

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN PSICOLOGÍA –CIEPs-
“MAYRA GUTIERREZ”

**“PROCESAMIENTO SENSORIAL Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN NIÑOS
NEUROTÍPICOS Y NIÑOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES
DEL PROGRAMA DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL INSTITUTO DE
SERVICIO E INVESTIGACIÓN PSICOPEDAGÓGICA ISIP’S “MAYRA
VARGAS FERNÁNDEZ” EN LA ESCUELA OFICIAL URBANA MIXTA NO. 144
“MARÍA LUISA ARAGÓN”. COLONIA LA VERBENA ZONA 7.**

ILCE ALMA ELIZA DE LEÓN SALAZAR

MAYRA CAROLINA QUEZADA GAITAN

GUATEMALA, FEBRERO 2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN PSICOLOGÍA –CIEPs-
“MAYRA GUTIERREZ”

“PROCESAMIENTO SENSORIAL Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN NIÑOS NEUROTÍPICOS Y NIÑOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DEL PROGRAMA DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL INSTITUTO DE SERVICIO E INVESTIGACIÓN PSICOPEDAGÓGICA ISIP’S “MAYRA VARGAS FERNÁNDEZ” EN LA ESCUELA OFICIAL URBANA MIXTA NO. 144 “MARÍA LUISA ARAGÓN”. COLONIA LA VERBENA ZONA 7.

INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO AL HONORABLE CONSEJO DIRECTIVO DE LA ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

POR

ILCE ALMA ELIZA DE LEÓN SALAZAR

MAYRA CAROLINA QUEZADA GAITAN

PREVIO A OPTAR AL TÍTULO DE

PSICÓLOGAS

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADAS

GUATEMALA, FEBRERO 2020

CONSEJO DIRECTIVO
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

M.A. MYOR ESTUARDO LEMUS URBINA

DIRECTOR

LICENCIADA JULIA ALICIA RAMÍREZ ORIZÁBAL

SECRETARIA

LICENCIADA CLAUDIA JUDIT FLORES QUINTANA

LICENCIADA KARLA AMPARO CARRERA VELA

REPRESENTANTES DE LOS PROFESORES

ASTRID THELHEIMER MADARIAGA

LESLY DANINNETH GARCÍA MORALES

REPRESENTANTES ESTUDIANTILES

LICENCIADA LIDEY MAGALY PORTILLO PORTILLO

REPRESENTANTES DE EGRESADOS



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS



C.c. Control Académico
CIEPs.
UG
Archivo
Reg.030-2019
CODIPs.1680-2021

De Orden de Impresión Informe Final de Investigación

21 de octubre de 2021

Estudiantes

Ilce Alma Eliza De León Salazar
Mayra Carolina Quezada Gaitan
Escuela de Ciencias Psicológicas
Edificio

Estudiantes:

Para su conocimiento y efectos consiguientes, transcribo a ustedes el Punto DÉCIMO NOVENO (19°) del Acta CINCUENTA Y NUEVE GUIÓN DOS MIL VEINTIUNO (59-2021), de la sesión celebrada por el Consejo Directivo el 15 de octubre de 2021, que copiado literalmente dice:

“DÉCIMO NOVENO: El Consejo Directivo conoció el expediente que contiene el Informe Final de Investigación, titulado: **“PROCESAMIENTO SENSORIAL Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN NIÑOS NEUROTÍPICOS Y NIÑOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DEL PROGRAMA DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL INSTITUTO DE SERVICIO E INVESTIGACIÓN PSICOPEDAGÓGICA ISIP’s “MAYRA VARGAS FERNÁNDEZ” EN LA ESCUELA OFICIAL URBANA MIXTA No. 144 “MARÍA LUISA ARAGÓN”. COLONIA LA VERBENA ZONZ 7”**, de la carrera de: Licenciatura en Psicología, realizado por:

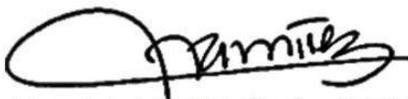
Ilce Alma Eliza De León Salazar
Mayra Carolina Quezada Gaitan

CARNÉ: 1801 18218 0416
CARNÉ: 2139 01161 0101

El presente trabajo fue asesorado durante su desarrollo por la M.Sc. Nadyezhda van Tuylen Domínguez y revisado por el Licenciado Pedro José de León Escobar. Con base en lo anterior, el Consejo Directivo **AUTORIZA LA IMPRESIÓN** del Informe Final para los trámites correspondientes de graduación, los que deberán estar de acuerdo con el Instructivo para Elaboración de Investigación de Tesis, con fines de graduación profesional.”

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Licenciada Julia Alicia Ramirez Orizaba
SECRETARIA



/Gaby

UGE-253-2020

Guatemala, 19 de octubre de 2021

Señores
Miembros del Consejo Directivo
Escuela de Ciencias Psicológicas
CUM

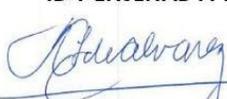
Señores Miembros:

Deseándoles éxito al frente de sus labores, por este medio me permito informarle que de acuerdo al Punto Tercero (3º.) de Acta 38-2014 de sesión ordinaria, celebrada por el Consejo Directivo de esta Unidad Académica el 9 de septiembre de 2014, las estudiantes, **ILCE ALMA ELIZA DE LEÓN SALAZAR, CARNÉ NO. 1801-18218-0416, REGISTRO ACADÉMICO No. 2009-22443 y Expediente de Graduación No. L-152-2018-C-EPS / MAYRA CAROLINA QUEZADA GAITAN, CARNÉ NO. 2139-01161-0101, REGISTRO ACADÉMICO No. 2011-15223 y Expediente de Graduación No. L-69-2021-C-EPS**, han completado los siguientes Créditos Académicos de Graduación:

- 10 créditos académicos del Área de Desarrollo profesional
- 10 créditos académicos por trabajo de graduación
- 15 créditos académicos por haber aprobado el Ejercicio Profesional Supervisado – EPS-

Por lo antes expuesto, en base al **Artículo 53 del Normativo General de Graduación**, solicito sea extendida la **ORDEN DE IMPRESIÓN** del Informe Final de Investigación **"PROCESAMIENTO SENSORIAL Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN NIÑOS NEUROTÍPICOS Y NIÑOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DEL PROGRAMA DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL INSTITUTO DE SERVICIO E INVESTIGACIÓN PSICOPEDAGÓGICA ISIP'S "MAYRA VARGAS FERNÁNDEZ" EN LA ESCUELA OFICIAL URBANA MIXTA NO. 144 "MARÍA LUISA ARAGÓN". COLONIA LA VERBENA ZONA 7**, mismo que fue aprobado por la Coordinación del Centro de investigaciones en Psicología –CIEPs- "Mayra Gutiérrez" el 07 de ABRIL del año 2020.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



M.A. MAYRA LUNA DE ÁLVAREZ
COORDINACIÓN
UNIDAD DE GRADUACIÓN
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS

Lucia, G.
CC. Archivo
Adjunto: Expediente completo e Informe Final de Investigación



CIEPs. 022-2020
REG. 030-2019

INFORME FINAL

Guatemala, 13 de mayo de 2020

Señores
Consejo Directivo
Escuela de Ciencias Psicológicas
Centro Universitario Metropolitano

Me dirijo a ustedes para informarles que el licenciado **Pedro José de León Escobar** ha procedido a la revisión y aprobación del **INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN** titulado:

“PROCESAMIENTO SENSORIAL Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN NIÑOS NEUROTÍPICOS Y NIÑOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DEL PROGRAMA DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL INSTITUTO DE SERVICIO E INVESTIGACIÓN PSICOPEDAGÓGICA ISIP’s.”

ESTUDIANTES:

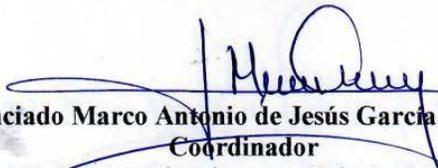
Ilce Alma Eliza De León Salazar
Mayra Carolina Quezada Gaitan

DPI. No.
1801182180416
2139011610101

CARRERA: Licenciatura en Psicología

El cual fue aprobado el 07 de abril de 2020 por el Coordinador del Centro de Investigaciones en Psicología CIEPs-. Se recibieron documentos originales completos el 00 de 00 de 2020, por lo que se solicita continuar con los trámites correspondientes.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”


Licenciado Marco Antonio de Jesús García
Coordinador
Centro de Investigaciones en Psicología CIEPs
“Mayra Gutiérrez”



Centro Universitario Metropolitano -CUM- Edificio “A”
9ª. Avenida 9-15, zona 11 Guatemala, C.A. Teléfono: 24187530



**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
ESCUELA DE CIENCIAS PSICOLÓGICAS**



CIEPs. 022-2020

REG. 030-2019

Guatemala, 8 de mayo de 2020

Licenciado Marco Antonio de Jesús García Enríquez
Coordinador
Centro de Investigaciones en Psicología CIEPs
Escuela de Ciencias Psicológicas

De manera atenta me dirijo a usted para informarle que he procedido a la revisión del INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN, titulado:

“PROCESAMIENTO SENSORIAL Y RENDIMIENTO ACADÉMICO EN NIÑOS NEUROTÍPICOS Y NIÑOS CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES DEL PROGRAMA DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD DEL INSTITUTO DE SERVICIO E INVESTIGACIÓN PSICOPEDAGÓGICA ISIP’s.”.

ESTUDIANTES:
Ilce Alma Eliza De León Salazar
Mayra Carolina Quezada Gaitan

DPI. No.
1801182180416
2139011610101

CARRERA: Licenciatura en Psicología

Por considerar que el trabajo cumple con los requisitos establecidos por el Centro de Investigaciones en Psicología, emito **DICTAMEN FAVORABLE** el 07 de abril de 2020, por lo que se solicita continuar con los trámites respectivos.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Licenciado Pedro José de León Escobar
DOCENTE REVISOR



**Centro Universitario Metropolitano -CUM- Edificio “A”
9ª. Avenida 9-15, zona 11 Guatemala, C.A. Teléfono: 24187530**

Guatemala, 13 de mayo del 2,019

Coordinación

Centro de Investigación en Psicología –CIEPs-

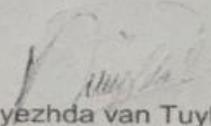
"Mayra Gutiérrez"

Por este medio me permito informar que he tenido bajo mi cargo la asesoría de contenido del informe final de investigación titulado "Procesamiento sensorial y rendimiento académico en niños neurotípicos y niños con necesidades educativas especiales del programa de atención a la diversidad del Instituto de Servicio e Investigación Psicopedagógica –ISIPs- "Mayra Vargas Fernández" en la Escuela Urbana Mixta No. 144 "María Luisa Aragón en la Colonia la Verbena, zona 7", realizada por las estudiantes Ilce Alma Eliza de León Salazar, CUI 1801 18218 0416 y Mayra Carolina Quezada Gaitan, CUI 2139 01161 0101.

Esta investigación cumple con los requisitos establecidos por el Centro de Investigaciones en Psicología, por lo que emito DICTAMEN FAVORABLE y solicito se proceda a la revisión y aprobación correspondiente.

Sin otro particular, suscribo,

Atentamente,



MSc Nadyezhda van Tuylen Dominguez

Psicóloga

Colegiado No. 7287

Asesora de contenido

PADRINOS DE GRADUACIÓN

POR ILCE ALMA ELIZA DE LEÓN SALAZAR

ZUCELLY SALAZAR ANLEU

LICENCIADA EN ADMINISTRACIÓN EDUCATIVA

COLEGIADO 35,204

LUDWIG DE LEÓN SALAZAR

INGENIERO INDUSTRIAL

COLEGIADO 14,040

POR MAYRA CAROLINA QUEZADA GAITAN

JUAN ANTONIO QUEZADA GAITÁN

LICENCIADO EN CIENCIAS JURÍDICAS Y SOCIALES

ABOGADO Y NOTARIO

COLEGIADO 28,086

MSc NADYEZHDA VAN TUYLEN DOMINGUEZ

LICENCIADA EN PSICOLOGIA Y NEUROPSICÓLOGA COGNITIVA

COLEGIADO 7287

ACTO QUE DEDICO

A:

Dios por darme de su infinito amor, sabiduría e inteligencia para alcanzar esta meta.

¡A él sea la gloria!

Padres por su apoyo incondicional y ser ejemplo de perseverancia, pasión, vocación y amor a lo que se hace

Familia hermanos, primos, tíos y abuelos por motivarme y alegrar cada momento de mi vida, han aportado enseñanzas valiosas para ser una mejor persona cada día.

Amigos por brindarme experiencias únicas y construirme en el área profesional y personal.
Por cada viaje lleno de aventuras y fotografías que hoy guardan los recuerdos más valiosos.

Mayra por acompañarme en esta meta y culminarla con éxito, abrir las puertas de tu hogar y hacerme sentir parte de su familia.

Xpansión por hacer de mí una persona más sensible y tolerante; sus muestras de cariño, apoyo y oraciones constantes me mantuvieron firme para llegar a este punto.

ACTO QUE DEDICO

A:

Dios Por la vida y por ser Él mi fortaleza e inspiración diaria.

