Universidad Andrés Bello

Facultad de Ciencias de la Rehabilitación

Programa de Magister en Neurorehabilitación

PROCESAMIENTO SENSORIAL DE NIÑOS DESDE 4 A 5 AÑOS 11 MESES CON TRASTORNO ESPECÍFICO DEL LENGUAJE Y NIÑOS CON UN DESARROLLO TÍPICO DEL LENGUAJE, DE LA ESCUELA DE LENGUAJE SAN CLEMENTE, EN LA REGIÓN DEL MAULE, DURANTE EL SEGUNDO SEMESTRE DE 2016

Seminario de Investigación para optar al Grado de Magister en Neurorehabilitación

Francisca Andrea Kanelos Torres.

Claudia Pamela Guajardo Sáez.

Profesor Guía: Daniela Palma Coronado.

Concepción, 2017.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos de todo corazón a todos los que estuvieron presentes en esta etapa de nuestras vidas en especial a Dios por ser quien nos guía y nos da la fuerza y sabiduría necesaria para responder a las decisiones que nos toca enfrentar y además por permitirnos cada día aprender mediante nuestros errores y darnos la oportunidad de un nuevo día para saber cómo ponernos de pie, para así ser cada día mejores personas.

A la familia por todo el apoyo brindado en este proceso complejo.

A nuestra tutora Daniela Palma por apoyarnos en la realización de este proyecto desde que aceptó ser nuestro guía de tesis, por preocuparse de todos los avances del proyecto, y por corregir los errores en el momento que fuera necesario.

Gracias

INDICE

Agradecimientos		02
Resumen		06
Summary		07
Abreviaturas		08
Introducción		09
Capítulo I		12
	Planteamiento del problema.	12
	Preguntas de investigación	14
	Hipótesis de investigación	14
	Objetivos	15
Capitulo II	Marco teórico	16
	Desarrollo del lenguaje	
	Definición	16
	Componentes del lenguaje	18
	Etapas evolutivas del desarrollo del lenguaje	22
	Trastorno Especifico del Lenguaje	
	Definición	28
	Especificidad del TEL	30
	Clasificación del TEL	33
	Evaluación del TEL	37
	Intervención	38
	Propiedades lingüísticas del TEL	40
	Integración sensorial	
	Definición y teoría	47
	Desarrollo de la integración sensorial en el niño	51
	Disfunciones del procesamiento sensorial	56
Capitulo III	Materiales y método	68

	Definición de variables	68
	Diseño metodológico	70
	Muestra	71
	Recaudos éticos	72
	Herramientas de evaluación	74
	Procedimientos para análisis de datos	76
Capitulo IV	Resultados	78
Capítulo V	Discusión	89
	Conclusión	95
Glosario		96
Bibliografía		99
Anexos		109

INDICE DE TABLAS, FIGURAS Y GRAFICOS

Figuras

Figura 1	Modelos de Bloom y Lahey	17
Figura 2	Clasificación de las disfunciones del procesamiento sensorial	60

Gráficos

Grafico 1	Rendimiento en la EPS del G1	80
Grafico 2	Rendimiento en la EPS G2	81
Grafico 3	Comparación EPS G1 y G2	82
Grafico 4	Rendimiento porcentual Grupo TEL en la EPS	84
Grafico 5	Rendimiento porcentual Grupo Sin TEL en la EPS	85

Tablas

Tabla 1	Desarrollo típico del lenguaje	25
Tabla 2	Criterios de clasificación del TEL	35
Tabla 3	Disfunciones de modulación sensorial	60
Tabla 4	Distribución de grupos de estudio	83
Tabla 5	Prueba de rachas grupo TEL	86
Tabla 6	Prueba de rachas grupo sin TEL	87
Tabla 7	Prueba de Kolmogorov para una muestra	88
Tabla 8	Prueba Mann- Whitney	89

RESUMEN

Antecedentes: Actualmente las habilidades más estudiadas en el TEL son las lingüísticas dejando de lado la evaluación del procesamiento sensorial, esto debido a que no está descrito que los niños con TEL presenten más probabilidades de tener un trastorno del procesamiento sensorial que un niño con desarrollo típico.

Objetivo: Determinar las diferencias en los resultados de la Escala de Procesamiento Sensorial entre los niños con Trastorno especifico del lenguaje y con un desarrollo típico del lenguaje de 4 a 5 años 11 meses de la Escuela de Lenguaje San Clemente, en la Región del Maule.

Material y Método: Se estudiaron 60 sujetos agrupados en niños con TEL y Sin TEL, durante el segundo semestre del año 2016. Mediante un enfoque cuantitativo con un diseño transversal no experimental, se utilizó un estudio comparativo en base al rendimiento en la Escala de Procesamiento Sensorial de Johnson-Ecker, Parham.

Resultados: Los canales sensoriales que presentan diferencias significativas son: el sistema auditivo, propioceptivo, táctil, visual y gustativo. Además un 63% de la muestra de niños con TEL se encuentran por debajo del puntaje de corte de la prueba a diferencia de los niños con Desarrollo Típico en donde solo un 30% de la muestra estaría por debajo del puntaje de corte.

Conclusiones: Los niños con TEL presentan una alta probabilidad de tener un Trastorno del Procesamiento sensorial, considerando esta evidencia es que, es necesario seguir estudiando los trastornos que tienen relación con las alteraciones comunicativo-lingüísticas desde un enfoque integral y no netamente desde el aspecto lingüístico, sería relevante el poder proyectar sobre todo el trabajo en el ámbito educativo desde la perspectiva multidisciplinaria tanto desde el punto de vista del Fonoaudiólogo como del Terapeuta Ocupacional.

SUMMARY

Background: currently the most study abilities of the Specific Language Disorder (SLD) are the lingüistic, leaving outside sensory process evaluation, this is because it is not described SLD children present more probabilities to have a disorder of senry process tan a child with common develpment.

Objective: To determine the differences in the result of the Sensoy Process Escale between SLD children with a typical development of the language from 4 to 5 years and 11 months of San Clemente lenguaje School in Maule region**.**

Material and methodology: 60 subjects were studied in groups of SLD children and children with no SLD, during second semester of 2016. Through quantitative approach with no experimental transversal design, a comparative study was used in base of the permormance in the Sensory Process Scale on Johnson-Ecker Parham.

Results: Sensory channels that present significant differences are: Auditory system, propioceptive, tactile, visual and gustatory. Besides a 63% of the simple of SLD children are below of the limit score of the difference test with the children with common development from which only 30% of the simple would be under of the limit score.

Conclusions: SLD children show a high probability of having a Sensory Process disorder, considering in this evidence is that is necessary to keep on studying disorders related communicative-language disturbances from an integral approach and not only from language aspect, it would be relevant to show most of all the work in educational field from the multidisciplinary perspective such as speech therapist as occupational therapist.

ABREVIATURAS

ASHA: Asociación Americana del Habla, Lenguaje y Audición.

DSM: Manual diagnóstico y estadístico de los Trastornos Mentales

EPS: Escala de Procesamiento Sensorial

IS: Integración Sensorial

NEE T: Necesidad Educativa Especial Transitoria

NEE: Necesidad Educativa Especial

PS: Procesamiento Sensorial

TEL: Trastorno Especifico del Lenguaje.

INTRODUCCIÓN

Una de las habilidades que nos distinguen como seres humanos es la capacidad para comunicarse de manera comprensible utilizando el lenguaje, el cual Bloom y Lahey (1978) lo definen como un código por el que se representan ideas sobre el mundo a través de un sistema arbitrario de signos para la comunicación, Chomsky (1981) agrega que constituye "una auténtica propiedad de la especie" que permite mediante signos y símbolos comunicarse entre sí mismo y con los demás.

