (s. f.). *INTERVENCIÓN EDUCATIVA EN EL ALUMNADO CON DISCAPACIDAD VISUAL*. 32.

Carreton, A., & Pm, 2018 at 8:16. (2018, mayo 4). Las Edades de la Prehistoria. *Patrimonio Inteligente*. <https://patrimoniointeligente.com/edades-de-la-prehistoria/>

Cruz, G. C. P., Vega, E. S. M., & Gonzales, R. A. C. (2019). Aplicación del test de Denver II en la evaluación del desarrollo infantil. *RECIMUNDO: Revista Científica de la Investigación y el Conocimiento*, 3(Extra 3 (ESP)), 25-37. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7402227>

Guambiango, G. G., & Navas, M. G. (2020). La integración sensorial como herramienta para el desarrollo integral en niños y niñas con discapacidad. *ECOS DE LA ACADEMIA*, 6(12), 69-78.

Gusso, M. de M., Serur, G., & Nohama, P. (2021). Pupil Reactions to Tactile Stimulation: A Systematic Review. *Frontiers in Neuroscience*, 15, 610841. <https://doi.org/10.3389/fnins.2021.610841>

Hernández, G. B. G. (s. f.). *La percepción táctil: Consideraciones anatómicas, psico-fisiología y trastornos relacionados*. 9.

Leonhardt, M., & Forn i Santacana, M. (2007). *Guía de aplicación de la Escala Leonhardt para niños ciegos de 0 a 2 años*. ONCE.

Llamazares de Prado, J. E., Arias Gago, A. R., & Melcon Á • lvarez, M. A. (2017). Revisión teórica de la discapacidad visual, estudio sobre la importancia de la creatividad en la Educación Especial. *Sophia*, 13(2), 106-119. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.13v.2i.666>

Martínez Liébana, I., & Polo Chacón, D. (2004). *Guía didáctica para la lectoescritura braille*. ONCE, Dirección de Educación.

Monsalvo, E. (1992). Guía de programas de intervención temprana para deficientes visuales. *Integración*, 9, 23-31.

Overbeek, M. M., Sterkenburg, P. S., Kef, S., & Schuengel, C. (2015). The effectiveness of VIPP-V parenting training for parents of young children with a visual or visual-and-intellectual disability: Study protocol of a multicenter randomized controlled trial. *Trials*, 16, 401. <https://doi.org/10.1186/s13063-015-0916-6>

Planned. (2022). *¿Qué es el sexo biológico y la identidad de género? | ¿Qué es el género? I Planned Parenthood*. <https://www.plannedparenthood.org/es/temas-de-salud/identidad-de-genero/sexo-e-identidad-de-genero>

Solebo, A. L., & Rahi, J. (2014). Epidemiology, aetiology and management of visual impairment in children. *Archives of Disease in Childhood*, 99(4), 375-379. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2012-303002>

Villalobos, J. (2003). *El docente y actividades de enseñanza/aprendizaje: Algunas consideraciones teóricas y sugerencias prácticas*. 22, 170-176.

Vives-Villarraig, J., Ruiz-Bernardo, P., & García-Gómez, A. (2022). La integración sensorial y su importancia en el aprendizaje de los niños con trastorno de espectro autista. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, 30. <https://doi.org/10.1590/2526-8910.ctoAR22662988>

5. ANEXOS

5.1 Consentimiento informado



**UNIVERSIDAD TECNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**MAESTRÍA EN ESTIMULACION TEMPRANA MENCION NEURODESARROLLO
CONSENTIMIENTO INFORMADO**

CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL REPRESENTANTE

Se invita a Ud. como padre de familia a participar en el proyecto de investigación “**ELABORACIÓN DE UN TABLERO SENSORIAL PARA ESTIMULAR LA DISCRIMINACIÓN TÁCTIL EN NIÑOS Y NIÑAS DE 1 A 5 AÑOS DE EDAD CON DISCAPACIDAD VISUAL**”. El presente proyecto es realizado por Viviana Carolina Aguiar Gaibor, estudiante de la Maestría de Estimulación Temprana mención en Intervención en el Neurodesarrollo, de la Universidad Técnica de Ambato. El objetivo del proyecto es determinar el nivel de desarrollo táctil en niños y niñas de 1 a 5 años de edad con discapacidad visual de la escuela Julius Dophner.

Para lo cual si usted acepta la participación de su hijo/a debe conocer la siguiente información:

Las actividades para desarrollar dentro del proyecto por parte de la investigadora son:

- Verificación de la edad del niño a través de la partida de nacimiento o cedula de identidad.
- Aplicar las prueba de evaluación de desarrollo sensorial y discriminación táctil, los mismos que tendrán una duración de 60 minutos.
- Los datos obtenidos serán comunicados al padre de familia.