María Auxiliadora Ella quien me ha guiado toda mi vida, quien me ha regalado la mejor guía y las mejores amigas.

Padres Quienes por su naturaleza de amor han hecho todo lo posible por ser quien soy, por darme la educación pero sobretodo por darme un hogar. Papi este logro también es tuyo, cada día me has enseñado que la distancia sólo une corazones, que el amor por la familia implica ser valiente aún estando lejos y si hoy estoy en este lugar es porque quería demostrarte que cada esfuerzo tuyo valió la pena. Te amo!

Hermanos Ana, desde el día uno de esta carrera estuviste conmigo gracias por ser esa hermana mayor que siempre me guía y acompaña. Juan, me has enseñado que el amor se demuestra de muchas formas, qué bonito ser tu hermana.

Amigos Mis “Amigas para siempre” gracias por estar y seguir estando, las quiero. Eduardo, Getsemany, Andrea, Mariale y Analu gracias por no dejar que me rindiera su amistad es un tesoro en mi vida. Winny, mi amiga, confidente y socia gracias por ser vos y acompañarme todos los días. Te quiero.

Ice Si hoy estoy leyendo esto es porque “lo logramos” gracias por tu dedicación, por darme la fuerza cuando lo necesitaba y ser un amiga. Esto no hubiera sido posible sin vos, te quiero.

AGRADECIMIENTOS A:

Dios por darnos vida, salud y sabiduría para cumplir con este logro poniendo en nuestro camino a las personas y lugares correctos.

Nuestros padres por su apoyo incondicional a través de su esfuerzo, acompañándonos en cada etapa de nuestras vidas, llegando a esta para alcanzar nuestro mayor logro.

La Universidad de San Carlos, por ser la casa de estudios superiores que nos permite como guatemaltecas y profesionales “Id y enseñad a todos”.

La Escuela de Ciencias Psicológicas, por brindarnos los conocimientos y herramientas necesarias para ser profesionales de éxito.

Nady en este camino nos ha enseñado los temas académicos que sin egoísmo nos los ha querido compartir ayudándonos a ser unas excelentes educadoras especiales y psicólogas; pero más allá nos enseñó a amar nuestra profesión, a servir con pasión y trabajar con amor.

Por último queremos agradecer a nuestros amigos que estuvieron en cada parte de esta historia, siendo para nosotras apoyo y guía en nuestras vidas.

Índice

Resumen.....	15
CAPÍTULO I	16
1. Planteamiento del problema y marco teórico.....	16
1.1 Planteamiento del problema.....	16
1.2 Objetivos	18
1.2.1 Objetivo general.....	18
1.2.2 Objetivos específicos	18
1.3 Marco teórico	19
1.3.1 Desarrollo de niños neurotípicos.....	19
1.3.1.1 Desarrollo neurológico.....	19
1.3.1.2 Desarrollo social:	21
1.3.1.3 Desarrollo cognitivo.....	23
1.3.2 Procesamiento sensorial.....	25
1.3.2.1 Sistema auditivo.....	26
1.3.2.2 Sistema olfativo.....	27
1.3.2.3 Sistema del gusto	27
1.3.2.4 Sistema propioceptivo.....	28
1.3.2.5 Sistema táctil.....	28
1.3.2.6 Sistema vestibular	29
1.3.2.7 Sistema visual	29
1.3.3. Rendimiento académico.....	31
1.3.3.1 Tipos de rendimiento académico	33
1.3.4 Necesidades educativas especiales –NEE.....	33

1.3.4.1 Necesidades educativas especiales en niños neurotípicos	34
CAPÍTULO II	37
2. Técnicas e instrumentos	37
2.1 Enfoque y modelo de investigación	37
2.2 Técnicas	37
2.2.1 Técnicas de muestreo	37
2.2.2 Técnica de recolección de datos.....	37
2.2.3 Técnica de análisis de datos	38
2.3 Instrumentos	38
2.4 Operacionalización de objetivos, categorías/variables	40
CAPÍTULO III.....	42
3. Presentación, interpretación y análisis de los resultados	42
3.1 Características del lugar y de la muestra.....	42
3.2 Presentación e interpretación de resultados	43
3.3 Análisis general.....	48
CAPÍTULO IV.....	50
4. Conclusiones y recomendaciones	50
4.1 Conclusiones	50
4.2 Recomendaciones	51
5. Bibliografía	52
6 Anexos	54
Anexo 1	54
Anexo 2.....	56
Anexo 3.....	71
Anexo 4.....	75

Resumen

“Procesamiento sensorial y rendimiento académico en niños neurotípicos y niños con necesidades educativas especiales del programa de atención a la diversidad del Instituto de Servicio e Investigación Pedagógica ISIP’s “Mayra Vargas Fernández” en la Escuela Urbana Mixta No. 144 María Luisa Aragón en la Colonia La Verbena, zona 7”

Autoras:

Ilce Alma Eliza de León Salazar

Mayra Carolina Quezada Gaitan

El objetivo de esta investigación fue analizar la relación entre el procesamiento sensorial y el rendimiento académico en una muestra de estudiantes; el estudio se trabajó con un total de 30 niños, divididos en dos grupos: 15 niños con necesidades educativas especiales –NEE- y 15 neurotípicos–NT- de la escuela Oficial Urbana Mixta No. 144 “María Luisa Aragón” en la Colonia La Verbena zona 7 de la ciudad capital, de los grados 1º, 2º y 3º primaria. Fueron evaluados con el test de perfil sensorial Winnie Dunn, el cual requirió de diferentes actividades planificadas y observación por las investigadoras, además se recibieron aportes de los padres de familia; el tiempo durante el cual se realizó el estudio es de marzo 2017 a marzo 2019. El enfoque de este trabajo es cuantitativo, porque se establecen rangos numéricos determinados que sirven para brindar aportes relevantes sobre el tema a investigar; los alcances corresponden a: determinar la diferencia del procesamiento sensorial y del rendimiento académico de niños neurotípicos y niños con necesidades educativas especiales, así también definir la relación entre ambos e identificar la relación que existe entre el procesamiento sensorial y las áreas básicas del curriculum nacional base -CNB-. Se logró determinar el procesamiento sensorial de ambos grupos evaluados y confirmar que existe una relación entre el procesamiento académico y el rendimiento académico.

CAPÍTULO I

1. Planteamiento del problema y marco teórico

1.1 Planteamiento del problema

En Guatemala el sistema educativo nacional público se ha caracterizado por mantener el proceso de enseñanza-aprendizaje tradicional, el cual limita a los estudiantes a pasar la mayor parte del tiempo sentados en clase magistral, por largos períodos de tiempo, en donde la función del estudiante es mantener una escucha activa, repetir y anotar la información transmitida por el docente; el alumno que no cumple con las normas y lineamientos planteados por el maestro/a regularmente es etiquetado como “niño con necesidades educativas especiales”; porque no se adapta a la norma en cuanto a comportamiento y conductas sedentarias esperadas.

Sin embargo, estudios científicos actuales han demostrado que existe un alto porcentaje de necesidades sensoriales dentro del ambiente escolar, que no necesariamente están ligados a una discapacidad o necesidad educativa especial, sino es parte de las respuestas adaptativas de los niños ante los diversos estímulos que recibe a través de los sentidos, mediante las acciones; ver, oler, tocar, degustar, escuchar, sin olvidar el movimiento y equilibrio a través de los sentidos propioceptivo y vestibular. (Heffron et. Al. 2015)

La integración sensorial que “se refiere al procesamiento y organización de los sentidos para responder adecuadamente a las demandas ambientales” Ayres, (1972). Al no brindar atención a los niños con necesidades sensoriales es que se puede presentar un bajo rendimiento académico, definiendo rendimiento académico como “el producto de la asimilación del contenido de programas de estudio, expresado en calificaciones dentro de una escala convencional” Figueroa, (2014).

Desconocer la teoría del procesamiento sensorial que más adelante se nombrará como PS, trae como consecuencia la etiqueta constante realizada por los maestros a los

alumnos, se consideró importante y necesario identificar el perfil sensorial de los niños y niñas con necesidades educativas especiales y neurotípicos de dicha escuela. La investigación se enfocó en la evaluación de los perfiles sensoriales por medio de la prueba Winnie Dunn, que está dividida en tres áreas, las cuales son: procesamiento sensorial, modulación y reacciones emocionales y de comportamiento. Se trabajó durante los años 2018 y 2019 con el Programa de Atención a la Diversidad del Instituto de Investigación Psicopedagógica ISIP's "Mayra Vargas Fernández" en la Escuela Oficial Urbana Mixta No. 144 María Luisa Aragón, zona 7 Colonia la Verbena, ciudad capital.

La investigación se focalizó para dar respuesta a las siguientes preguntas: ¿cuál es la diferencia en el procesamiento sensorial de un niño neurotípico y un niño con necesidades educativas especiales?, una vez resuelta esa pregunta se determinó ¿cuál es la relación entre el procesamiento sensorial y rendimiento académico? al evaluar el perfil sensorial de cada niño y tomadas en cuenta las calificaciones del rendimiento académico, el siguiente paso de la investigación cuestionó ¿cuál es la relación entre el procesamiento sensorial y el rendimiento académico en las materias de matemática y comunicación y lenguaje?

Esta problemática se pudo evidenciar por la falta de actualización e innovación en relación a temas educativos por parte de los docentes como la importancia del procesamiento sensorial en el proceso de enseñanza aprendizaje, es por eso que en esta investigación se establecieron las características de los grupos de estudio - niños con necesidades educativas especiales y neurotípicos- grupos que más adelante se identificaron como NEE y NT al aplicar el test Winnie Dunn; el siguiente paso fue explicar la importancia del procesamiento sensorial en el proceso de enseñanza aprendizaje y comparó el rendimiento académico de cada grupo, se delimitó la investigación, la cual consistió tomando una muestra de 15 estudiantes por grupo de estudio -NNE y NT.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

- Analizar la relación existente entre el rendimiento académico y el procesamiento sensorial en niños y niñas con necesidades educativas especiales atendidos por el Programa de Atención a la Diversidad del Instituto de Servicio e Investigación Psicopedagógica –ISIP´s- “Mayra Vargas Fernández” en la Escuela Oficial Urbana Mixta No. 144 “Mayra Luisa Aragón” en Colonia la Verbena zona 7.

1.2.2 Objetivos específicos

- Determinar la diferencia del procesamiento sensorial y el rendimiento académico de un niño neurotípico y un niño con necesidades educativas especiales.
- Definir la relación del procesamiento sensorial y el rendimiento académico.
- Identificar la relación que existe entre el procesamiento sensorial y las áreas básicas del Currículum Nacional Base.

1.3 Marco teórico

1.3.1 Desarrollo de niños neurotípicos

Los niños tienen un cerebro dinámico ya que se encuentra en desarrollo y la neuropsicología infantil estudia las relaciones entre el cerebro y la conducta/cognición dentro del contexto dinámico de un cerebro (Matute & Roselli, 2010). Para comprender {las relaciones cerebro-conducta, el niño debe ser visto dentro del contexto sociocultural que enmarca su desarrollo y condiciona las técnicas potenciales utilizables en su rehabilitación en caso de daño cerebral.

1.3.1.1 Desarrollo neurológico

Los primeros tres meses de gestación son primordiales para que se desarrolle el sistema nervioso en los seres humanos, a tan solo 30 días después de ser fecundado, el feto presenta tres pequeños bultos que son el cerebro y la médula espinal, las neuronas se forman en el tubo neural y luego se van repartiendo para ir formando las partes más importantes del cerebro, una vez colocadas comienzan a especializarse en las funciones del cerebro, según Matute y Roselli M. (2010) la mayoría de células cerebrales surgen a partir del cuarto al séptimo mes de gestación; un recién nacido llega a tener más de tres millones de conexiones cerebrales, siendo el responsable de dicho crecimiento la mielinización (proceso en el que se forma una vaina de mielina –sustancia lípida de color blanquecino- alrededor del axón o cilindro-eje de la neurona o célula nerviosa y lo protege; la mielina facilita la transmisión de los impulsos nerviosos de unas neuronas a otras entre las distintas partes del cuerpo, gracias a su efecto aislante, lo que provoca que la recepción y envío de estímulos se realice correctamente. La formación del tejido nervioso comienza en el tubo neural, ocurre entre la tercera y cuarta semana de gestación, una vez formado se procede la diferenciación de tres dimensiones, las cuales son: la médula espinal, el tallo-tronco cerebral-cerebelo y hemisferios cerebrales. Entre la quinta y décima semana de gestación se produce la etapa prosencefálica durante la cual se desarrollan las neuronas a partir de células precursoras neuronales que tienen como característica especial, no madurar ni proliferar.

Durante la proliferación celular en la cual se llegan a producir hasta 250.000 neuronas por minuto se le conoce como neurogénesis, proceso que ocurre poco a poco, luego de pasar por varios ciclos de división celular, ésta se detiene, las células diferenciadas comienzan a emigrar desde las zonas ventriculares (centrales) hacia las zonas más periféricas del cerebro en formación (neocorteza). Las primeras en iniciar ocupan las capas más profundas de las capas de la corteza, mientras que las que comienzan después ocupan las capas más superficiales. Esta migración radial de las neuronas hacia las periferias, utiliza las células gliales (astrocitos y oligodendrocitos) como guía ya que éstas forman un andamiaje que facilita el movimiento de las neuronas.