El lenguaje en si es una necesidad social y, a su vez un medio para comunicarse. Desde el punto de vista cultural se define como un fenómeno, desde el biológico es una función sobreimpuesta que necesita integridad auditiva, intelectual y neurológica. Desde la perspectiva ontogénica o individual, el desarrollo del lenguaje se inicia en el nacimiento y se consolida alrededor de los 5- 6 años en términos de forma (Geromini, 2000). Sin embargo, a pesar de dicha consolidación el lenguaje sigue evolucionando a lo largo de la vida, y perfeccionando sus diferentes niveles o componentes.

Ahora bien, el estudio de la adquisición del lenguaje ha permitido no solo describir las características típicas de éste, sino que, también permite tener un parámetro de comparación y de esta manera poder determinar si existe algún trastorno en cuanto a la adquisición de él.

Para el presente estudio se describirá principalmente el Trastorno Específico del Lenguaje (TEL), el cual según Leonard (2002) menciona que se considera presente en aquellos individuos en los que se advierte un desarrollo ontogenético lingüístico anormal en ausencia de causas aparentes de orden no lingüístico, como una disfunción neurológica, un retraso mental o cognitivo general, un problema auditivo, o una exposición inadecuada o insuficiente a los estímulos lingüísticos, a menudo como consecuencia de las peculiaridades socioeducativas del medio en el que han nacido y se han desarrollado.

Desde esa perspectiva nace la interrogante que nos motiva a realizar este estudio, verificar si este trastorno presenta alteraciones de orden no lingüístico como lo son las dificultades en cuanto al procesamiento de los estímulos sensoriales, sin embargo

actualmente estas características no se encuentran descritas y solo es posible evidenciarlas de manera subjetiva sin ningún parámetro de comparación.

Considerando que la integración sensorial es un proceso complejo que permite a una persona tomar, organizar e interpretar información que recibe de su cuerpo y del mundo externo para que luego nuestro cerebro se encargue de integrar e interpretar estos estímulos sensoriales. (Smith S., 2001) y además teniendo en cuenta lo propuesto por Brown (1973) en donde menciona que los niños elaboran nociones semánticas sobre la realidad y son capaces de relacionarlas y expresarlas lingüísticamente gracias al desarrollo que obtienen durante el periodo sensoriomotor.

En base a esto es relevante tener en cuenta que, como se ha mencionado, en la práctica clínica es posible ver estas dificultades en los niños con TEL, sin embargo actualmente son pocas las evidencias en este ámbito, de ahí el propósito de ésta investigación, en donde se pretende verificar las diferencias sobre como rinden los niños con TEL si son sometidos a una evaluación del procesamiento sensorial versus un grupo de niños con desarrollo típico del lenguaje, esto mediante un estudio cuantitativo con un diseño comparativo, transversal no experimental. El poder identificar las diferencias en ambos grupos principalmente nos va a permitir determinar si los niños con TEL tienen más probabilidades de presentar un trastorno del procesamiento sensorial que los niños con un desarrollo lingüístico normotípico, al ser aun un tema poco estudiado en Fonoaudiología se pretende principalmente ampliar el área de estudio del trastorno y a su vez que los fonoaudiólogos tengan un mayor conocimiento sobre las disfunciones de la integración sensorial para permitir con esto las derivaciones oportunas a los profesionales competentes y de esta manera el niño con TEL podrá acceder a tratamientos terapéuticos integrales que le proporcionen no tan solo las habilidades lingüísticas que requiere si no que todas aquellas que le permitan desenvolverse de una manera funcional en todos sus contextos, ya sea familiar, social o educativo.

CAPITULO I

En el presente capítulo se dará a conocer el problema de investigación mostrando principalmente cuales fueron las razones que motivaron la realización de esta investigación, se revisarán además la pregunta de investigación, hipótesis y objetivos del estudio.

1. Planteamiento del Problema

Según un estudio realizado por la Coordinación Nacional de Educación Especial (Conadee, 2014) llamado "Estudio preliminar de las prevalencias proyectadas de las necesidades educativas especiales asociadas o no a discapacidad, en el sistema educacional chileno" se establece que un 28.8% sería la población global de Necesidades Educativas especiales (NEE), lo que corresponde a una población de niños(as) y jóvenes con NEE en nuestro país de 929.319. El mismo estudio menciona que el total de la población escolar que atienden las escuelas especiales en Chile es de 165.668 niños (as) de los cuales el 72% corresponde a niños y niñas que presentan Trastorno Especifico del Lenguaje

Lo anterior indica que el TEL es una de las NEE más comunes tratadas en nuestro país y por lo mismo es necesario ampliar el horizonte de estudio de este trastorno y buscar nuevas vías de atención integral en la terapia que permitan planificar una intervención atingente e individualizada según las características de cada niño, abordando el TEL no sólo desde las habilidades lingüísticas descendidas sino que desde la estimulación de los canales sensoriales necesarios para el desarrollo del lenguaje. Actualmente las habilidades más estudiadas en el TEL son precisamente las lingüísticas dejando de lado la evaluación del procesamiento sensorial, esto debido a que no está descrito que los niños con TEL presenten más probabilidades de tener un trastorno del procesamiento sensorial que un

niño con desarrollo típico y eso es precisamente lo que busca este estudio, la comparación entre estos dos grupos.

Cabe destacar que en el campo de la fonoaudiología, la integración sensorial y los trastornos de ésta son un tema relativamente nuevo y poco estudiado, actualmente la terapia del TEL se basa en las alteraciones lingüísticas dejando de lado los déficit de tipo no lingüístico como lo podrían ser los Trastornos del Procesamiento Sensorial. El poder comprobar que los niños con TEL presentan una mayor probabilidad de presentar trastornos del Procesamiento Sensorial que un niño con desarrollo típico del lenguaje va a permitir ampliar el estudio sobre el trastorno y también ampliar las posibilidades en cuanto al tratamiento y miradas terapéuticas que se le podrían ofrecer a un niño con Trastorno especifico del Lenguaje

2. Pregunta de Investigación

¿Existe alguna diferencia en relación a la puntuación obtenida de la escala de Procesamiento Sensorial de Johnson-Ecker, Parham entre los niños con Trastorno Especifico del Lenguaje y los niños con un desarrollo típico del lenguaje desde los 4 a 5 años 11 meses de la Escuela de Lenguaje San Clemente, en la Región del Maule?

3. Hipótesis de Investigación

Los niños con Trastorno Especifico del Lenguaje desde los 4 a 5 años 11 meses de la Escuela de Lenguaje San Clemente, en la Región del Maule, tienen un rendimiento inferior en la Escala de Procesamiento Sensorial de Johnson-Ecker, Parham que los niños con un desarrollo típico del lenguaje, con igual rango etáreo y pertenecientes al mismo centro educativo.

4. Objetivos

4.1.1. Determinar las diferencias en los resultados de la Escala de Procesamiento Sensorial entre los niños con Trastorno Específico del Lenguaje y con un Desarrollo típico del Lenguaje de 4 a 5 años 11 meses de la Escuela de Lenguaje San Clemente, en la Región del Maule.