Las responsabilidades por parte del padre de familia dentro del proyecto son:

- Proporcionar el documento de identificación del niño.
- Permitir la valoración de desarrollo sensorial y discriminación táctil por parte de la investigadora, en el número de sesiones necesarias para cumplir la evaluación.

Las responsabilidades de la investigadora son:

Asegurar que la información que sea recolectada será de uso exclusivo para fines académicos. Se asignarán códigos a los instrumentos y a la información garantizando la confidencialidad y privacidad de la información. Los representantes legales se pueden comunicar con la investigadora en caso de necesitar más información. **Lcda. Viviana Aguiar: 0995237022 vaguiar3107@uta.edu.ec**

Los padres de los niños no recibirán ninguna remuneración por permitir la participación de su hijo en el proyecto, ni pagarán rubro alguno. El padre de familia podrá retirar del proyecto al niño cuando crea pertinente.

Yo con cedula de
identidad.....representante legal del
niño/niña..... con..... edad.

He leído o se me ha leído sobre los procedimientos que va a realizarse con mi hijo/hija o representado/a.
He entendido toda la información obtenida; se me han aclarado las dudas y se me ha explicado que toda
la información obtenida será utilizada con fines académicos, incluida la publicación de artículos
científicos de la Universidad Técnica de Ambato.

Por lo expuesto, autorizo de forma voluntaria que mi hijo/hija o representado sea sujeto de estudio en
este proyecto, por lo tanto, pueda recolectar la información, datos pertinentes para el mismo.

.....
FIRMA DEL PADRE/MADRE O REPRESENTANTE LEGAL

C.I.....

**Ante cualquier inquietud puede contactarse con la investigadora, Lcda. Viviana Aguiar al
número 0995237022, cualquier día de la semana**

5.4.2 Escala Reynell-Zinkin

ESCALAS REYNELL- ZINKIN: ESCALAS DE DESARROLLO PARA NIÑOS PEQUEÑOS CON DÉFICITS VISUALES

HOJA DE RESPUESTAS

Parte I DESARROLLO MENTAL

Nombre:.....Fecha del Examen:.....

Fecha de nacimiento:.....Edad Cronológica:.....

Años:.....Meses:.....

Lugar de Examen:.....Examinado por:.....

Categoría Visual

Visión Normal

Visión Parcial

Ninguna Visión (ciegos)

Déficits Adicionales

SUBESCALA	PUNTUACIÓN DIRECTA	EDAD EQUIVALENTE
Adaptación Social		
Comprensión Sensomotriz		
Exploración del Ambiente		
Respuesta al Sonido y Comprensión Verbal		
Vocalización y Lenguaje Expresivo (estructura)		
Lenguaje Expresivo (Vocabulario y Contenido) Comunicación)		

Desarrollo Sensomotriz

Item N°	Descripción del Item	Puntuación
1	Agarrar activamente un objeto que se ha puesto dentro de su mano	
2	Orientación de la mano para agarrar, por ejemplo, girarla	
3	Exploración bimanual de los objetos	
4	Exploración bucomanual de los objetos	
5	Manipulación explorativa de la forma	
6	Manipulación explorativa de la textura	
7	Búsqueda momentánea de algo perdido	
8	Búsqueda intensa de objetos perdidos	
9	Relacionar dos objetos. Estadio (I) Poner objetos fuera del contenedor.	
10	Relacionar dos objetos. Estadio (II) Poner cosas dentro del contenedor o cualquier otra relación (por ejemplo, colocar un objeto sobre otro)	

11	Exploración de las partes móviles de los objetos, por ejemplo, colocar un objeto sobre otro)	
12	Sacar objetos pequeños de una caja redonda simple con tapa.	
13	Volver a colocar el juguete y la tapa.	
14	Sacar un dulce de una botella con tapón de rosca.	
15	Reponer el tapón de rosca.	
16	Cajas redondas grandes y pequeñas. Poner las tapas correctamente a las dos.	
17	Lo mismo con tres cajas.	
18	Clasificar objetos grandes y pequeños.	
19	Clasificar objetos redondos y cuadrados.	
20	Distinguir el "diferente" de un grupo de cuatro: a) Tamaño b) Forma	
PUNTUACIÓN (MAX 20)		