El proceso de migración neuronal ocurre entre la décimo segunda y la vigésimo cuarta semana, pero no todas las células sobreviven ya que durante la neurogénesis y la migración neuronal, aproximadamente un 50% de las neuronas sufren apoptosis, significa que mueren en forma programada, probablemente porque no siguen el curso de emigración correcto y/o porque no reciben los estímulos adecuados del resto de las redes que se van creando (Petitjen N. 2014. Cerebro de niños y adolescentes). En forma simultánea a la migración neuronal se produce la sinaptogénesis (formación de la sinapsis), aunque ésta es muchísimo más intensa entre la duodécima y la duodécimo cuarta semana, pero persiste en forma muy activa hasta el octavo o noveno mes postnatal, está determinada principalmente por el patrimonio genético del individuo. Sin embargo, en la etapa postnatal la sinaptogénesis también es afectada por las experiencias sensoriales, particularmente por el proceso de aprendizaje y la estimulación del ambiente.

Al nacer, el cerebro pesa el 25% de lo que pesará en la edad adulta y ya están presentes casi todas las neuronas que un individuo tendrá a lo largo de la vida (Papalia D. 2009. Psicología del desarrollo). El crecimiento del cerebro se da entonces principalmente por la multiplicación de otro tipo de células, las gliales, entre cuyas funciones está el proteger las ramificaciones neuronales – los axones – con una sustancia aislante llamada mielina, ésta permite que haya una transmisión rápida y eficiente de los impulsos entre las células nerviosas, en los seres humanos la mielinización dura unos tres años (en su mayor apogeo) y los fallos graves en este proceso, comúnmente genéticos, producen enfermedades graves como la fenilcetonuria, que puede causar una severa discapacidad cognitiva.

Durante la gestación, la ingeniería celular que se encarga de la construcción del cerebro está principalmente dirigida por genes, no obstante, para que la obra final funcione adecuadamente habrá que satisfacer algunos requerimientos nutricionales específicos y el feto deberá estar protegido contra un entorno tóxico, la nutrición de la madre es esencial para el correcto desarrollo y funcionamiento del cerebro. Entre los nutrientes que contribuyen a un adecuado desarrollo neurológico se encuentran:

- Ácidos Grasos Insaturados (omega 3 y omega 6)
- Ácido Fólico
- Hierro y Zinc
- Yodo
- Colina (vitamina B)

1.3.1.2 Desarrollo social:

Lev Vygotsky, citado por (Papalia et al, 2009) se centró en los procesos sociales y culturales que guían el desarrollo cognitivo de los niños. En 1978 Vygotsky presenta su teoría en donde destaca la participación activa de los niños en su ambiente, concibiendo el crecimiento cognitivo como un proceso conjunto, en el cual los niños aprenden por medio de la interacción social, adquiriendo habilidades cognitivas como parte de su inducción a un modo de vida. Las actividades compartidas ayudan a los niños a internalizar las modalidades de pensamiento y conducta de su sociedad y a hacer propios sus usos y costumbres. Vygostky le brindó mayor énfasis al lenguaje ya que lo consideró como medio esencial para aprender y pensar acerca del mundo.

En esta teoría, los padres o pares más “adelantados” o con mayores destrezas aprendidas, deben ayudar a dirigir y a organizar el aprendizaje del niño que lo necesite, ser la guía de máxima efectividad para que los niños crucen la zona de desarrollo proximal (ZDP), que es la brecha entre lo que ya son capaces de hacer por sí solos y aquello para lo que todavía no están listos, a pesar de lo que esta teoría describe, la responsabilidad de dirigir y monitorear el aprendizaje gradualmente se desplaza hacia el niño, por ejemplo: cuando un adulto enseña a un niño a flotar, primero lo sostiene y cuando el niño logre mantenerse en posición horizontal y mantenga control de su cuerpo lo suelta. En este aspecto los seguidores de Vygotsky toman este tipo de apoyo como un

andamiaje, que es el apoyo temporal de padres, maestros y que otros proporcionan a un niño cuando realiza una tarea hasta que pueda realizarla por sí solo.

Esta teoría ha llegado a tener implicaciones importantes para la educación y para la pruebas cognitivas y es posible que muchos niños se beneficien del tipo de guía experta que señala Vygotsky. Diana Papalia realiza un cuadro en donde se toman en cuenta los principales desarrollos típicos en los cinco períodos del desarrollo infantil; este se presenta a continuación:

Tabla 1

<i>Principales desarrollos típicos en los cinco períodos del desarrollo infantil</i>			
Período por edad	Desarrollo Físico	Desarrollo Cognitivo	Desarrollo Psicosocial
Período prenatal (concepción al nacimiento)	La concepción por fertilización normal u otros medios. Interacción entre dotación genética y factores ambientales. Formación de órganos y estructuras básicas. Desarrollo del cerebro es acelerado. El crecimiento físico. La vulnerabilidad a las influencias ambientales.	Se desarrollan las capacidades para aprender, recordar y para responder a los estímulos sensoriales.	El feto responde a la voz de la madre y desarrolla preferencia por ella.
Lactancia y 1 ^a . Infancia (nacimiento a 3 años)	Sentidos y sistemas orgánicos El cerebro aumenta en complejidad y es sensible a la influencia ambiental.	Capacidades de aprendizaje y memoria El uso de símbolos y resolución de problemas	Se forma el apego y hacia los padres y otras personas. Se desarrolla la autoconciencia. Ocurren cambios de

	El crecimiento físico y de desarrollo de habilidades motoras es rápido.	se desarrollan para el segundo año. La comprensión y lenguaje se desarrollan con rapidez.	dependencia a autonomía. Aumenta el interés en otros niños.
2ª. Infancia (6 a 11 años)	El crecimiento más lento. Fortaleza y habilidades atléticas. Enfermedades respiratorias comunes, pero la salud es en general mejor que en ningún otro momento en el ciclo vital.	Disminuye el egocentrismo. Los niños desarrollan y lógica, y pensamiento concreto. Aumentan las habilidades de memoria y lenguaje. Habilidades cognitivas para educación formal. Algunos niños muestran necesidades y fortalezas educativas especiales.	El autoconcepto se vuelve más complejo y afecta la autoestima. La correulación refleja el cambio gradual en control de los padres al niño. Los compañeros o amigos asumen importancia central.

1.3.1.3 Desarrollo cognitivo

Se refiere al patrón de cambio en las capacidades mentales, como el aprendizaje, atención, memoria, lenguaje, pensamiento, razonamiento y creatividad. (Papalia D pág, 10, se centra en los procesos de pensamiento y en las conductas que reflejan dichos procesos. Mucho de lo que hoy se comprende sobre la manera en la que los niños piensan se debe al trabajo teórico del suizo Jean Piaget (1896-1980), percibía el desarrollo de manera organísmica, es decir, como producto de los esfuerzos de los niños por comprender su mundo y actuar sobre él. El método clínico de Piaget combinaba la observación con interrogatorios flexibles, a fin de averiguar la manera en que pensaban

los niños, Piaget hacía un seguimiento de sus respuestas con más preguntas y diseñó tareas para comprobar sus conclusiones tentativas. De esta manera descubrió que el niño típico de cuatro años de edad cree que las monedas o las flores son más numerosas cuando se disponen en línea que cuando se apilan o se agrupan. A partir de estas observaciones Piaget desarrolló una amplia teoría del desarrollo cognitivo, sugiere que éste se inicia a partir de una capacidad innata para adaptarse al ambiente, se toma como ejemplo las acciones como buscar el pezón, explorar los límites de una habitación, etc; los niños pequeños desarrollan una imagen más precisa de sus alrededores y una mayor competencia para enfrentarse a ellos. (Papalia et al., 2009)

Piaget describió que el desarrollo cognitivo sucede en cuatro etapas cualitativamente distintas, siendo éstas:

- **Etapas sensoriomotora (nacimiento a 2 años)**

De manera gradual, el lactante adquiere la capacidad de organizar actividades en relación con el ambiente por medio de la actividad sensorial y motora.

- **Etapas preoperacional (2 a 7 años)**

El niño desarrolla un sistema representacional y utiliza símbolos que representan personas, lugares y eventos. El lenguaje y el juego imaginativo son manifestaciones importantes de esta etapa. El pensamiento aún no es lógico

Durante cada etapa la mente del niño desarrolla una nueva etapa de operar, desde la lactancia hasta la adolescencia, las operaciones mentales evolucionan desde un aprendizaje que se basa en la actividad sensorial y motora sencilla hasta el pensamiento lógico, abstracto. Este crecimiento cognitivo surge a partir de tres procesos interrelacionados: organización, adaptación y equilibrio. (Papalia et al., 2009)

- **Organización**

Es la tendencia a crear estructuras cognitivas cada vez más complejas, que incluyen sistemas de conocimiento o maneras de pensar que incorporan un mayor número de imágenes cada vez más precisas de la realidad

- **Adaptación**

Es la manera en que los niños manejan la información nueva de acuerdo con lo que ya saben. Este proceso incluye dos pasos; asimilación, que es tomar la información nueva e incorporarla dentro de las estructuras cognitivas existentes, y acomodación, implica modificar las estructuras cognitivas propias para incluir la información nueva. (pág. 37)

- **Equilibrio**

Esfuerzo constante para encontrar balance, dicta el cambio de asimilación a acomodación. Cuando los niños no pueden manejar experiencias novedosas dentro de sus estructuras cognitivas existentes, experimentan un incómodo estado de desequilibrio, y mediante la organización de nuevos patrones mentales que integran la experiencia nueva, restauran el equilibrio. A lo largo de la vida la búsqueda del equilibrio es la fuerza impulsora detrás del crecimiento cognitivo.

Los procesos cognitivos infantiles parecen estar muy ligados con contenidos específicos (aquello acerca de lo que piensan los niños), así como al contexto de un problema y a los tipos de información e ideas que la cultura juzga como importantes (Case y Okamoto, 1996). Durante el proceso cognitivo se desarrollan diferentes habilidades y procesos en los cuales está el desarrollo del procesamiento sensorial.

1.3.2 Procesamiento sensorial

El cerebro es el receptor de todos los estímulos recibidos en nuestro cuerpo el cual se encarga de integrar las sensaciones y usarlas para indicar al resto del cuerpo emitir una conducta, “La integración sensorial es el tipo de procesamiento sensorial más importante” (Ayes, 1998, p. 14). El proceso sensorial da inicio desde el vientre de la madre, cuando el feto siente movimientos de su madre, ocurre durante una respuesta adaptativa; llamamos respuesta adaptativa a una experiencia sensorial que es recibida con un propósito y una meta, al mismo tiempo ayuda a la organización y el desarrollo del cerebro. Hasta los siete años de edad, el cerebro es básicamente una máquina de procesamiento sensorial, esto quiere decir que siente las cosas y adquiere su significado

directamente de las sensaciones. Un niño pequeño no tiene muchos pensamientos o ideas acerca de las cosas, únicamente se ocupa de sentir las y de mover su cuerpo en relación con esas sensaciones y sus respuestas adaptativas son más musculares o motoras que mentales. Por eso “los primeros siete años de vida se llaman de desarrollo sensoriomotor”. (Ayres, 1998, p.16).

La información a lo largo del cerebro lleva un orden jerárquico, en cada nivel la información se analiza y se envía a un nivel superior este proceso funciona de la siguiente manera: los receptores reciben la información captada por los sentidos, luego son enviados a los núcleos talámicos de relevo quien clasifica la información y la envía a la corteza sensorial primaria, enviándola a la corteza sensorial secundaria quien recibe la información más específica, luego se envía a la corteza de asociación en donde se produce la interpretación de la información. Las vías corticofugales son grupos neuronales encargados de enviar información de las áreas sensitivas corticales a las áreas subcorticales, este proceso se conoce como influencia de arriba abajo; si alguna de estas vías no se conduce de manera adecuada o no se cumple el orden jerárquico desde su recepción hasta las áreas de asociación surgen las alteraciones en el procesamiento sensorial

Según varios autores refieren que los estímulos son recibidos por cada uno de los sistemas sensoriales del cuerpo, los cuales son:

1.3.2.1 Sistema auditivo

El sentido auditivo es como recibimos y procesamos la información de los órganos sensoriales dentro de nuestros oídos. Cuando escuchamos un sonido viaja al cerebro para analizarlos y poder generar una respuesta. El oído interno tiene dos órganos importantes que funcionan como socios para cumplir grandes tareas, en general la cóclea traduce e interpreta cada sonido que escuchamos y el vestíbulo ayuda a mover el sonido hasta el cerebro para generar una respuesta al sonido (Yack et al, 2012). Los niños con sistemas auditivos sanos pueden responder a los sonidos de forma natural. Un niño con un sistema auditivo funcional desde una perspectiva sensorial puede filtrar los sonidos que no son importantes, como un amigo tocando su lápiz en un escritorio, mientras sintoniza sonidos

importantes, como la instrucción de la maestra para comenzar a trabajar o su mamá llamando para cenar.