4.1.2. Objetivos Específicos

4.1.2.1. Describir los resultados de cada uno de los subsistemas sensoriales pertenecientes a la Escala de Procesamiento Sensorial de los niños con Trastorno Específico del Lenguaje y con un Desarrollo típico del Lenguaje

4.1.2.2. Describir la prevalencia de probabilidad de disfunción de procesamiento sensorial por cada uno de los subsistemas sensoriales, así como también, del puntaje total de la Escala de Procesamiento Sensorial de los niños con Trastorno Específico del Lenguaje y con un Desarrollo Típico del Lenguaje.

4.1.2.3. Determinar las diferencias de cada uno de los subsistemas sensoriales pertenecientes a la Escala de Procesamiento Sensorial de los niños con Trastorno Específico del lenguaje y con un Desarrollo Típico del Lenguaje.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

El presente capítulo está destinado a entregar los antecedentes teóricos más relevantes de los temas principales del estudio, los cuales son:

- Desarrollo del Lenguaje
- Trastorno Especifico del Lenguaje
- Integración Sensorial

Se realizará una revisión de cada uno de los temas antes mencionados desde sus principales definiciones según diversos autores para continuar con su clasificación y disfunciones.

1. DESARROLLO DEL LENGUAJE

El primer tema a revisar es el Desarrollo del Lenguaje, para ello se expondrá su definición y clasificación en base al modelo teórico de Bloom y Lahey (1978) posteriormente se desatacaran las características más relevantes en cuanto al desarrollo lingüístico y comunicativo hasta los 6 años de edad, ya que corresponde al grupo etario de estudio.

1.1. Definición

La comunicación es el acto de transmitir y recibir el mensaje, en una situación concreta denominada contexto, mediante un código común y a través de una vía o canal. Se ejerce a través de gestos, expresiones faciales, corporales, táctiles, olfativas y gustativas complementando o no la vía verbal. (Pérez y Salmerón, 2006)

Una de las formas de comunicación más rápidas o efectivas es el lenguaje oral, el cual define y esquematiza a continuación para su mejor comprensión del concepto.

El lenguaje es un código por el cual se representan ideas sobre el mundo a través de un sistema arbitrario de signos para la comunicación (Bloom y Lahey, 1978). Es el fenómeno o función sobreimpuesta más elevado desde el punto de vista comunicacional y es inherente al hombre. Como sostiene Chomsky (1981), constituye "una auténtica propiedad de la especie", que le permite mediante signos y símbolos comunicarse con sí mismo y con los demás.

El lenguaje es una necesidad social y, a su vez un medio para comunicarse. Desde el punto de vista cultural se define como un fenómeno, desde el biológico es una función sobreimpuesta que necesita integridad auditiva, intelectual y neurológica. Desde la perspectiva ontogénica o individual, el desarrollo del lenguaje se inicia en el nacimiento y se consolida alrededor de los 5- 6 años en términos de forma (Geromini, 2000). Sin embargo, a pesar de dicha consolidación el lenguaje sigue evolucionando a lo largo de la vida, y perfeccionando sus diferentes niveles o componentes.

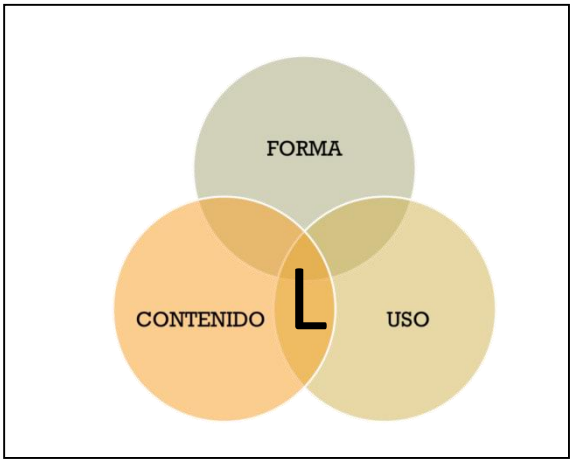
Ahora bien, para establecer su estructura y como éste se conforma, la presente investigación ha tomado como referencia el modelo multidimensional de Bloom y Lahey (1978), el cual es una propuesta de fácil utilización especialmente en los ámbitos de educación y clínica infantil, en donde se divide al lenguaje en tres esferas: forma, contenido y uso, los cuales a continuación se describirán.

1.2. Componentes del lenguaje.

El lenguaje resulta un sistema tan complejo, que para su mejor comprensión se hace necesario representarlo mediante el modelo multidimensional de Bloom y Lahey (1978). Éste propone considerar el lenguaje, como un sistema de signos convencionales organizados en reglas, ante la interacción de sus tres componentes principales: forma, contenido y uso; y en sus dos procesos: comprensión y producción. La forma se ocupa de la morfosintaxis y la fonología, el contenido comprende la semántica, el significado, y el uso estaría regido por la pragmática (López, 1997).

De esta manera, el lenguaje se presenta como una intersección entre estas tres vertientes: forma, contenido y uso. Esto se señala, y de modo muy gráfico en el conocido esquema de los tres círculos, (figura 1), que el buen aprendizaje es aquel que se equilibra en una buena intersección entre las tres vertientes, uso – forma – contenido, (Serra, 2000).

Figura 1: "Modelo de Bloom & Lahey"



Fuente: Bloom, L. y Lahey, M. 1978.

Language development and language disorders.

Ahora bien en base a esta misma división expuesta se puede realizar una subdivisión de esto, considerando que la forma del lenguaje engloba los niveles

fonológico y morfosintáctico, el uso del lenguaje considera al nivel pragmático y el contenido a la semántica.

1.2.1. Nivel Fonológico.

La fonología estudia las reglas que gobiernan la estructura, distribución y secuencia de los sonidos del habla. Estos últimos, los fonemas, son la unidad lingüística mínima que refleja una diferencia de significado. Se clasifican en función de sus propiedades acústicas, el modo y el lugar donde se producen. La fonología no sólo caracteriza los sonidos que guían hacia el significado en las palabras y su distribución, sino que también trata los aspectos melódicos de los enunciados y los cambios de tono e intensidad (acentuación) relevantes para distinguir entre palabras y tipos de enunciados (Serra, 2000).

Aspectos importantes dentro de la fonología encontramos la percepción auditiva y la memoria auditiva, estos procesos perceptivos nos permiten un desarrollo óptimo del lenguaje (Serra, 2016)

1.2.2. Nivel morfosintáctico.

La morfología tiene que ver con la organización interna de las palabras. Por otro lado, la sintaxis es la que regula las combinaciones de las palabras para organizar la estructura de la oración. Es el sistema de reglas que gobierna la estructura de las oraciones, aunque su aporte al significado en algunas ocasiones sea, o pueda parecer, superfluo al poderse producir y comprender un contenido a partir del léxico, la morfología y los contextos del habla; sin importar esto si en la lengua no pudiera contarse con la posibilidad expresiva que proporciona la combinación de palabras, la lengua no podría funcionar, ni ser procesada y aprendida (Serra, 2000)

El niño adquiere las estructuras morfosintácticas mediante los procedimientos de imitación a través de un gradual y progresivo desarrollo de reglas recogidas desde el modelo del adulto; existe un orden en su adquisición ligado a la evolución del pensamiento (Pérez, 2006)

1.2.3. Nivel pragmático.

Agrupa el conjunto de reglas relacionadas con el uso del lenguaje con la intención de actuar e influir sobre los demás. Estos componentes están lógicamente relacionados e interactúan en la comunicación. La pragmática constituye el principio organizador del lenguaje, la intención comunicativa, es la raíz y el motor para que el resto de los componentes lingüísticos construyan reglas apropiadas (sintácticas, fonológicas y semánticas), y así lograr una petición adecuada y acorde con el desarrollo evolutivo. En resumen, el componente pragmático está formado por aquellos conocimientos que relacionan tanto los contextos como los usos comunicativos con el lenguaje (Levinson, 1983). Otro aspecto pragmático relevante es el hecho de que cuando se habla siempre se hace a partir de una situación especial, temporal y personal, es decir a partir de un contexto (Serra, 2016), el contexto en el caso de los niños estará relacionado con los lugares en los que se desenvuelve ya se familiar, escolar o social.