Uso significativo de Objetos

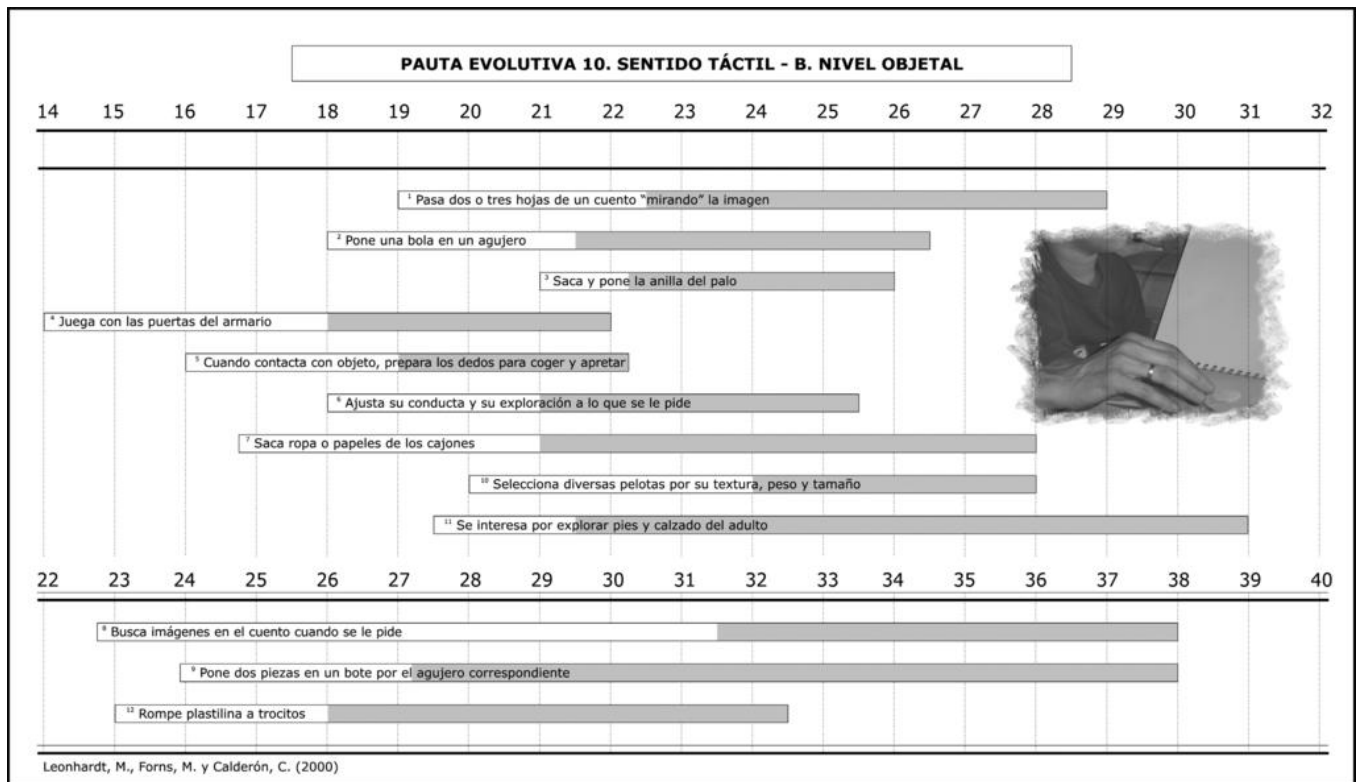
Item Nº	Descripción del Item	Puntuación
1	Reconocimiento del objeto con un uso apropiado de a) Cepillo b) Taza c) Cuchara	
2	Uso adaptativo de los objetos, por ejemplo, remover el líquido en la taza; utilizar el cepillo de forma correcta; poner el auricular del teléfono en el oído.	
3	Relaciones significativas entre los objetos, por ejemplo, taza, cuchara, plato, tenedor...	
PUNTUACIÓN (MAX. 3 PUNTOS)		

Exploración del ambiente

Item Nº	Descripción del Item	Puntuación
1	Exploración de superficies, por ejemplo, la mesa, el suelo	
2	Exploración de muebles encontrados durante la búsqueda, por ejemplo, las patas de la mesa	
3	Locomoción dirigida, por ejemplo, hacia la voz de su madre	
4	Exploración de objetos pequeños encontrados durante la locomoción	
5	Encontrar la puerta de la habitación	
6	Exploración adaptativa que sugiera algún reconocimiento	
7	Subir escaleras, por cualquier método	
8	Bajar escaleras, por cualquier método	