La mayoría de niños funcionan en entornos ruidosos sin perder el ritmo. Los sonidos comunes no distraen ni abruman a estos niños, y a menudo reaccionan automáticamente, sabiendo exactamente qué hacer cuando escuchan ruidos familiares como la campana de la escuela o el despertador. Los niños con sistemas saludables tienen una buena conciencia de su entorno, desarrollan habilidades de planificación motora para responder de manera apropiada a los sonidos y generar respuestas protectoras para el daño. Un sistema auditivo plenamente funcional también se integra para el desarrollo de habilidades para escuchar, comunicación y habilidades sociales. (Abraham et al., 2015)

1.3.2.2 Sistema olfativo

Es la forma en que el cuerpo recibe información sobre los olores que lo rodean pasa la información a lo largo de un canal de nervios, donde eventualmente llega al cerebro (Abraham et al., 2015). Nuestro sistema olfatorio puede discriminar entre miles de olores diferentes y ayudarnos a reconocer si los olores son peligrosos, fuertes, débiles, aceptable o no. Está estrechamente relacionado con nuestro sistema límbico que es parte de nuestro sistema nervioso quien es responsable de las emociones y memorias. El sistema olfativo también se relaciona con el sentido del gusto, lo que ayuda a crear los sabores en la comida.

1.3.2.3 Sistema del gusto

Es la forma en que el cerebro recibe información de la boca y mandíbula, cuando come o bebe nuestra boca envía información al cerebro respecto a qué estaban comiendo o bebiendo, esta información incluye la temperatura, texturas o sabores. El cerebro también recibe información propioceptiva de las articulaciones de la mandíbula cuando mordemos y masticamos alimentos con diferentes tipos de consistencia el procesamiento sensorial oral también contribuye a cómo manejamos la boca, para controlar la producción de saliva para la emisión de sonidos claros. (Yack et al, 2012)

La forma en que nuestra boca percibe la información sensorial ayuda a comer y beber de una manera funcional y adaptativa y permite disfrutar y participar en las comidas

familiares, los niños con un sistema sensorial oral saludable generalmente comen una variedad de alimentos con una gama de sabores y texturas y están dispuestos a probar nuevos alimentos dentro de lo razonable, pueden tolerar comer alimentos con texturas mixtas como cereales y leche o vegetales y también pueden cepillarse los dientes y visitar al dentista.

1.3.2.4 Sistema propioceptivo

La propiocepción se refiere a la forma en que nuestras articulaciones y músculos envían mensajes al cerebro para proporcionar información sobre el posicionamiento y el movimiento de nuestro cuerpo. Este sentido también permite calificar la fuerza y la dirección de nuestros movimientos; ayuda a coordinar el movimiento de los brazos y las piernas de manera eficiente para jugar o mover sin siquiera tener que mirar. El sistema propioceptivo saludable permite que los niños escriban con un lápiz sin presionar tanto que rompan la punta o que tomen una bebida de un vaso de plástico sin aplastarlo en la mano, también permite que los niños se muevan, jueguen y exploren una manera coordinada y eficiente sin problemas, no demasiado suave, y no demasiado áspera. (Abraham et al., 2015)

1.3.2.5 Sistema táctil

El sistema táctil es cómo interpretamos la información que obtenemos de los receptores de nuestra piel, usando sentidos un objeto en nuestro entorno. Nuestro sistema nervioso recibe esta información y ayuda a comprender y diferenciar la presión, la temperatura, la textura, la tracción y otras cualidades táctiles del objeto (Yack et al., 2012). La relación entre el tacto y los centros emocionales en el cerebro nos ayuda a recordar detalles sobre experiencias táctiles que son placenteras y que no son placenteras.

Con un sistema táctil saludable los niños se sienten seguros y organizados en sus cuerpos pudiendo asistir y responder a la información sensorial que encuentran cada día. No se distraen por la constante entrada de estímulos táctiles que experimentan, esto se debe a que pueden filtrar la información que es importante y la que no lo es.

1.3.2.6 Sistema vestibular

El sistema vestibular tiene que ver con el equilibrio y el movimiento y se centra en el oído interno cada uno de nosotros tiene órganos vestibulares ubicados en el interior de nuestro oído; cuando movemos nuestra cabeza el fluido en estos órganos se mueve y cambia, lo que constantemente nos proporciona información sobre la posición de nuestra cabeza y cuerpo en el espacio. (Abraham et al., 2015)

Un sistema vestibular sano permite que los niños estén seguros, organizados en su cuerpo para que puedan asistir y responder a todos los demás aportes sensoriales que encuentran a diario, los sistemas vestibulares bien desarrollados permite al niño sentirse confiado y seguro durante las actividades de movimiento, incluso si sus pies están separados del suelo.

1.3.2.7 Sistema visual

El sistema visual es la forma en que recibimos y procesamos la información sensorial a través de nuestros ojos, los ojos y el cerebro se comunican y trabajan juntos para ayudarnos a interpretar nuestro entorno físico utilizando lo que vemos. Cuando vemos un objeto es por la percepción de la luz, los rayos de luz siguen un camino a través de las diferentes estructuras de nuestros ojos, y eventualmente transmiten información visual a la corteza visual en nuestro cerebro. Aquí, el cerebro identifica el objeto y le da significado. (Yack et al., 2012)

Podemos percibir detalles como el color, la percepción de la profundidad tridimensional y la ubicación del objeto en el espacio. El sistema visual permite crear una memoria de la imagen y brinda el contexto de la imagen dentro del entorno, la visión está estrechamente integrada con todos nuestros otros sentidos.

. El cerebro realiza diferentes pasos para completar el procesamiento sensorial cada uno de los sistemas anteriormente descritos, los cuales son: “Registro sensorial ocurre cuando nos damos cuenta por primera vez de un evento sensorial” (Ayres J 1998); “algo me está tocando o escuché algo”. Es posible que no estemos al tanto de ciertos tipos de estímulos sensoriales hasta que alcancen cierto umbral o intensidad. El umbral sensorial varía a lo largo del día, dependiendo de sus experiencias sensoriales y

emocionales previas, por medio del estado de alerta, estrés o tiempos de espera. Cuando estás emocionado o ansioso, el umbral sensorial es menor, y puede registrar datos sensoriales que ignoraste en cualquier otro momento. Orientación la orientación sensorial permite prestar atención a la nueva información sensorial que se recibe, algo me toca el brazo o escucho algo zumbando alrededor de mi cabeza podemos determinar qué información sensorial necesita nuestra atención y qué información puede ignorarse. Esto sucede a través de la modulación sensorial y las funciones de inhibición y facilitación.(Yack et al., 2012)

Nuestros cerebros están programados para modular o equilibrar la información sensorial entrante para funcionar de manera eficiente, no podemos atender a estímulos sensoriales en nuestros entornos si todos los aportes sensoriales tuvieran la misma importancia, no podríamos seleccionar los estímulos relevantes para la situación específica. La modulación sensorial es necesaria para regular el nivel de actividad cerebral y por lo tanto los niveles de actividad (Ayres, 1979). Este proceso neurológico de inhibición nos impide atender a sensaciones sin sentido. La modulación sensorial ocurre inconscientemente y tiene lugar cuando hay equilibrio entre la inhibición y facilitación. (Yack et al., 2012).

Interpretación: nuestro cerebro puede interpretar información sensorial y describir sus cualidades; “me está tocando suavemente el brazo con n trozo de tela de seda”. La capacidad de interpretar la información sensorial nos permite determinar qué responder y si es amenazante comparando nuevas experiencias sensoriales con las anteriores. Nuestro lenguaje, memoria y emociones están involucrados en el proceso de interpretación; “huelo algo, me gusta el olor, me hace sentir feliz o el olor me recuerda algo”. Esta es la reacción de miedo, huida o lucha del sistema nervioso que ayuda a proteger al cuerpo del daño potencial. Esta reacción aumenta inmediatamente la frecuencia cardiaca y la respiración, desviando la sangre del sistema digestivo hacia los músculos. A veces esta reacción es apropiada.

Organización de una respuesta: nuestro cerebro determina si es necesaria una respuesta a un estímulo sensorial y elige la respuesta adecuada. Las respuestas pueden ser físicas, emocionales o cognitivas.

Ejecución de una respuesta: la ejecución de la respuesta motriz, cognitiva o emocional al mensaje sensorial es la etapa final del procesamiento sensorial. Sin embargo, si hay una respuesta motora esa acción genera una nueva experiencia sensorial a medida que el cerebro recibe información sobre el movimiento corporal y el tacto, y el proceso comienza de nuevo. La capacidad de ejecutar una respuesta apropiada depende de los componentes previos y de las habilidades de planificación motora adecuadas.

Si las necesidades sensoriales no son atendidas durante el proceso de aprendizaje dentro de una regular los alumnos pueden presentar bajo rendimiento académico.

1.3.3. Rendimiento académico

El rendimiento académico se define como el producto de la asimilación del contenido de los programas de estudio, expresado en calificaciones dentro de una escala convencional (Figuroa, 2004). En otras palabras, se refiere al resultado cuantitativo que se obtiene en el proceso de aprendizaje de conocimientos, conforme a las evaluaciones que realiza el docente mediante pruebas objetivas y otras actividades complementarias. Por ser cuantificable, el Rendimiento Académico determina el nivel de conocimiento alcanzado, y es tomado como único criterio para medir el éxito o fracaso escolar a través de un sistema de calificaciones de 0 a 100 en la mayoría de los centros educativos públicos y privados. Las calificaciones dadas y la evaluación tienen que ser una medida objetiva sobre el estado de los rendimientos de los alumnos.

El rendimiento académico refleja el resultado de las diferentes y complejas etapas del proceso educativo, una de las metas hacia las que convergen todos los esfuerzos y todas las iniciativas de las autoridades educacionales, maestros, padres de familia y alumnos, no se trata de cuanto material han memorizado los estudiantes sino de cuanto han incorporado realmente a su conducta, manifestándolo en su manera de sentir, de resolver los problemas y hacer o utilizar cosas aprendidas. El rendimiento educativo, se considera como, el conjunto de transformaciones operadas en el educando, a través del proceso enseñanza- aprendizaje, que se manifiesta mediante el crecimiento y enriquecimiento de la personalidad en formación.

Así también el rendimiento académico sintetiza la acción del proceso educativo, no sólo en el aspecto cognoscitivo logrado por el educando, sino también en el conjunto de habilidades, destrezas, aptitudes, ideales, intereses, etc. Con esta síntesis están los esfuerzos de la sociedad, del profesor y del proceso enseñanza-aprendizaje; el profesor es el responsable en gran parte del rendimiento escolar. Intervienen en este una serie de factores, entre ellos, la metodología del profesor, el aspecto individual del alumno, el apoyo familiar, la situación social, entre otros. La acción de los componentes del proceso educativo, sólo tienen efecto positivo cuando el profesor logra canalizarlos para el cumplimiento de los objetivos previstos, aquí, la voluntad del educando traducida en esfuerzo es importante; caso contrario no se debe hablar de rendimiento.

En tal sentido, no se puede reducir el concepto del rendimiento académico a la suma de calificaciones como producto del examen de conocimientos al que es sometido el alumno, para verificar y controlar su aprendizaje. Actualmente el Rendimiento Académico se refiere a una serie de cambios conductuales expresados de la acción educativa, que trasciende y se ubica en el campo de la comprensión y sobre todo en los que se hallan implicados los hábitos, destrezas, habilidades, y otros.

Rendimiento académico hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, secundario, universitario y post grados. Un estudiante con buen rendimiento es aquel que obtiene calificaciones positivas en los exámenes que debe rendir a lo largo de una cursada (Galeas 2014). El rendimiento académico es una medida de las capacidades del alumno, que expresa lo que este ha aprendido a lo largo del proceso formativo; supone además la capacidad del alumno para responder a los estímulos educativos (Galeas 2014) El bajo rendimiento académico y su influencia en los niveles de ansiedad en niños de 8 a 10 años.

Himmel define el rendimiento académico como la expresión de capacidades y de características psicológicas de los estudiantes desarrollados y actualizados a través del proceso de enseñanza aprendizaje que le posibilita obtener un nivel de funcionamiento y logros académicos a lo largo de un periodo, que se sintetiza en una calificación final que evalúa el nivel alcanzado. Rendimiento académico es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el estudiante. En tal sentido, el rendimiento académico se

convierte en una tabla imaginaria de medida para el aprendizaje logrado en el aula, que constituye el objetivo central de la educación y donde el alumno es responsable directo de su rendimiento. En tanto que el aprovechamiento escolar está referido, más bien, al resultado del proceso enseñanza-aprendizaje, de cuyos niveles de eficiencia son responsables tanto el que enseña como el que aprende. (Reyes, 2003).

1.3.3.1 Tipos de rendimiento académico

El punto de vista de Figueroa (2004) que define el Rendimiento Académico como “el conjunto de transformaciones operadas en el educando, a través del proceso enseñanza-aprendizaje, que se manifiesta mediante el crecimiento y enriquecimiento de la personalidad en formación”. De esta afirmación se puede sustentar, que el Rendimiento Académico, no sólo son las calificaciones que el estudiante obtiene mediante pruebas u otras actividades, sino que también influye su desarrollo y madurez biológica y psicológica.