1.2.4. Nivel Semántico.

La semántica se refiere a como se realiza la significación mediante el lenguaje. Más en concreto, trata sobre el modo en el que se pueden relacionar los contenidos con las formas lingüísticas. En otras palabras, el modo como se organizan los significados de acuerdo con los diferentes componentes de la lengua (Serra, 2000).

De esta manera, se puede establecer que el desarrollo semántico es el aspecto del desarrollo del lenguaje que está más íntimamente ligado al desarrollo cognoscitivo del sujeto. Por lo tanto, la comprensión del desarrollo semántico exige una mejor comprensión del desarrollo cognoscitivo, además se menciona que la semántica está relacionada con el significado de las expresiones, no puede separarse de la pragmática ni de la sintaxis. Esto ya que el significado del lenguaje, la semántica, está íntimamente vinculado con el uso y la estructura (Johnston, 2001).

Uno de los primeros modelos formulados en torno a la noción de reglas semánticas es el que planteó Fillmore (1968), a partir de su formulación de la gramática del caso. Las primeras aplicaciones de este modelo fueron recogidas por Brown (1973), en donde el niño, durante el periodo sensoriomotor, elabora una serie de nociones semánticas sobre la realidad y es capaz de relacionarlas y expresarlas lingüísticamente, esto debido a que la semántica de una lengua es el conocimiento con el que el hablante debe contar para poder entender los enunciados y además relacionarlos con el conocimiento que tiene de mundo.

Como se ha mencionado el lenguaje es el instrumento de comunicación exclusivo del ser humano, Benítez (2008) menciona además que este cumple múltiples funciones como: obtener y traspasar información, ordenar y dirigir el pensamiento y la propia acción, permite imaginar, planificar y regular. Todo esto sobre la base de un fondo madurativo complejo que interviene en la determinación de los distintos aspectos audio-fonatorio-lingüísticos.

1.3 Desarrollo del Lenguaje

El desarrollo del lenguaje es un proceso complejo que tiene lugar en interacción con los distintos ámbitos del desarrollo. El lenguaje es sólo un aspecto más del desarrollo

global del individuo. Corre paralelo y en interacción con el desarrollo neurológico que controla la actividad perceptivo-motora, con el desarrollo del aparato auditivo, con la formación del psiquismo del niño tanto en su esfera consciente y cognitiva (desarrollo del pensamiento) como en lo inconsciente y con el desarrollo socioafectivo. (Pérez y Salmerón, 2006)

El lenguaje es un claro ejemplo de una función superior del cerebro cuyo desarrollo se sustenta, por un lado, en una estructura anatomofuncional genéticamente determinada y, por otro, en el estímulo verbal que le da el entorno. (Castaño, 2003).

Para el desarrollo verbal son necesarios unos requisitos instrumentales (audición, motricidad fono-articulatoria) y cognitivos (inteligencia simbólica, capacidades intersubjetivas). (Narbona, 2005)

1.3.1 Etapas evolutivas del desarrollo del lenguaje.

Los primeros años de vida es un periodo en el los niños se van desarrollando en distintas áreas tales como el desarrollo motor, cognitivo, social y comunicativo, por ello tener el conocimiento es necesario para poder ofrecer estimulación de forma adecuada para un desarrollo óptimo y maximizar su bienestar a futuro.

A continuación, se describe como es el desarrollo del niño desde su nacimiento hasta los 5 años, en el que se detalla cómo va evolucionando su desarrollo cognitivo, social y comunicativo. También se describe según sus etapas de evolución; el observador, el experimentador, el explorador, el exhibidor y el experto, lo anterior en base a lo propuesto por Owens (2003).

1.3.1.1. Desarrollo de neonatos

En recién nacido según el desarrollo cognitivo, se puede observar que presenta sensibilidad al brillo y al color, seguimiento visual de objetos en movimiento y por los contrastes fuertes, tiene sensibilidad al volumen, discrimina la fuente de los sonidos, prefiere escuchar la voz humana, tiene sensibilidad los cambios de temperatura, distingue olores y sabores, pasa menos del 5% del día en estado alerta. En el desarrollo social reconoce el chupete, al escuchar la voz humana se tranquiliza, pasa durmiendo el 70% del día, sonríe deforma refleja. En el desarrollo comunicativo, llora, produce sonidos similares al habla, sobre todo cuando se está alimentado. (Owens, 2003)

1.3.1.2. El observador: de 1 a 6 meses

Durante este semestre se puede observar como el niño va aumentando su conciencia sobre los estímulos del entorno, se auto tranquiliza con la succión, prefiere estimulación oral y táctil en vez de la social, alrededor de los 3 meses comienza la búsqueda visual de la fuente sonora, comienza el juego exploratorio y el de su propio cuerpo. A los 5 meses tiene un incremento en relación a su desarrollo comunicativo, vocaliza cuando juega con sus juguetes, diferencia voces amistosas con las que no lo son, experimenta con los sonidos verbales, imita algunos sonidos, responde a su nombre, sonríe y vocaliza ante su imagen en un espejo y al finalizar esta etapa ya es capaz de modificar el volumen, el tono y el ritmo, emite vocalizaciones de placer y de disgusto. (Owens, 2003)

1.3.1.3. El experimentador: de 7 a 12 meses

A los 8 meses el niño prefiere jugar con objetos nuevos y relativamente complejos, explora la forma, el peso, la función y las propiedades de los objetos, reconoce algunas palabras, repite sílabas pronunciadas, imita gestos y el tono del habla adulta. Al finalizar esta etapa el niño debería ser capaz de imitar las inflexiones, el ritmo, las expresiones faciales, sigue instrucciones sencillas, reacciona a la entonación del no, dice una o más palabras, practica con las palabras que conoce; mezcla jerga y palabras auténticas. (Owens, 2003)

1.3.1.4. El explorador: de 12 a 24 meses

El niño al terminar esta etapa y en relación a su desarrollo social puede adoptar un papel en un juego ficticio, imaginar que los juguetes tienen vida, su juego simbólico está limitado por el tipo de juguete, el tipo de juego con los demás se hace paralelo, prefiere los juguetes de acción, coopera con los adultos en tareas domésticas sencillas. En el desarrollo comunicativo tiene un vocabulario de 200 a 300 palabras nombra objetos cotidianos más comunes, utiliza frases cortas y a veces incompletas, utiliza algunas preposiciones y pronombres, pero no siempre de manera correcta.

Ahora bien de los 3 años en adelante el niño comienza a tener un vocabulario productivo de más de 1000 palabras y utilizan alrededor de 12.0000, construyendo oraciones de 3 o 4 palabras omitiendo las palabras más pequeñas como las preposiciones y las conjunciones quedando una oración compuesta de sujeto, verbo y objeto. La mayoría de los niños ya dominan todos los sonidos vocales y los consonánticos /p/, /m/, /n/, /k/, /b/, /g/, y /d/. Todas estas habilidades irán en aumento y ya al finalizar los 5 años de edad el niño adquirirá conceptos temporales ayer/hoy/mañana/tarde/noche y día/noche, facilitando la compresión de causa-efecto. Reconoce la relación entre la parte y el todo.