9	Locomoción dirigida con un propósito, con éxito, por ejemplo, sentarse por sí mismo a la mesa, abrir la puerta y pasar a través de ella, colgar la chaqueta en la percha...	
10	Buscar objetos familiares	
11	Evitar riesgos simples, por ejemplo, pillarse los dedos en las puertas, caerse por las escaleras	
12	Ir por la vecindad cercana	
PUNTUACIÓN TOTAL (MAX 12)		

5.4.3 Escala Leonardth



5.4.4 Manual del tablero sensorial

Manual de Tablero Sensorial

Introducción

El presente proyecto de investigación con el tema “ELABORACIÓN DE UN TABLERO SENSORIAL PARA ESTIMULAR LA DISCRIMINACIÓN TÁCTIL EN NIÑOS Y NIÑAS DE 1 A 5 AÑOS CON DISCAPACIDAD VISUAL” tiene como objetivo determinar el desarrollo táctil en los infantes.

El desarrollo de habilidades sensoriales comprende la utilización de los sentidos, la información que llega a través de ellos es recibida, interpretada, combinada y conservada en el cerebro. Todas las sensaciones son internalizadas y almacenadas permitiendo establecer relaciones consigo mismo y con el medio que lo rodea.

Las relaciones entre las ideas se desarrollan a través de la capacidad para distinguir semejanzas y diferencias entre las sensaciones táctiles-kinestésicas, auditivas, gustativas y visuales. Esta capacidad para distinguir los diferentes estímulos se llama discriminación y se la debe realizar mediante recursos y materiales innovadores e interactivos para el niño/a.

Objetivo General:

- Presentar una visión integral de cómo se elaboró el material.

Objetivos Específicos:

- Comprender las ventajas de un correcto manejo de materiales.
- Valorar la importancia de la planificación del trabajo.
- Propiciar el mejor aprovechamiento de los recursos materiales.

Actividades a realizarse con el tablero sensorial

- El profesional o terapeuta presenta al niño un objeto significativo y característico como un perfume de cada uno de los familiares colocados en el tablero: mamá, papá, hermano, abuela, para iniciar con la actividad de reconocimiento a los familiares mediante el olfato.
- De la misma manera se procede a trabajar con la pera, la sandía, las uvas y la fresa, presentando al niño las frutas reales para que pueda percibir las y tocarlas. El siguiente

paso será trabajar con el sentido del gusto brindando al niño cada una de ellas para que las coma y pueda sentir su sabor y texturas.

- Una vez que el niño ha tenido contacto con ambas categorías se procede a colocar frente a él, el tablero sensorial y tocará con sus manos a cada uno de los familiares elaborados, relacionando el olor de sus perfumes antes percibidos con la forma y olor del mismo perfume que se colocará en cada uno y así los pueda relacionar e identificar, esto se realizará con el fin de que el niño discrimine cada una de las texturas y formas de la categoría familia.
- En la siguiente categoría el niño deberá tocar la fruta real y posterior la elaborada para que relacione su forma, su olor y de igual manera pueda discriminar texturas y formas.
- Al iniciar el proceso de trabajo con el infante se recomienda realizarlo por categorías, posteriormente se puede trabajar con el tablero de forma alternada, es decir el niño manipula o toca a un familiar y luego a una fruta.
- El profesional pregunta al niño durante la aplicación de las actividades todo lo que él siente al manipular cada una de las formas que se encuentran en el tablero y se le irá mencionando los colores y detalles que tienen para que el infante utilice su imaginación.
- El tablero tiene bordes de luz para que también pueda ser utilizado con actividades en un cuarto oscuro y el niño tenga un punto de luz de referencia sobre el material en el que se encuentra trabajando, tomando en cuenta que el procedimiento sería el mismo.

Precauciones a tomar en cuenta

- El tiempo de aplicación de las actividades con el material es de 15 a 20 minutos.
- Las actividades son bajo la supervisión de un profesional para evitar la sobre estimulación táctil.
- Al ser un material que requiere de conexión, se debe tomar precaución con los conectores eléctricos y verificar que se encuentren en buen estado.

Beneficios:

- Un tablero sensorial permite al niño con discapacidad visual explorar su mundo a través de otros sentidos.
- Propicia una estimulación sensorial de una forma divertida, innovadora y sencilla a través de formas y texturas.

- Es un elemento lúdico que admite al niño interactuar de forma positiva con el profesional, lo cual es beneficioso para la óptima enseñanza-aprendizaje.
- El niño con discapacidad visual podrá descubrir desde temprana edad categorías de su entorno como la familia y los alimentos, para que tenga un mejor reconocimiento de su realidad que de forma visual no la puede percibir.