1.3.4 Necesidades educativas especiales –NEE-

Anteriormente al hablar de necesidades educativas especiales, la idea o concepto que se daba era “de niños con limitaciones, impedimentos o deficiencias que han de recibir educación en un centro especializado” (Lou y López, 2009); con el tiempo este concepto ha evolucionado, actualmente tiene un enfoque más integral que busca la atención especializada e individualizada en el ambiente académico para lograr en los alumnos el adecuado desarrollo personal con el fin de la inserción en la sociedad. A continuación se presentan definiciones de diferentes autores sobre el tema:

Según Hegarty (1986) sostiene que las necesidades educativas especiales es un concepto relativo y se define en función de la necesidad de ayuda adicional respecto a las exigidas por los niños que asisten a las escuelas ordinarias (Lou y López, 2009).

García (1993) considera que las NEE son de una persona concreta en un momento concreto, por tanto, exigen el seguimiento para modificar las actuaciones respecto a los cambios operados o los logros conseguidos, es necesario delimitar éstas necesidades mediante una evaluación psicopedagógica profunda, la cual debe centrarse en los aspectos positivos del sujeto y en su potencial de aprendizaje, así como en los niveles y tipos de

ayuda necesarios para favorecer su desarrollo personal, académico y social (Lou y López, 2009).

Por otra parte Lou y López (2009) consideran a éstos alumnos como sujetos de enseñanza-aprendizaje a quienes hay que atender, de acuerdo con sus características, de una forma individualizada en los centros y aulas de régimen normal, facilitándoles así el aprendizaje de los contenidos curriculares, su desarrollo personal y su incorporación a la sociedad

Para la UNESCO las NEE están relacionadas con las ayudas y los recursos especiales que hay que proporcionar a determinados alumnos y alumnas que, por diferentes causas, enfrentan barreras para su proceso de aprendizaje y participación. Estos alumnos y alumnas pueden ser niños de la calle, niños trabajadores, con algún tipo de discapacidad, de poblaciones indígenas, etc.

En Guatemala dentro de la Política de Educación Inclusiva para la Población con Necesidades Educativas Especiales con o sin Discapacidad (DIGECADE, 2008) define a las NEE como las experimentadas por aquellas personas que, por circunstancias particulares, están en desventaja y tienen mayores dificultades, para beneficiarse del currículo que corresponde a su edad, por lo que requieren de ayuda o recursos que faciliten su aprendizaje

1.3.4.1 Necesidades educativas especiales en niños neurotípicos

Al comparar cada una de las definiciones anteriores es de suma importancia destacar que dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje se encontrarán alumnos y alumnas que presentan diferentes NEE pero éstas no necesariamente deben ser a causa de algún tipo de discapacidad (física, cognitiva, sensorial y del desarrollo), también pueden presentarse por factores ambientales, didácticos, situaciones familiares, sociales o culturales.

Proporcionarle a cada alumno y alumna las herramientas necesarias para el adecuado desarrollo del currículo según su edad es parte de la intervención que se debe realizar para lograr el avance académico, desarrollo de habilidades y destrezas de

aprendizaje así como su inclusión social, sin embargo en dicha intervención se deben tomar ideas, orientaciones, información, etc., de cuatro disciplinas:

Según Lou y López (2009):

- a) **Ciencias biológico-médicas**, que fundamentarán las intervenciones desde el punto de vista de la salud (fisiológica) de los sujetos con NEE.
- b) **Ciencias psicológicas**, ofrecerán información acerca de los comportamientos, de las teorías de aprendizaje y de aspectos tan significativos como el diagnóstico, la etiología y otras implicaciones de carácter propio de su campo.
- c) **Ciencias políticas, sociología y economía**, aportarán los aspectos laborales y de inserción social.
- d) **Ciencias pedagógicas**, aportarán datos precisos respecto a la intervención en diferentes contextos respecto a las necesidades educativas de los alumnos: el centro educativo, las aulas, la familia, la sociedad, etc.

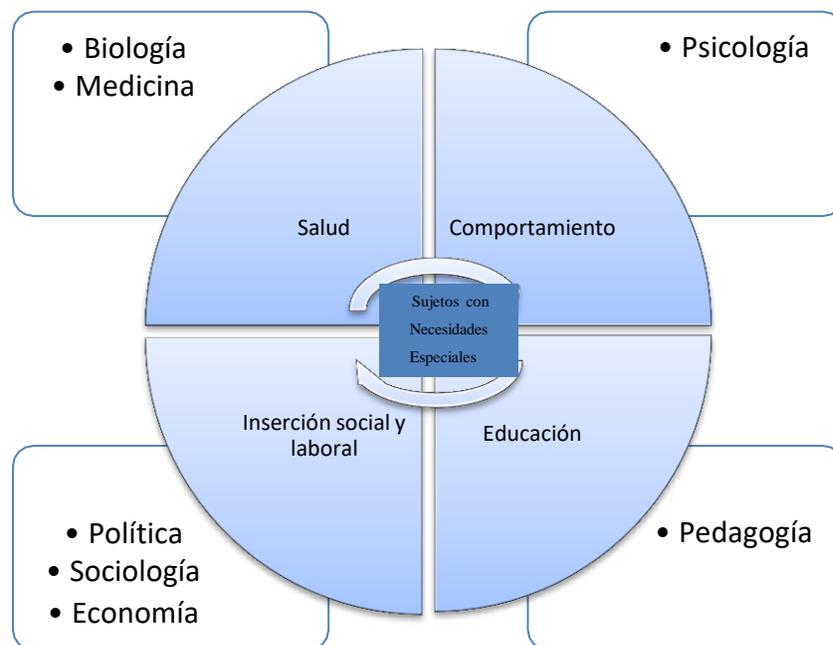


Figura 1. López y Lou realizan un análisis de las diferentes esferas que rodean al sujeto con necesidades educativas especiales y las ciencias que se encargan de su estudio.

Como es sabido, los niños, las niñas, los adolescentes y jóvenes que van a una institución educativa son diversos en intereses, capacidades motivaciones, y potencialidades. Ninguno aprende de una misma manera, al mismo tiempo o los mismos temas. Esto implica que de ninguna manera se puede dar un tratamiento homogéneo desde el centro educativo, se requiere de una respuesta que atienda las necesidades particulares de cada uno de los estudiantes que debe ser a la vez común y diversificada. Más aún si el estudiante presenta necesidades educativas especiales asociadas a una discapacidad. En este sentido, las carencias producidas por las deficiencias, originadas a su vez por algún factor biológico, se transforman en un conjunto de requerimientos indispensables, diferentes a los que comúnmente necesitan los alumnos que no presentan dificultades físicas, por ejemplo: las dificultades específicas de aprendizaje son necesidades o dificultades alteradas de los procesos psicológicos básicos involucrados en la comprensión del lenguaje hablado y/o escrito, manifestados en trastornos de atención, el pensamiento, el habla, la lectura, la escritura, el deletreo y el cálculo matemático. Se considera las siguientes dificultades: discalculia, afasia, agnosia, dislexia, disgrafía, dislalia, disortografía, mutismo y tartamudez, que son producto de la estructura social en la cual los estudiantes se desarrollan, llegando a afectar la totalidad de las capacidades de forma simultánea. Se observa un retraso general de todo el proceso de aprendizaje, afectando el rendimiento global, con presencia de lentitud, desinterés, dificultad en la atención y concentración. En su mayoría son transitorios y sus causas de tipo familiar, afectivo, socioeconómico y escolar.

CAPÍTULO II

2. Técnicas e instrumentos

2.1 Enfoque y modelo de investigación

En el enfoque cuantitativo el procesamiento sensorial es registrado por medio de conductas observadas y manifestadas en diferentes ambientes. Se tomaron en cuenta los punteos presentados de la muestra en las principales áreas del currículo nacional base, y se utilizó el diseño de investigación descriptivo ya que brindó aportes sobre un tema que se relaciona con el rendimiento académico, analizó datos, sus efectos y relación entre las variables: niños neurotípicos, necesidades educativas especiales, procesamiento sensorial y rendimiento académico.

2.2 Técnicas

2.2.1 Técnicas de muestreo

2.2.1.1 Muestreo aleatorio: la muestra consistió de 30 niños elegidos aleatoriamente, específicamente 15 niños neurotípicos y 15 niños con necesidades educativas especiales atendidos por el programa de atención a la diversidad del Instituto de Servicio e Investigación –ISIPs- Mayra Vargas Fernández en la Escuela Oficial Urbana Mixta no. 144 “María Luisa Aragón” tomados de los grados de primero a tercero primaria.(ver anexo no.1)

2.2.2 Técnica de recolección de datos

2.2.2.1 Pruebas psicométricas: Determinaron la diferencia del procesamiento sensorial y el rendimiento académico de un niño neurotípico y un niño con necesidades educativas especiales, esta prueba contiene ítems específicos que fueron utilizados como evaluación para determinar el procesamiento sensorial de los grupos de muestra.

2.2.2.2 Observación: Definió la relación del procesamiento sensorial y el rendimiento académico, presentada a padres, madres y maestros conteniendo ítems sobre conductas observadas en casa y en el aula que interfieren en el rendimiento académico de los niños NT y niños con NEE durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

2.2.2.3 Entrevista: Identificó la relación que existe entre el procesamiento sensorial y las áreas básicas del curriculum nacional base, se realizó a estudiantes en formación encargados del programa atención a la diversidad para obtener las calificaciones del rendimiento académico de los niños NT y niños con NEE.

2.2.3 Técnica de análisis de datos

El análisis cuantitativo se llevó a cabo por medio de la observación directa del investigador a las conductas de modulación, reacciones emocionales y sociales llevando un registro numérico de lo observado. Así también el análisis correlacional permitió determinar si existe una relación entre el procesamiento sensorial y el rendimiento académico por medio de la T de student. Obteniendo estos datos fue posible realizar un análisis de regresión el cual se utilizará para mostrar la relación entre variables con gráficas de barras.

2.3 Instrumentos

2.3.1.1 Test perfil sensorial-2 (PS-2) Winnie Dunn, es un instrumento estandarizado que evaluó los patrones del procesamiento sensorial de un niño en el contexto de la vida cotidiana, la información obtenida permitió determinar cómo el procesamiento sensorial puede favorecer o dificultar la participación del niño en las actividades diarias. Autor: Winnie Dunn Tiempo: 5 a 20 minutos Edad: 3 a 14 años Aplicación: individual (Ver anexo no.2)

2.3.1.2 Lista de cotejo a padres, madres y maestros sobre conductas observadas en casa, conformada por 60 ítems calificados por siempre, frecuentemente, a veces, casi nunca y nunca extraída del test Winnie Dunn . (Ver anexo no. 3)

2.3.1.3 Guía de entrevista estructurada, donde se solicitó al estudiante en formación presentar los datos de nombre, edad, grado y calificaciones obtenidas por los niños durante el bimestre en curso. (Ver anexo no. 4)

2.4 Operacionalización de objetivos, categorías/variables

objetivos específicos	categorías variables	/	definición operacional, indicadores	técnicas e instrumentos
a. Determinar la diferencia del procesamiento sensorial y el rendimiento académico de un niño neurotípico y un niño con necesidades educativas especiales	a. Niños neurotípicos		a. Niños neurotípicos: El término neurotípico se utiliza para designar aquellas personas que no presentan trastornos, personas que están dentro de la norma.	a. Test perfil sensorial-2 (PS-2) Winnie Dunn.
b. Definir la relación del procesamiento sensorial y el rendimiento académico.	b. Necesidades educativas especiales		b. Necesidades educativas especiales: Las necesidades educativas especiales, son todas aquellas dificultades que presenta una niña o niño para seguir un ritmo de aprendizaje escolar regular, y que no es posible resolver mediante el curriculum	b. Encuesta a padres, madres y maestros sobre conductas observadas en casa..

<p>c. Identificar la relación que existe entre el procesamiento sensorial y las áreas básicas del currículum nacional base.</p>	<p>c. Procesamiento sensorial</p>	<p>ordinario c. Procesamiento sensorial: proceso neurológico que organiza la sensación del propio cuerpo y del ambiente y hace posible usar el cuerpo de manera efectiva dentro del ambiente.</p>	<p>c. Guía de entrevista estructurada a estudiantes en formación.</p>
---	-----------------------------------	---	---

CAPÍTULO III

3. Presentación, interpretación y análisis de los resultados

3.1 Características del lugar y de la muestra

Características del lugar

La investigación se realizó en la Escuela Oficial Urbana Mixta No. 144 María Luisa Aragón, jornada vespertina, ubicada en zona 7 Colonia la Verbena, Ciudad Capital. Esta escuela funciona en dos jornadas; matutina y vespertina y cubre todos los grados del nivel educativo de primaria.

Cuenta con un área administrativa, en la cual se encuentra la oficina de dirección y secretaría, un espacio que utilizan para cocina; nueve aulas, en las cuales se imparten las clases. De primero a tercero primaria; cuentan con dos secciones por grado y de cuarto a sexto una sección, tiene dos áreas de sanitarios.