Socialmente se entretiene con juegos sencillos y cuando se trata de jugar en grupo selecciona a sus compañeros de mismo sexo. Estos juegos ahora son de manera constructiva y con un objetivo. (Owens, 2003)

En el ámbito comunicativo su lenguaje tiene características adultas aunque faltando estructuras sintácticas sutiles y aspectos pragmáticos necesarios para establecer una comunicación eficaz. Su vocabulario productivo alcanza las 2.200 palabras y puede producir la mayoría de las consonantes aunque todavía tienen dificultades con algunos sonidos como la /r¯/, frases de carácter temporal y causal u oraciones compuestas de diversos tipos. (Aguado, 1999)

A continuación presentamos una tabla resumen con el desarrollo típico del lenguaje.

Tabla 1

Desarrollo típico del lenguaje.

Edad	Pragmática	Semántica	Morfosintaxis	Fonética y Fonología

Primer año	Adquiere los mecanismos básicos de la comunicación a un nivel no verbal: – Reacciona a la voz humana e identifica voces familiares – Presta atención a la cara del adulto – Ríe en voz alta – Parece contestar al adulto cuando le habla Emplea diferentes recursos para comunicar: – Jerga – Señalar con el dedo – Sí/no corporal – Usa gestos naturales	Se interesa por el entorno inmediato Interpreta expresiones de la cara del adulto Comprende: – Palabras y expresiones apoyándose en la prosodia – Órdenes sencillas y situaciones familiares Puede utilizar dos o tres palabras aunque muy generalizadas, por ejemplo: agua para referirse a todos los líquidos		Identifica voces familiares Vocalizaciones Reduplicaciones silábicas Repite palabras
12-24 meses	Usa el lenguaje para: – Realizar peticiones – Expresar deseos y rechazos – Nombrar objetos – Compartir situaciones	Conoce y nombra objetos y acciones de la vida diaria Cada día va incorporando palabras nuevas Las palabras de uso múltiple van desapareciendo	Primeras palabras Etapa de la palabra frase Posteriormente comienza a unir dos palabras Incorpora negación y pregunta Sintaxis propia (ausencia de nexos, de concordancia...) Es un habla de tipo telegráfico	Habla infantil: estrategias de aproximación a las palabras
24-36 meses	Gran interés por el lenguaje, pregunta por el nombre y el por qué de las cosas Se inicia en el relato de acontecimientos personales	Comprende situaciones y órdenes más complejas que implican relaciones entre objetos u acciones Comprende adjetivos sencillos (grande/pequeño) Comprende usos de los objetos Continúa ampliando su vocabulario día a día	Oraciones de tres elementos Emplea oraciones simples Comprende y expresa oraciones interrogativas (qué, quién, de quién, dónde, por qué, para qué) y afirmativas Uso de los artículos, marcadores de plural (-s y -es) y pronombres Se inicia en el uso de oraciones	Cada vez se le va entendiendo mejor, aunque todavía pueden darse errores propios del habla infantil como por ejemplo: – Dificultades con la /d/, la /θ/ y la /s/ y con la /r/ y la /r/ – Simplificación de sinfones y diptongos

			coordinadas sencillas	
36-72 meses	Se afianza el uso del lenguaje: -Acompaña de lenguaje a la acción en el juego – Realiza narraciones más complejas – Su discurso es más organizado – Comienza a hacer descripciones – Relata con detalle cuentos escuchados – Le gusta jugar con el lenguaje e inventarse historias	Avances significativos en cuanto a la comprensión: – Oraciones que impliquen negación – Contrarios, adivinanzas, absurdos sencillos, bromas Aumento de vocabulario comprensivo y expresivo	Utiliza una gramática más compleja: – Conjugación verbal: uso adecuado de los distintos tiempos y modos – Concordancias de género y número – Emplea oraciones subordinadas	Pueden persistir errores en la pronunciación de la /r/ y simplificación de los sinfones que la contengan

Fuente: Pérez Pedraza P, y cols. Desarrollo de la comunicación y del lenguaje: indicadores de preocupación, 2006.

2. TRASTORNO ESPECÍFICO DEL LENGUAJE

Ya se han revisado los hitos más relevantes en cuanto al desarrollo típico del lenguaje, ahora se dará paso a la revisión de lo que sucede cuando alguno o varios de estos hitos no se manifiestan a las edades que corresponden dando lugar a los Trastornos Específicos de Lenguaje, para ello se mostrarán sus principales definiciones explicando cuales son las diferencias de clasificación existentes actualmente, incluyendo además los puntos más relevantes tanto de evaluación como de intervención de dicho trastorno.

2.1. Definición

A lo largo de los años varios autores y entidades han realizado sus propias definiciones del Trastorno Específico del Lenguaje (TEL). Uno de ellos es Gerardo Aguado (1999), Doctor en Ciencias de la Educación y experto en Trastorno Específico del Lenguaje, quien define el TEL como una limitación significativa en la capacidad lingüística de algunos niños que no evidencian pérdida auditiva, daño cerebral, desempeños cognitivos descendidos ni déficit motor.

El Trastorno Especifico del Lenguaje ha sido muy estudiado en las últimas décadas en donde se ha hecho un significativo esfuerzo por tratar de discriminar y caracterizar de forma precisa aquellos síndromes, patologías, afecciones o enfermedades hereditarios en los que, en principio, sólo el lenguaje se ve afectado (Ludlow y Dooman 1992; Brzustowicz 1996) como es el caso del TEL que al agregarle la característica de específico, sus definiciones apuntan principalmente a que este grupo de niños no debería poseer ningún tipo de alteración que no se relacione directamente con sus características lingüísticas.

El Trastorno Especifico del Lenguaje se considera presente en aquellos individuos en los que se advierte un desarrollo ontogenético lingüístico anormal en ausencia de causas aparentes de orden no lingüístico, como una disfunción neurológica, un retraso mental o cognitivo general, un problema auditivo, o una exposición inadecuada o insuficiente a los estímulos lingüísticos, a menudo como consecuencia de las peculiaridades socioeducativas del medio en el que han nacido y se han desarrollado (Bishop y Leonard 2001; Leonard 2002).

Por otro lado, el Ministerio de Educación de Chile (2009), mediante el decreto 170 de educación especial define el TEL como la limitación significativa en el nivel de desarrollo del lenguaje oral, que se manifiesta por un inicio tardío y un desarrollo lento y/o desviado del lenguaje. Esta dificultad, no se explica por un déficit sensorial, auditivo o motor, por discapacidad intelectual, por trastornos psicopatológicos como trastornos masivos del desarrollo, por deprivación socio-afectiva, ni por lesiones o disfunciones cerebrales evidentes, como tampoco, por características lingüísticas propias de un determinado entorno social, cultural, económico, geográfico y/o étnico.

También la American Speech-Language-Hearing Association (ASHA, 2010), hace su propia definición y señala que es una anormal adquisición, comprensión o expresión del lenguaje hablado o escrito y que el problema puede implicar a todos, uno o alguno de los componentes - fonológico, morfológico, semántico, sintáctico o pragmático - del sistema lingüístico.

El TEL pertenece al ámbito de los disturbios neuropsicológicos de la función lingüística. Los componentes formales del lenguaje se adquieren tarde y defectuosamente; por evolución espontánea y por las intervenciones fonoaudiológicas, el niño con TEL puede llegar a desarrollar, con los años, suficiente lenguaje oral para la comunicación corriente, pero el problema lingüístico de base suele persistir, comprometiendo el aprendizaje de la lecto-escritura y el manejo de formas complejas de discurso. Su rendimiento en tests psicométricos suele mostrar una discrepancia significativa entre CI

verbal y manipulativo, si bien esta discrepancia no es un elemento cardinal para el diagnóstico. Es frecuente que los niños con TEL presenten también trastorno de la coordinación motora. La prevalencia de estos trastornos en población escolar es en torno a 2%. (Narbona, 2005) Contrarrestando esta información Rapin y Allen (1983), definen que este trastorno se da en niños con una inteligencia normal, sin ninguna deficiencia motora o auditiva, ni problema psicológico, ni dificultad para la comunicación social (Castro, R., Giraldo, M., Hincapié, L., Lopera, F., Pineda, D.A. 2004)

Podemos concluir que es un trastorno del lenguaje que afecta, por un lado, las vertientes expresivas y/o comprensivas y, por otro lado, a uno o más niveles del lenguaje. Además, que el trastorno es de carácter excluyente, es decir, no deben existir dificultades de otra índole que no sean exclusivamente del lenguaje para que este trastorno sea considerado como tal.

2.2. Especificidad del Trastorno Específico del Lenguaje

A partir de estudios sobre patologías del lenguaje en la población infantil, se han descrito distintos cuadros clínicos de acuerdo a la semiología lingüística y no lingüística, lo que ha permitido distinguir un grupo de trastornos del desarrollo del lenguaje que se presenta en forma aislada, aparentemente primaria y que habitualmente se califica como específico (Villanueva y cols., 2008) en base a esto uno de los más característicos es el Trastorno Específico del Lenguaje.

La neuropsicología conceptualiza el TEL como una patología cuya extensión excede del ámbito lingüístico y afecta a otros dominios cognitivos verbales y no verbales (Hill, 2001). Desde esta perspectiva Buiza-Navarrete, Adrián-Torres y González-Sánchez

(2007) señalan problemas en estos niños en atención, codificación, memoria y funcionamiento ejecutivo.

En base a lo anterior existe evidencia de que los niños con TEL manifiestan un desempeño más bajo en diversas tareas de tipo cognitivo en comparación a niños sin problemas de lenguaje. Estas dificultades se manifiestan, entre otros aspectos, en el razonamiento mediante analogías (Martínez et al, 2002), en el procesamiento de estímulos auditivos en forma rápida (Bishop, 1992) y en el almacenamiento y procesamiento de estímulos auditivos a nivel de la memoria de trabajo (Martínez et al, 2001)

Los estudios mencionados anteriormente evidenciarían que a pesar de que la mayoría de las definiciones de TEL apuntan exclusivamente a las carencias de este grupo de niños en el ámbito lingüístico también existirían dificultades en habilidades no lingüísticas que estarían íntimamente relacionadas con las características comunicativas de los niños con TEL.

Por otro lado, también se ha demostrado que en los niños con TEL se ve afectada la interacción con su entorno, esto a causa de que la comunicación se ve interrumpida por una dificultad para acceder al dominio de estructuras lingüísticas, además se caracteriza por frecuentes fracasos en el intento de generar el lenguaje relacionado con el aprendizaje de conceptos nuevos lo que dificulta el compartir deseos, necesidades, afectos, etc. En estos niños hay una gran dificultad para desarrollar ideas que vayan más allá de lo concreto, no logran acceder y utilizar eficazmente un vocabulario que les permita reconocer y nombrar satisfactoriamente el mundo que les rodea. Con el tiempo la habilidad de denominar el mundo se va desarrollando, pero la interacción de palabras en frases con un contenido más abstracto sigue siendo reducida, sobre todo en comparación con los niños con desarrollo típico del lenguaje (DTL). (Castro y cols., 2004)

Algunos investigadores han sugerido que, a falta de una, caracterización exacta de las bases moleculares y fisiológicas de los trastornos del lenguaje, una revisión de la etiología de la mayoría de las afecciones que, en principio, revestirían un carácter

exclusivamente lingüístico, parecería apuntar al hecho de que en ellas también estarían afectadas otras capacidades cognitivas, o bien que tendrían una base cognitiva más general (Nobre y Plunkett 1997). En el caso del TEL la caracterización fenotípica, en particular de la variante de este trastorno asociada a la mutación del gen F0XP2 constituye un reflejo de las dificultades que plantea una definición exacta del TEL en términos clínicos. Así, se ha considerado indistintamente que los individuos afectados por dicha variante podrían presentar:

a. sólo determinados déficit lingüísticos de carácter expresivo, circunscritos fundamentalmente a la aplicación de determinadas reglas morfológicas (Gopnik y Crago 1991)
b. ciertos déficit de carácter lingüístico que irían unidos a una dispraxia orofacial (Vargha-Khadem, 1995)
c. problemas lingüísticos de índole expresiva y receptiva, que irían asociados a determinadas dificultades de carácter oromotor (Watkins, 2002; Fisher, 2003)
d. problemas oromotores, lingüísticos y algún tipo de déficit cognitivo, desde el momento en que su coeficiente intelectual procedimental es ligeramente inferior al que poseen los miembros no afectados de su misma familia (Vargha-Khadem, 1995, Fisher, 2003)
e. un problema general en la capacidad de secuenciación de eventos o en el aprendizaje procedimental, que afectaría tanto a las tareas oromotoras, como a las cognitivas (generales y lingüísticas) (Watkins, 2002)

Las características descritas anteriormente nos permiten ver que el TEL es más que solo la afectación de la esfera lingüística, los niños con este diagnóstico presentan alteraciones de habilidades no lingüísticas que la mayoría de las veces se dejan de lado al momento de la intervención.

2.3. Clasificación del Trastorno Específico del Lenguaje

Existen diversas clasificaciones de TEL, pero hay dos que son las principales y por las cuales se rigen la mayoría de los profesionales; el DSM y el Decreto Supremo nº 170.

El Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM) tiene cierta particularidad ya que en su versión del año 2002 clasificaba a este trastorno en Trastorno del Lenguaje Expresivo y Trastorno Mixto del Lenguaje Receptivo- Expresivo. El primero de ellos señala que un menor puede manifestar clínicamente síntomas que incluyen un vocabulario sumamente limitado, cometer errores en los tiempos verbales o experimentar dificultades en la memorización de palabras o en la producción de frases de longitud o complejidad propias del nivel evolutivo del sujeto. El segundo señala que un menor puede presentar síntomas que incluyen los propios del trastorno del lenguaje expresivo, así como dificultades para comprender palabras, frases o tipos específicos de palabras, tales como términos espaciales.

En su versión más reciente del año 2013 se modifica la clasificación de este trastorno ya que existe una unificación del Trastorno Mixto Receptivo-Expresivo y el Trastorno Expresivo bajo el nombre de Trastorno del Lenguaje, al que también se suma el Trastorno Fonológico.

El Decreto 170 de Educación Especial, aprobado por el Ministerio de Educación de Chile (MINEDUC) en el año 2009, regula los requisitos, el perfil de los y las profesionales competentes, los instrumentos y las pruebas diagnósticas que deberán ser aplicados a fin de identificar a los alumnos con necesidades Educativas Especiales (NEE). En este contexto este decreto clasifica al Trastorno Especifico del Lenguaje en:

1. Trastorno Específico del Lenguaje Expresivo; se considera como tal cuando las evaluaciones del lenguaje expresivo concluyen puntuaciones por debajo de las

obtenidas en las evaluaciones del desarrollo del lenguaje receptivo. Por ejemplo, se pueden manifestar errores de producción de palabras, incapacidad para utilizar los sonidos del habla en forma apropiada para su edad, un vocabulario muy limitado, cometer errores en los tiempos verbales o experimentar dificultades en la memorización de palabras o en la producción de frases de longitud o complejidad propias del nivel evolutivo del niño o niña. (MINEDUC, 2009).