Cada grado cuenta con un maestro/a que desarrolla el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas básicas (matemática, comunicación y lenguaje, medio social y natural, ciencia y tecnología, etc). Para el desarrollo de expresión artística cuentan con un catedrático que se desenvuelve en todos los grados y es el encargado de la banda escolar, también cuentan con un catedrático para educación física que desarrolla su curso en una cancha que se encuentra ubicada en el centro de la escuela, la cual no cuenta con techo y es el único espacio para recreación de los estudiantes.

En toda la escuela se siente el desagradable olor del basurero municipal, el cual se encuentra cerca de la zona escolar, empeorando cuando llueve, además que el techo es de lámina el cual tiene varios agujeros y cuando llueve hay goteras dentro de las aulas, el drenaje colapsa y provoca inundación en el área de la cancha, perjudicando también algunas aulas.

Características de la muestra

La investigación se realizó con una muestra de 29 niños elegidos aleatoriamente, 15 niños con necesidades educativas especiales y 14 niños neurotípicos; es importante mencionar que un niño no cumplió con los requisitos de evaluación debido a deserción escolar. Los niños de la muestra son atendidos por el programa de atención a la diversidad del Instituto de Servicio e Investigación “Mayra Vargas Fernández” –ISIPs-. Estos niños fueron tomados de los grados de primero a tercero primaria, las edades oscilan entre 7 y 12 años de edad cronológica. De la muestra 14 son niñas y 15 niños, de bajos recursos económicos y con altos índices de violencia tanto familiar como social. Un grupo de etnia ladina y otro de etnia maya.

Los niños viven en los alrededores de la escuela que se encuentra en colonia La Verbena, considerada zona roja por los altos índices de violencia y dominio de grupos pandilleros con actos de vandalismo.

3.2 Presentación e interpretación de resultados

La figura 1 y figura 2 determinan la diferencia del procesamiento sensorial entre niños neurotípicos y niños con necesidades educativas especiales del programa de atención a la diversidad de ISIPs evidenciando que no existe una alteración significativa entre ambas muestras en la mayoría de áreas, únicamente en la emisión de respuestas ante un estímulo sensorial lo NT muestran un mayor porcentaje.

Figura 1

Procesamiento sensorial niños neurotípicos NT

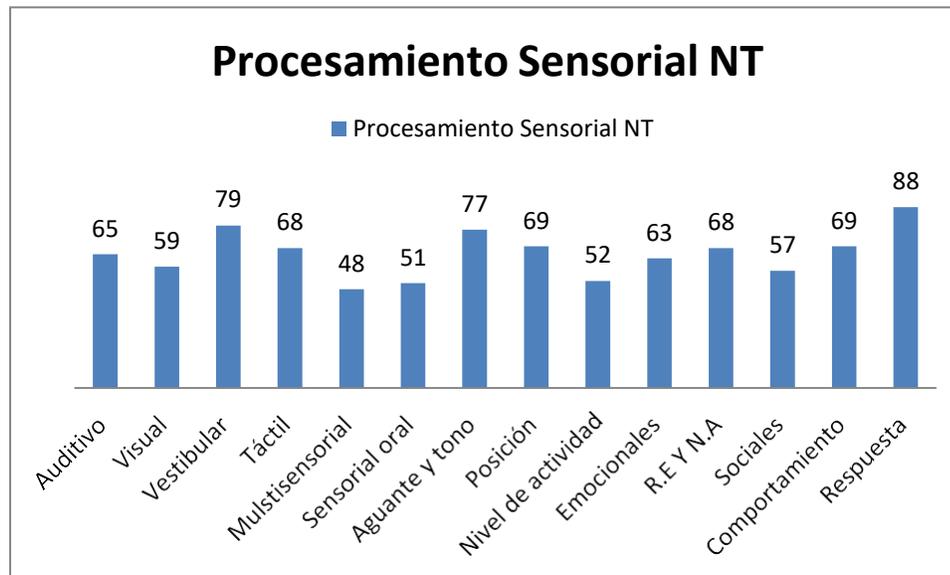
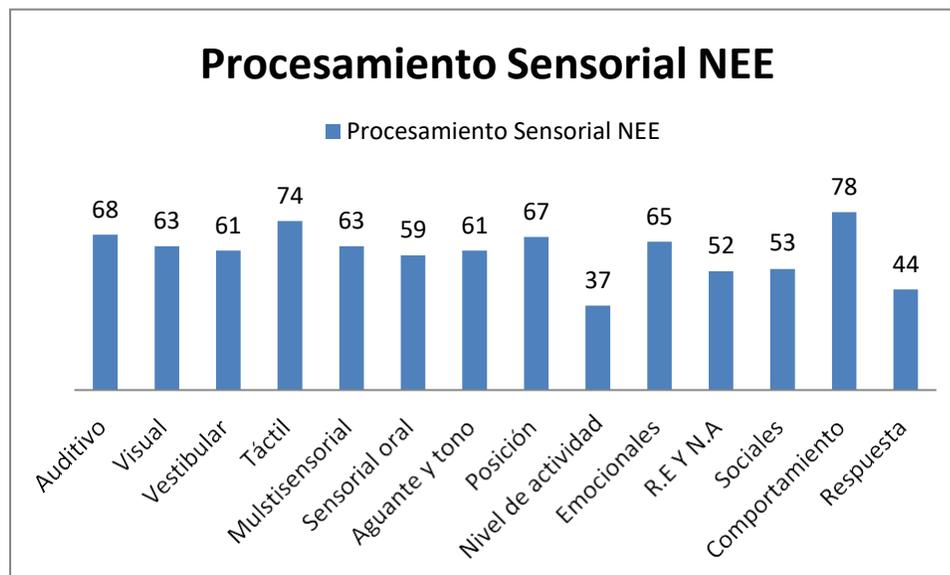


Figura 2

Procesamiento sensorial niños con necesidades educativas especiales NEE



La figura 3 determina la diferencia entre el rendimiento académico de niños neurotípicos y niños con necesidades educativas especiales del programa de atención a la diversidad de

ISIPs. En esta gráfica podemos observar que sí hay diferencia significativa en el rendimiento académico de ambos grupos que fue tomado durante el ciclo escolar y las áreas básicas del currículo nacional base.

Figura 3

Comparación de rendimiento académico entre NT y NEE

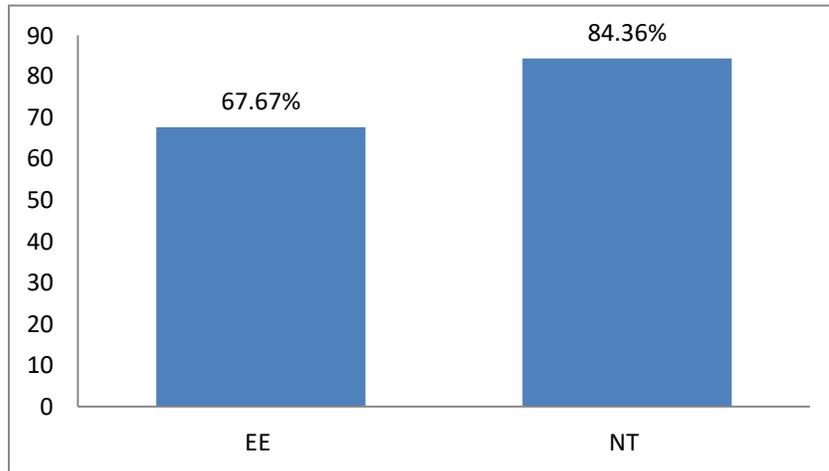
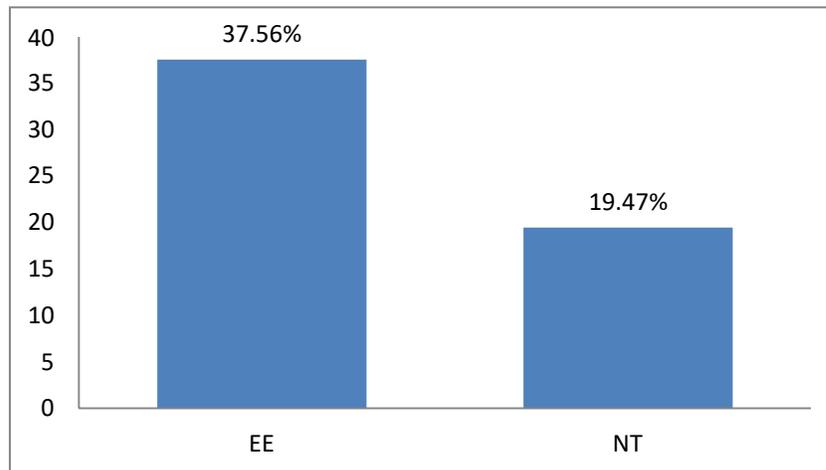


Figura 4 y figura 5 muestran las áreas que determinan mayor diferencia del procesamiento sensorial y el rendimiento académico entre niños con necesidades educativas especial y niños neurotípicos del programa de atención a la diversidad e ISIPs. Donde se puede evidenciar que el procesamiento sensorial ha sido relevante en el rendimiento académico de los NEE ya que en el área vestibular y la emisión de repuestas adaptativas a los estímulos se encuentran afectadas y por consiguiente afectan en su rendimiento dentro del aula.

Figura 4

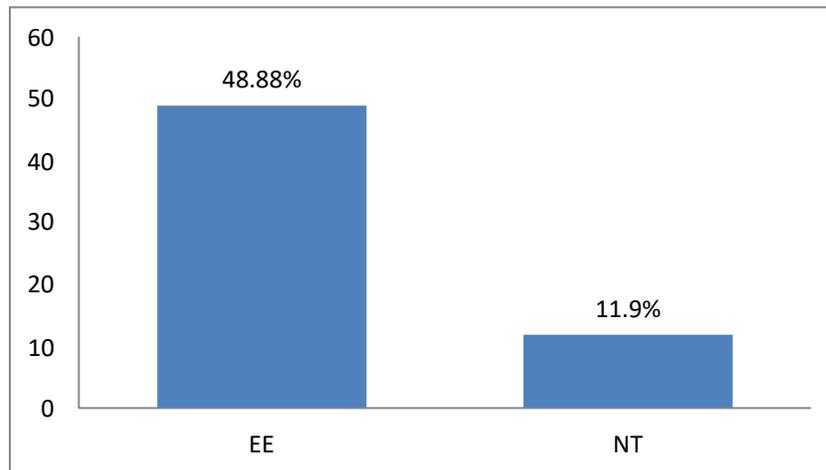
Comparación de medias en sistema vestibular



Comparación de medias del sistema vestibular entre alumnos con NEE y alumnos NT.

Figura 5

Comparación de medias en respuestas



La T de Student tabla 1 muestra la diferencia de medias entre niños con necesidades educativas especiales y niños neurotípicos del programa de atención a la diversidad de ISIPs determinando la relación entre el procesamiento sensorial y rendimiento académico obteniendo un nivel de significancia de 0.001.

Tabla 1

T de Student

	T	Sig.
Rendimiento académico	-3.866**	0.001

N=30 niños

El ANOVA (análisis de la varianza) dio resultados significativos en 3 áreas: Rendimiento académico, sistema vestibular y en la interferencia en respuestas. En la tabla 2 se muestran los resultados en cuanto a la relación del procesamiento sensorial y rendimiento académico entre niños neurotípicos y niños con necesidades educativas especiales del programa de atención a la diversidad de ISIPs.

Tabla 2

ANOVA

	F	Sig.
Rendimiento académico	14.256**	.001
Vestibular	6.472*	.017
Respuestas	12.701**	.001

N=30 niños

La regresión lineal en la tabla 3 muestra la relación que existe entre el procesamiento sensorial y las áreas del Currículum Nacional Base.

Tabla 3

Regresión lineal

	<i>R</i>	<i>Sig.</i>
<i>Efectividad de las respuestas</i>	.532	.003

Interferencia de las respuestas, comparación de medias de interferencia de respuesta entre alumnos con NEE y alumnos NT.

3.3 Análisis general

Al hablar de procesamiento sensorial nos referimos a la integración de los estímulos externos que recibimos a través de nuestros sentidos y que provocan una respuesta. (Ayres, 1998) sostiene que es hasta los 7 años de edad que el cerebro se convierte en una caja de procesamiento sensorial.

En el rendimiento académico, (Figueroa, 2004) manifiesta que es el nivel de conocimientos demostrados en un área o materia comparado con la norma de edad y nivel académico; para el sistema educativo nacional en el rendimiento académico se toman en cuenta otros factores como la asistencia, puntualidad, orden, uso correcto del uniforme, etc.

La evaluación sensorial además de medir los sistemas específicos, también mide las relaciones de los sistemas y su incidencia en la efectividad de respuestas. (Van Tuylen, 2015) sostiene que la efectividad de la respuesta se relaciona directamente con el rendimiento académico, porque mientras más efectiva sea la respuesta ante los estímulos sensoriales se acortan los tiempos de reacción, aumentando los mecanismos de atención necesarios para controlar las demás habilidades cognitivas.

El objetivo de esta investigación es identificar las diferencias en el perfil sensorial de niños típicos y del grupo de educación especial y relacionarlo con su rendimiento académico.