2. Trastorno Específico del Lenguaje Mixto; Se establece como tal cuando la batería de evaluaciones del desarrollo del lenguaje receptivo y expresivo concluye puntuaciones por debajo de lo esperado para la edad del alumno. Las manifestaciones lingüísticas que se pueden encontrar, incluyen las propias del Trastorno Específico del Lenguaje Expresivo, así como dificultades para comprender palabras, frases o tipos específicos de palabras, tales como términos especiales. (MINEDUC, 2009)

Actualmente el Decreto 170/09 es el que regula el ingreso de los niños con TEL tanto a Proyectos de Integración Escolar como a Escuelas de Lenguaje y es mediante el cual permite clasificar a los Trastornos Específicos del Lenguaje como Necesidades Educativas Especiales de tipo Transitorio, definidas por el decreto mencionado como "aquellas necesidades no permanentes que requieren los alumnos en algún momento de su vida escolar a consecuencia de un trastorno o discapacidad diagnosticada por un profesional competente y que necesitan de ayudas y apoyos extraordinarios para acceder o progresar en el currículo por un determinado periodo de su escolarización". El Decreto 170 además regula el tipo de evaluación y test que deben ser aplicados para el diagnóstico de este, de los cuales se hablará en detalle más adelante.

Otro de los criterios básicos usados para la determinación de la presencia de TEL es el criterio de exclusión (Tallal y Benasich, 2002). De acuerdo con este criterio, los niños

con TEL presentan dificultades notorias en diversos aspectos del lenguaje, especialmente la morfología y la sintaxis, sin anormalidades o lesiones neurológicas evidentes, audición normal, cuociente intelectual de 85 o superior, sin deficiencias sensoriales.

Los criterios de exclusión se refieren a distintos aspectos que se enumeran a continuación:

a) Nivel auditivo bajo los 25 dB en las frecuencias 250 a 6.000 Hz y de 25 dB en el reconocimiento de palabras familiares

b) Estatus emocional y conductual alterado, por lo que se excluyen en este diagnóstico a los niños con problemas conductuales graves, dificultades familiares o escolares.

c) Nivel intelectual mínimo, en el cual los niños no deben poseer un CI de ejecución inferior a 85.

d) Estatus neurológico sin signos de alteración. Quedan fuera del diagnóstico niños con algún tipo de historial de traumatismo cerebral, epilepsia u otros indicadores de trastorno neurológico.

e) Destrezas motoras del habla anormales, con exclusión de los niños con problemas orales motores periféricos, deficiencias en la sensibilidad oral o anormalidades orofaciales.

f) Nivel lector normal, en caso que al niño le corresponda por edad el aprendizaje formal de la lectura.

Restrepo, citado por Auza (2009), expone criterios de inclusión, según los que establece que la edad para la identificación de TEL debe estar comprendida entre los 3;0 y 5;0 años. Lo anterior no es limitante, es decir, se pueden encontrar en riesgo niños menores de tres que posean escasa producción de vocabulario o pobre combinación de las palabras. Así como también, la identificación tardía posterior a los 5 años, frente a lo cual es fundamental contar con la historia clínica, una anamnesis que confirme la aparición tardía del lenguaje y la preocupación por parte de padres y profesores sobre el desarrollo del lenguaje del niño.

Los criterios de clasificación del TEL se resumen en la Tabla 2.

Tabla 2

Criterios de clasificación del TEL.

Factor	Criterio
Habilidad en el lenguaje medida en puntuaciones de pruebas del lenguaje (TOLDP-2)	Puntuaciones por debajo de 1,25 desviaciones estándares en relación con la media, en riesgo de devaluación social
CI no verbal	Desempeño del CI de 85 o más
Audición	Prueba audiológica normal
Otitis media supurativa	No hay episodios recientes
Disfunción neurológica	No hay evidencia de trastornos convulsivos, parálisis cerebral y lesiones cerebrales. No recibe medicación para epilepsia.
Estructura oral	No existen anomalías anatómicas
Función motora oral	Pasa un cribado usando ítems apropiados para la evaluación del desarrollo
Interacciones físicas Sin síntomas de alteración en interacción y sociales	Sin síntomas en alteración e interacción social recíproca, ni restricción de actividades

Fuente: R. Castro-Rebolledo, M. Giraldo-Prieto, L. Hincapié-Henao, F. Lopera, D.A. Pineda, "Trastorno específico del desarrollo del lenguaje: una aproximación teórica a su diagnóstico, etiología y manifestaciones clínicas", 2004.

2.4. Evaluación del TEL

Se destacan 3 instancias en lo que respecta a las evaluaciones que deben realizar fonoaudiólogos(as) que son: evaluación inicial, evaluaciones transterapeúticas y evaluación final. En estas dos últimas debe haber un tiempo de 6 meses entre una y otra evaluación.

2.4.1. En la evaluación inicial:

El primer paso es establecer Rapport con el menor, seguido de la obtención de datos (motivo de consulta, informes de otros profesionales, observación clínica general). y por último el programa de evaluación (objetivos, contenidos, procedimientos)

Existen test de aplicación estandarizados para la evaluación del lenguaje que se mencionan en el artículo 38 del decreto Nº 170 que son los siguientes:

- TEPROSIF (test para evaluar los procesos de simplificación fonológica)
- TECAL (test para evaluar la comprensión auditiva del lenguaje)
- SCREENING TEST OF SPANISH GRAMMAR (test exploratorio de gramática española, subprueba comprensiva y expresiva). (Ministerio de educación, 2009)

También existen test no estandarizados que se utiliza para complementar la evaluación:

- TAR (test de la articulación a la repetición)

2.4.2. La evaluación transterapeúticas:

Se verifican los avances del menor, si no para modificar la planificación de este para lograr los objetivos.

2.4.3. La evaluación final:

Se requiere para definir si necesita continuar en terapia fonoaudiológica o dar de alta.

2.5. Intervención

La literatura entrega variadas aproximaciones en lo que respecta a modelos, métodos y enfoques en la intervención de niños con TEL.

Dentro de los modelos se encuentran, por un lado, los modelos naturales que emplean técnicas de enseñanza menos intrusivas y, por otro lado, modelos directos y focalizados que usan procedimientos más precisos y estructurados.

También existen ciertos métodos que se utilizan a la hora de intervenir. Uno de ellos es el método funcional en que los objetivos de intervención se ajustan a la propia iniciativa del niño, el cual se basa principalmente en la organización de los contextos y los intercambios comunicativos niño-adulto. Otro método que contrasta con el anterior mencionado es el método formal en el que se fomenta el trabajo individual, en situaciones mucho más restringidas, siguiendo una secuencia que comienza por la comprensión y continúa con la imitación, la expresión controlada y la generalización.