En total se tomó una muestra de 29 sujetos, 15 con NEE y 14 NT, del nivel primario (1°, 2°, y 3°) de la Escuela Oficial Urbana Mixta No. 144. María Luisa Aragón Colonia La Verbena zona 7 ciudad capital.

En los instrumentos se utilizó la evaluación sensorial Winnie Dunn, este proceso evaluativo tuvo la temporalidad de un mes, realizando sesiones de 1 hora, en la cual se planificaron actividades lúdicas y observación. También se envió un cuestionario a padres para que fuera llenado.

En el análisis de datos se utilizó la t de student para identificar diferencias entre el perfil sensorial y el rendimiento académico.

Se encontró una diferencia significativa entre el rendimiento académico de los niños NT y NEE relacionado con su condición, lo cual era esperado ya que los niños del grupo de educación especial manifestó dificultades en las habilidades lectoras y matemáticas.

No se encontraron diferencias significativas en el perfil sensorial general de niños NT y NEE, únicamente fue encontrada en el sistema vestibular y la efectividad de la respuesta. Se encontró una regresión entre la efectividad de la respuesta y el rendimiento académico; esto puede deberse a que el procesamiento sensorial se forma por medio del registro, la modulación, planeamiento y la ejecución de una respuesta.

CAPÍTULO IV

4. Conclusiones y recomendaciones

4.1 Conclusiones

- En el procesamiento sensorial de los niños con NEE se puede evidenciar en las gráficas que la mayor necesidad de estímulos en las áreas de movimiento, tono muscular y ejecución de respuestas, en comparación con los niños NT y estas áreas son significativas para interferir en su funcionamiento en el proceso de enseñanza aprendizaje debido que si la emisión de una respuesta no es adaptativa a los estímulos el niño no realizará lo esperado entre los objetivos primordiales del currículo nacional base de su edad cronológica.
- La interferencia de respuestas es el área evaluada con mayor diferencia entre alumnos con NEE Y NT, lo que significa que el rendimiento académico se puede ver afectado por un desorden de procesamiento sensorial, ya que esta área ve la efectividad de respuestas (conductas) ante la presencia de diversos estímulos sensoriales.
- La relación que existe entre el procesamiento sensorial y las áreas de matemática y comunicación y lenguaje interfiere en el rendimiento académico de niños NT y con mayor significancia en niños con NEE.

4.2 Recomendaciones

- Al Instituto de Servicio e Investigación Psicopedagógica “Mayra Vargas Fernández” –ISIPs- motivar a los estudiantes a realizar investigaciones en su diferentes programas y así contribuir a darle solución a la problemáticas cumpliendo con el lema “trabajemos por la niñez guatemalteca”.
- A los estudiantes en formación del programa de Atención a la diversidad de – ISIPs- actualizar sus conocimientos en el tema del procesamiento sensorial y su importancia en el rendimiento académico en las diferentes etapas del desarrollo del niño.
- A la escuela oficial rural mixta n. 144 “María Luisa Aragón” en la colonia la Verbena zona 7, permitir la elaboración de investigaciones que puedan aportar cambios significativos y mejoras en el proceso de enseñanza aprendizaje en la comunidad educativa.
- A los docentes de la escuela, que tengan siempre la disposición de actualizarse en temas que influyen para cambios en sus actividades diarias planificadas según el currículum nacional base.

1. Bibliografía

- Abraham D., Heffron C, Braley P. y Drobnjak L. (2015). *SensoryProcessing 101*. Estados Unidos de América
- Ayres J. (1998). *La integración Sensorial*. Argentina: Editorial Trillas..
- Dirección General de Gestión de Calidad Educativa –DIGECADE- (2008). *Política de educación para la población con necesidades educativas especiales con o sin discapacidad*. Guatemala.
- Figueroa C. (2004). *Sistemas de evaluación académica, primera edición*, El Salvador, Editorial Universitaria.
- Lou, M.A. y López, N. (2009). *Bases psicopedagógicas de la educación especial*, Madrid: Editorial Pirámide.
- Matute E. y Roselli M. (2010). *Neuropsicología del Desarrollo Infantil*. México: Editorial El Manual Moderno.
- Organización de las Naciones Unidas. (2008). *Convención sobre los derechos de las personas con discapacidad*. Guatemala.
- Papalia D., Wendkos S. y Duskin R. (2009). *Psicología del Desarrollo*. (undécima edición). México, Bogotá, Buenos Aires, Guatemala, Madrid: Editorial MacGraw Hill.
- Patton J., Payne J. y Kauffman J. (2007). *Casos de Educación Especial*. México: Editorial Limusa.
- Taylor R., Smiley L., y Richards S. (2009). *Estudiantes excepcionales*. New York: Editorial McGrawHill.
- Yack H. Aquilla y Sutton. (2012). *Building Bridges ThroughSensoryIntegration*. (Tercera Edición). Estados Unidos.

EGRAFÍA

- Case, Okamoto (1996) Teorías del desarrollo humano de los niños. Recuperado de: <https://es.calameo.com/books/0045160165f5c39b16b6f>
- Cordero H. (10 de noviembre de 2016). Alumnos con necesidades educativas especiales con o sin discapacidad y/o aptitudes sobresalientes. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/haydeecm73/alumnos-con-neecon-o-sin-discapacidad-y-o-aptitudes-sobresalientes>.
- Galeas J. (2014) El bajo rendimiento académico y su influencia en los niveles de ansiedad en niño de 8 a 10 años. Recuperado de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/3697/1/T-UCE-0007-36.pdf>
- Plena Inclusión. Discapacidad Intelectual. España. Recuperado de <http://www.plenainclusion.org/discapacidad-intelectual/que-es-discapacidad-del-desarrollo>.
- Petitjean Norma. (15 de junio del 2014). Cerebro de niños y adolescentes. Recuperado de: <http://cerebroniad.blogspot.pe/2014/06/desarrollo-cerebral-del-feto.html>
- Reyes Y. (2003) Relación entre el rendimiento académico, la ansiedad ante los exámenes, los rasgos de personalidad y la asertividad en estudiantes. Recuperado de: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtual/tesis/salud/reyes_t_y/cap2.htm

6 Anexos

Anexo 1

ENCUESTA A ESTUDIANTES EN FORMACIÓN
PROGRAMA DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
INSTITUTO DE SERVICIOS E INVESTIGACIÓN PSICOPEDAGÓGICA
“MAYRA VARGAS FERNÁNDEZ” –ISIP’s

Para usos de investigación, por favor responder las siguientes interrogantes. Utilice bolígrafo negro o azul.

1. ¿En qué centro educativo realiza la práctica del programa de atención a la diversidad?

2. ¿Cuántos estudiantes tiene a su cargo?

3. ¿En qué rango de edad se encuentran? Marque con una X.

4-6 años

7- 10 años

10 – 13 años

otro

4. Del rango de 7-10 años ¿cuántos estudiantes se encuentran en la categoría de estudiantes con necesidades educativas especiales?

5. Del rango de 7-10 años ¿cuántos estudiantes se encuentran en la categoría de estudiantes neurotípicos?

6. Para usos de investigación ¿podría referir al azar a 5 estudiantes con necesidades educativas especiales –NEE- y 5 estudiantes neurotípicos?

Estudiantes con Necesidades Educativas Especiales

Nombre

Edad

Grado

Estudiantes Neurotípicos

Nombre

Edad

Grado

Anexo 2

Perfil Sensorial

Winnie Dunn, Ph. D, OTR, FAOTA

Cuestionario para padres y tutores

Nombre del niño: _____ Fecha de nacimiento:

_____ Fecha: _____ Cuestionario llenado por:

Relación al niño: _____

Nombre de proveedor de servicios: _____ Disciplina:

INSTRUCCIONES

Por favor marque el cuadrado que mejor representa la frecuencia con la cual su hijo demuestra los siguientes comportamientos. Haga favor de responder a todas las observaciones. Si no le es posible comentar porque no ha observado el comportamiento o porque piensa que no se aplica a su hijo marque con una X el número correspondiente a esa observación. Escriba cualquier comentario al final de cada sección. Favor de no escribir en los reglones apartados para apuntar los totales Resultado bruto total por Sección.

Use la siguiente clave para marcar sus respuestas:

SIEMPRE

Cuando se le presenta la oportunidad a su hijo siempre

FRECUENTEMENTE

Cuando se presenta la oportunidad su hijo frecuentemente responde de esta manera, un 75% del tiempo.

A VECES

Cuando se le presenta la oportunidad, su hijo a veces responde de esta manera, un 50% del tiempo.

CASI NUNCA

Cuando se le presenta la oportunidad su hijo casi nunca responde de esta manera, un 25% del tiempo.

NUNCA

Cuando se le presenta la oportunidad su hijo nunca responde de esta manera, 0% del tiempo.

PROCESAMIENTO SENSORIAL

Ítem		A. Procesamiento Auditivo	S	F	A	C	N
1	L	1. 1	Responde de manera negativa a sonidos fuertes o inesperados (por ejemplo, llora o se esconde al oír				

			ruido de la aspiradora, ladridos de perro, secador de pelo)					
2	L	2.	Se cubre los oídos con las manos para protegerlos de los sonidos.					
3	L	3.	Tiene dificultades para completar las tareas cuando esta puesta la radio					
4	L	4.	Se distrae o tiene dificultades para funcionar normalmente si hay mucho ruido a su alrededor.					
5	L	5.	No pude trabajar si hay ruido ambiental (por ejemplo refrigerador o ventilador).					
6	H	6.	Parece no oír lo que usted le diga (por ejemplo, parece no hacerle caso).					
7	H	7.	No responde cuando llaman su nombre, pero usted sabe que puede oír bien.					
8	H	8.	Disfruta de ruidos extraños, trata de hacer ruido solo para hacer ruido.					
Resultado Bruto total por Sección								

Comentarios:

Ítem	B. Procesamiento Visual		S	F	A	C	N
9	L	Prefiere estar en la oscuridad.					
10	L	Se muestra disgustado por la luz brillante, o intenta evadirla (por ejemplo, se esconde del sol que brilla por la ventana del carro)					

11	L		Esta feliz en la oscuridad					
12	L		Se frustra al buscar objetos sobre un fondo de distracción (por ejemplo, en un cajón desordenado).					
13	L		Tiene dificultades para armar los rompecabezas (comparado con niños de la misma edad).					
14	L		Le molesta la luz brillante aun cuando otras personas se hayan acostumbrado a la luz.					
15	L		Se cubre los ojos o los cierra para protegerlos de la luz.					
16	H		Mira cuidadosa e intensamente a objetos, personas con mirada fija.					
17	H		Tiene dificultades para encontrar objetos sobre fondos de distracción (por ejemplo, hallar sus zapatos en la recamara desordenada o un juguete favorito en un cajón lleno de chácharas).					
Resultado bruto Total por Sección								

Comentarios:

Ítem		C. Procesamiento Vestibular	S	F	A	C	N
18	L	18. Se vuelve ansioso o desesperado cuando sus pies dejan el suelo.					
19	L	19. 4 No le gustan actividades en las cuales se queda boca abajo (por ejemplo marometas, juegos rudos).					

20	L	20. 4	Evita los aparatos o juegos móviles (por ejemplo columpios, carrusel).					
21	L	21.	No le gusta andar en carro.					
22	L	22.	Mantiene la cabeza erguida, aun cuando se dobla la cintura o se inclina (por ejemplo se mantiene rígido al desempeñar una actividad).					
23	L	23.	Se desorienta después de inclinarse hacia la mesa o lavabo (por ejemplo, no cae o se marea).					
24	H	24.	Busca todo tipo de movimiento, y esto interfiere con las actividades rutinarias (por ejemplo, no se puede quedar quieto).					
25	H	25.	Busca todo tipo de actividades móviles (por ejemplo, dar de vueltas en brazos de un adulto, paseos en carrusel, columpios, juegos móviles).					
26	H	26.	Gira, da vueltas frecuentemente a lo largo del día (por ejemplo, le gusta estar mareado)					
27	H	27.	Se mece sin pensarlo (por ejemplo, mientras ve televisión).					
28	H	28.	Se mece sentado al escritorio, en silla o piso.					
Resultado Bruto total por Sección								

Comentarios:

Ítem	D. Procesamiento Táctil			S	F	A	C	N
29	L		Evita ensuciarse (por ejemplo, con pegamento, arena,					

		pinturas, cinta adhesiva).					
30	L	Expresa angustia cuando se le corta el pelo y unas, o se le lava la cara (por ejemplo llora o lo lucha).					
31	L	Prefiere usar manga larga cuando hace calor y manga corta cuando hace frío.					
32	L	Le molesta ir al dentista y lavarse los dientes (por ejemplo llora o lucha).					
33	L	Es sensible a ciertos tipos de tela (por ejemplo prefiere usar cierta ropa o sábanas en especial).					
34	L	Le irritan los calcetines o zapatos.					
35	L	Evita ir descalzo, especialmente en pasto y arena.					
36	L	Reacciona emocional o agresivamente al ser tocado.					
37	L	Se retira de agua que le puede salpicar.					
38	L	Tiene dificultades para esperar en la fila o cerca de otra gente.					
39	L	Toca o rasca el área del cuerpo donde le han tocado.					
40	H	Toca y manosea objetos y personas al punto de molestar a otras gentes.					
41	H	Demuestra necesidades incommunes para tocar ciertos juguetes, superficies o texturas (por ejemplo, manoseando objetos constantemente).					
42	H	Poca conciencia de calor y temperatura.					
43	H	Parece no darse cuenta cuando alguien le toca el brazo					

			o la espalda (por ejemplo, poco consciente).					
44	H		Evita usar zapatos, le encanta estar descalzo)					
45	H		Toca a gente y objetos.					
46	H		No parece notar cuando tiene la cara o manos sucias.					
Resultado Bruto total por Sección								

Comentarios:

Ítem	E. Procesamiento Multisensorial			S	F	A	C	N
47			Se pierde fácilmente (aun en lugares que ya conoce)					
48			Tiene dificultades para prestar atención.					
49	L		Levanta la vista de sus tareas para notar las actividades a su alrededor.					
50	H		Parece poco consciente, a pesar de un ambiente activo (por ejemplo, no nota actividades).					
51	H		Se cuelga de la gente, muebles u objetos, aun en situaciones familiares.					
52	H		Anda de puntillas.					
53	H		Se deja la ropa que viste retorcida.					
Resultado Bruto Total por Sección								

Comentarios:

Ítem	F. Procesamiento Sensorial Oral			S	F	A	C	N
54	L		Se asquea fácilmente al sentir las texturas de ciertos alimentos o utensilios en la boca.					

55	L	Evita ciertos sabores u olores que típicamente forman parte de las dietas de los niños.					
56	L	Come solo algunas comidas de ciertos sabores. (Apunte_____).					
57	L	Se limita el solo a comer nada mas comidas de cierta textura, temperatura. (Apunte_____).					
58	L	Es exigente en cuanto a lo que come, especialmente con referencia a las texturas de alimentos).					
59	H	De rutina huele alimentos no alimenticios.					
60	H	Demuestra fuertes preferencias por ciertos olores (apunte_____).					
61	H	Demuestra fuertes preferencias por ciertos sabores (apunte_____).					
62	H	Se le antojan ciertas comidas en especial (apunte_____).					
63	H	Busca ciertos sabores u olores (apunte_____).					
64	H	Mastica o lame objetos no alimenticios.					
65	H	Se mete objetos a la boca (por ejemplo, las manos, lápices).					
Resultado Bruto total por Sección							

Comentarios:

MODULACIÓN

Ítem	G. Procesamiento Sensorial Relacionado al Aguante, Tono.		S	F	A	C	N
66		Sus movimientos son rígidos.					
67	H	Se cansa fácilmente, especialmente cuando esta de pie o sosteniendo alguna posición.					
68	H	Entiesa las coyunturas (por ejemplo, los codos o rodillas) para estabilizarse.					
69	H	Parece que sus músculos son débiles.					
70	H	Aprieta débilmente.					
71	H	No puede levantar objetos pesados (por ejemplo, parece más débil que otros niños de la misma edad).					
72	H	Siempre se apoya (aun durante actividades).					
73	H	Poco aguante, se agota fácilmente.					
74	H	Parece letárgico (por ejemplo, tiene poca energía, se mueve despacio).					
Resultado Bruto Total por Sección							

Comentarios:

Ítem	H. Modulación Relacionada a Posición del Cuerpo y Movimiento.		S	F	A	C	N
75		Parece ser susceptible a los accidentes.					
76		Se detiene al bajar y subir escaleras o banquetas (por ejemplo, es cauteloso, para antes de andar)					
77	L	Teme caerse o estar en lo alto.					

78	L	Evita trepar, saltar o evita andar por superficies disperejas o llenas de baches.					
79	L	Se agarra de paredes o barandales (por ejemplo, se cuelga por inseguridad, se pega).					
80	H	Se arriesga excesivamente al jugar (por ejemplo, sube a las ramas mas altas de un árbol, salta de muebles altos).					
81	H	Se arriesga al trepar o jugar hasta el punto de peligro.					
82	H	Voltea todo el cuerpo para mirarle a usted.					
83	H	Busca oportunidades para caerse sin importarle el peligro a su persona.					
84	H	Parece disfrutar las caídas.					
Resultado Bruto total por Sección							

Comentarios:

Ítem	I. Modulación de Movimiento que afecta el nivel de Actividad.		S	F	A	C	N
85	L	Pasa la mayor parte del día en juegos sedentarios (por ejemplo, se ocupa con actividades calladas)					
86	L	Prefiere actividades calladas y sedentarias (por ejemplo, viendo televisión, leyendo libros, usando la computadora).					
87	L	Busca oportunidades para ocuparse con juegos sedentarios.					
88	L	Prefiere actividades sedentarias.					

89	H		Se emociona demasiado en las actividades móviles.					
90	H		Listo para lo que sea					
91	H		Evita actividades y juegos cayados.					
Resultado Bruto Total por Sección								

Comentarios:

Ítem	J. Modulación de Información Sensorial que Afecta las Relaciones Emocionales.		S	F	A	C	N
92			Necesita mas protección que otros niños (por ejemplo, parece indefenso física y emocionalmente).				
93	L		Sigue rituales invariables en su higiene personal				
94	H		Es demasiado afectuoso con la gente.				
95	H		No percibe bien las señales no verbales o expresiones de otras personas (por ejemplo, le es difícil interpretar señales).				
Resultado Bruto Total por Sección							

Comentarios:

Ítem	K. Modulación de Información Visual que Afecta las Reacciones Emocionales y el nivel de Actividad.		S	F	A	C	N
96	L		Evita mirar directamente a los ojos.				
97	H		Fija la vista en objetos o personas.				
98	H		Mira a todas las personas que se mueven a su alrededor.				

99	H		No se da cuenta cuando personas entran al cuarto.					
			Resultado Bruto Total por Sección					

Comentarios:

REACCIONES EMOCIONALES Y DE COMPORTAMIENTO

Ítem	L. Reacciones Emocionales, Sociales		S	F	A	C	N
100		Parece tener dificultades para quererse a sí mismo (por ejemplo, pobre autoestima).					
101		Tiene problemas para comportarse como grandecito (por ejemplo, reacciona a ciertas situaciones de manera inmadura).					
102		Es sensitivo cuando se le critica.					
103		Tiene temores específicos (por ejemplo, se pueden predecir).					
104		Parece ansioso.					
105		Demuestra emoción excesiva cuando falla en alguna actividad (por ejemplo, se desenfrena).					
106		Expresa sentirse como un fracaso.					
107		Es obstinado o no cooperativo.					
108		Le dan ataques de enojo (por ejemplo, patatea cuando no obtiene lo que quiere).					

109		.Se frustra fácilmente					
110		Llora con facilidad.					
111		Es demasiado serio.					
112		Le cuesta dificultad en hacer amistades (por ejemplo, no participa en juegos interactivos o en grupo).					
113		Le dan pesadillas.					
114		Sufre temores que interfieren con la vida cotidiana.					
115		Le falta sentido del humor					
116		No expresa emociones.					
Resultado Bruto Total por Sección							

Comentarios:

Ítem	M. Resultados del Comportamiento del Procesamiento Sensorial.		S	F	A	C	N
117		Se habla a sí mismo al desempeñar alguna tarea para dirigir la labor (por ejemplo, para organizarse o asegurarse de que lo esta haciendo bien).					
118		Su escritura es ilegible.					
119		Tiene dificultades para colorear o escribir entre las líneas.					
120		Hace las cosas de manera muy ineficiente (por ejemplo, pierde el tiempo, se mueve despacio, se hace la vida difícil).					

121		Tiene dificultades para tolerar cambios de planes y expectativas.					
122		Tiene dificultades para tolerar cambios de rutina					
Resultado bruto Total por Sección							

Comentarios:

Ítem	N. Itemes que Indican la Base para Respuestas		S	F	A	C	N
123		Brinca de una actividad a otra al punto de interferir con el juego.					
124	H	Deliberadamente huele los objetos					
125	H	Parece no notar olores fuertes.					
Resultado Bruto Total por Sección							

Comentarios:

SOLO PARA USO DE OFICINA

CLAVE PICTORICA	
	Auditivo
	Visual
	Nivel de Actividad
	Gusto/Olfato

	Posición del Cuerpo
	Movimiento
	Tacto
	Emocional / Social

Anexo 3

ENCUESTA A PADRES/MADRES

A continuación se presenta una lista de actividades o comportamiento que su hijo/a puede presentar, usted debe responder marcando con una X la letra con la que su hijo/a presenta con más frecuencia cierto comportamiento.

Las letras significan:

S	Siempre	Siempre responde de esa manera, 100% del tiempo.
F	Frecuentemente	Su hijo frecuentemente responde de esta manera, 75% del tiempo
A	A veces	Su hijo a veces responde de esta manera, 50% del tiempo
C	Casi Nunca	Su hijo casi nunca responde de esta manera, 25% del tiempo
N	Nunca	Nunca responde de esta manera, 0% del tiempo

	Ítem	S	F	A	C	N
1	No responde cuando lo llaman por su nombre, pero usted sabe que puede oír					
2	No le gusta andar en carro					
3	Prefiere usar manga larga cuando hace calor y manga corta cuando hace frío					
4	Es sensible a ciertos tipos de tela (por ejemplo prefiere usar cierta ropa o sábanas en especial)					
5	Le irritan los calcetines o zapatos					
6	Toca o manosea objetos o personas, al punto de molestar a otras gentes					

7	Demuestra necesidad constante de tocar ciertos juguetes, superficies o texturas en especial (por ejemplo lija, la pared, alfombra, etc)					
8	Parece no sentir objetos calientes o de diferente temperatura					
9	Le encanta estar descalzo					
10	Toca constantemente a gente y objetos					
11	Se pierde fácilmente (aún en lugares conocidos)					
12	Se cuelga de la gente, muebles u objetos, aún en situaciones familiares					
13	Se pone ropa al revés o torcida y parece no importarle					
14	No puede levantar objetos pesados (por ejemplo, parece más débil que otros niños de su edad)					
15	Teme caerse o estar en lo alto					
16	Se arriesga excesivamente al jugar (por ejemplo, se sube a las ramas más altas de un árbol o salta de muebles altos)					
17	Se arriesga a trepar o jugar hasta el punto de peligro					
18	Busca oportunidades para caerse sin importarle el peligro a su persona					
19	Parece disfrutar las caídas					
20	Se asquea fácilmente al sentir texturas de ciertos alimentos o utensilios en la boca					
21	Evita ciertos sabores u olores que forman parte de los alimentos en los niños					
22	Come sólo algunas comidas de ciertos sabores (como por ejemplo _____)					
	Come sólo comidas con cierta textura o					

23	temperatura (como por ejemplo:_____)					
24	Es exigente en cuanto a lo que come					
25	Huele los alimentos					
26	Demuestra fuertes preferencias por ciertos olores (por ejemplo_____)					
27	Demuestra fuertes preferencias por ciertos sabores (por ejemplo_____)					
28	Se le antojan ciertas comidas					
29	Busca ciertos olores o sabores (apunte cuáles_____)					
30	Mastica o lame objetos no alimenticios					
31	Se mete objetos o partes del cuerpo a la boca					
32	Pasa la mayor parte del día en juegos sedentarios (actividades tranquilas y calladas)					
33	Prefiere actividades como ver televisión, leer libros, usar la computadora, etc					
34	Se emociona demasiado en las actividades que requiere de movimientos					
35	Listo para lo que sea					
36	Evita actividades y juegos callados					
37	Necesita más protección que otros niños (por ejemplo, parece indefenso)					
38	Es demasiado afectuoso con la gente					
39	Percibe bien las expresiones no verbales de otra gente					
40	No se da cuenta cuando personas entran al cuarto					
41	Parece tener dificultades para quererse a sí mismo					

42	Tiene problemas para comportarse como grandecito (reacciones inmaduras)					
43	Es sensible cuando se le critica o regaña					
44	Tiene temores específicos (a la oscuridad, a ciertos animales, etc)					
45	Parece ansioso					
46	Demuestra emoción excesiva cuando falla en una actividad (se desenfrena, grita, se enfurece, salta, etc)					
47	Expresa sentirse como un fracasado					
48	Es no cooperativo (no apoya en actividades)					
49	Le dan ataques de enojo (patalea, llora o grita cuando no tiene lo que quiere)					
50	Se frustra fácilmente					
51	Llora con facilidad					
52	Se le dificulta hacer amigos					
53	Le dan pesadillas					
54	Sufre temores que interfieren con la vida cotidiana					
55	Le falta sentido del humor					
56	No expresa emociones					
57	Hace las cosas de manera muy ineficiente (pierde el tiempo, se mueve despacio, se hace la vida difícil)					
58	Tiene dificultades para tolerar cambio de planes					
59	Tiene dificultades para tolerar cambios de rutina					
60	Parece no notar olores fuertes					

Anexo 4

Guía de entrevista

Estudiantes en formación

Programa de atención a la diversidad

-ISIPs-

Nombre del niño: _____

Edad: _____

Grado: _____

Bimestre evaluado: _____

Matemática	Comunicación y lenguaje
Medio social y natural	Ciencias naturales y tecnología