Mendoza (2001) propone dos enfoques en la terapia de niños con TEL, el enfoque altamente estructurado y el enfoque con procedimientos interactivos. El enfoque altamente estructurado sigue los planteamientos del conductismo y apela al uso de procedimientos como la imitación, el moldeamiento, el desvanecimiento y la generalización un ejemplo de lo anterior se pone en práctica cuando se pretenden conseguir objetivos relacionados con habilidades articulatorias o morfosintácticas. Por otro lado, el modelo interactivo persigue facilitar la comunicación social por medio del modelado interactivo; se ha señalado que pueden conseguirse habilidades lingüísticas concretas como por ejemplo facilitar la toma de turnos, participar en actividades narrativas, incrementar las oportunidades para el uso de lenguaje descontexualizado, aumentar el vocabulario o desarrollar habilidades de lectura temprana.

Siguiendo en la misma línea es que aparecen cada vez más formas de intervención que pueden aportar de la misma forma que las intervenciones convencionales. Un ejemplo de esto es lo que Pérez (2016) realizó con un niño de 6 años en su estudio titulado “La Música como Herramienta Útil con un Niño con Trastorno Especifico del Lenguaje”.

Luego de no tener éxito con otras terapias en que a través de la Musicoterapia pudo trabajar con el menor durante las sesiones logrando buenos resultados.

Pérez (2016) señala que a través de determinadas canciones pudo trabajar puntos como:

- Discriminar auditivamente palabras concretas de la canción que se han de detectar y repetir o ejecutar una acción cuando se escuchan, tipo mover los brazos, dar una palmada, etc.
- Repetición de fragmentos concretos de las piezas musicales, tanto con letra como sin letra.
- Preguntas concretas sobre determinados aspectos de la canción para trabajar la memoria articulación de frases, vocabulario, secuencia temporal de la historia, etc.

2.6. **Propiedades lingüísticas de los trastornos específicos del lenguaje**

Por una parte, el enfoque lingüístico se basa en la existencia de módulos cerebrales; en cuanto al TEL, se plantea un déficit específico en los módulos para el aprendizaje del lenguaje. Además sugiere que los errores morfosintácticos que cometen los niños con TEL se deben a un limitado conocimiento acerca de las reglas gramaticales del lenguaje.

Por otra parte, el enfoque del procesamiento plantea que el TEL se debe a un déficit general en el procesamiento de la información tanto lingüística como no lingüística, el cual se relaciona con dificultades en la memoria de trabajo, déficit específico de velocidad del procesamiento de la información verbal, representación fonológica, percepción auditiva y procesamiento de los sonidos del habla. (Acevedo, 2012)

Enfoque de procesamiento

2.6.1. Procesamiento auditivo

Este procesamiento explica lo que ocurre cuando el cerebro reconoce e interpreta los sonidos que suceden alrededor. Cuando el oído percibe el sonido, este es modificado y enviado como al cerebro para ser interpretado.

El TEL excluye la presencia de una alteración de órganos periféricos, por lo que una audiometría tonal debe presentar en estos niños umbrales de normalidad, para el diagnóstico diferencial con alteraciones del lenguaje propias de la sordera (Leonard, 2002).

Luego de haber sido enviado el estímulo del sonido al cerebro y de interpretar las características de los sonidos, el siguiente paso será su categorización para lo cual se requiere de habilidades de análisis de rasgos fonéticos, indispensable para reconocer los sonidos y palabras que constituyen la lengua que corresponde hablar.

La interrupción o interpretación del procesamiento auditivo constituyen componentes importantes para la explicación de un trastorno del lenguaje.

Benasich y Tallal (2002) plantearon diferencias en habilidades de procesamiento auditivo como subyacentes al trastorno. En su estudio, sugieren que los patrones atípicos de lateralización cerebral y las anomalías celulares corticales, pueden ocurrir en periodos tempranos del desarrollo y afectar de manera importante las habilidades de procesamiento

rápido en el niño, determinando futuras dificultades para la comprensión de frases y de nuevo vocabulario.

Esto se basó en hallazgos que demostraron diferencias en el desempeño de niños afectados con TEL, comparados con grupos controles, en diferentes tareas auditivas verbales y no verbales (Benasich y Tallal, 2002).

2.6.2. Discriminación auditiva y memoria a corto plazo

La discriminación auditiva y la memoria a corto plazo han sido investigadas por algunos autores que defienden la hipótesis según la cual, los niños afectados, manifiestan dificultad en la percepción de estímulos verbales y no verbales, cuando estos son presentados en sucesión rápida y en un tiempo de duración breve (Bosch, 1997; Crespo-Eguilaz y Narbona, 2003).

Presentar dificultades en el procesamiento auditivo, tiene un impacto serio en el desarrollo del sistema fonológico, porque perjudica negativamente en la percepción adecuada de los sonidos de los fonemas, sin embargo, no todas las habilidades auditivas se encuentran comprometidas. Es frecuente la dificultad para reconocer diferencias mínimas entre los sonidos de las palabras, aunque se presenten de manera fuerte y clara, también presenta dificultad cuando la información que se escucha es más compleja. Además, se sugiere que existe un déficit específico para la discriminación auditiva de sílabas (que se diferencian en el punto de articulación ej. /ba/, /da/, /ga/). (Narbona, 2005)

La deficiencia del desempeño en tareas de procesamiento auditivo ocurre con mayor frecuencia en niños con TEL, pero no se constituye en una evidencia clara. Por lo tanto, ésta dificultad en el procesamiento puede presentarse como una condición necesaria pero no suficiente para explicar el trastorno (Bishop y Leonard, 2001).

2.6.3. Memoria de trabajo verbal

El déficit en la memoria de trabajo verbal y en el procesamiento y aprendizaje del lenguaje, es frecuente en niños con TEL.

La memoria de trabajo es un sistema de capacidad limitada, sujeto a un controlador central y que incluye un circuito articulatorio. El controlador central se encarga de regular la información y recuperarla de otros sistemas de memoria, para luego procesarla y almacenarla; a su vez el circuito articulatorio, incluye una capacidad de almacenamiento a corto término, limitada, y un proceso de control articulatorio (ensayo verbal) de los actos motores que mantienen el material hablado, en un tiempo corto de almacenamiento. La función del circuito articulatorio es la de almacenar la entrada verbal temporalmente, en sincronía con la activación de otras tareas cognitivas como la comprensión. Esta función se evalúa en tareas de repetición de palabras sin sentido (logotomas o pseudopalabras) (Baddeley, 2003)

El concepto de Memoria de trabajo juega un papel importante en las teorías de la cognición, principalmente en el procesamiento del lenguaje. Se define como la capacidad para almacenar y manipular la información. En este caso, la capacidad de memoria referida al trabajo lingüístico, contrasta directamente con la operación que bajo ocurre en los procesos de comprensión del lenguaje, y una variación en esta capacidad determina diferencias individuales en dicho proceso (MacDonald y Christiar, 2002).

En esta gama de posibilidades, se puede encontrar niños con TEL que se demoran en adquirir sus primeras palabras, pero también es posible que éstos adquieran a tiempo las palabras y fallen en la capacidad de combinarlas para producir frases. Su dificultad para aprender palabras nuevas es notoria, y también la capacidad para usarlas en contextos de estructura nuevos. El uso de palabras referidas a acciones o a conceptos que indican situaciones abstractas, genera mayor dificultad que la utilización de palabras que indican situaciones concretas, por una reducida capacidad para recuperar información reciente, lo

cual explica en parte, las dificultades en la memoria de trabajo operativo y específicamente de trabajo fonológico.

Algunas de las habilidades recientemente examinadas en estos niños, incluyen desempeño en tareas de memoria fonológica a corto plazo. Por ejemplo, la dificultad para repetir palabras sin sentido es, de acuerdo con algunos investigadores, un indicador suficiente para explicar el déficit subyacente, aún en aquellos niños que aparentemente habían superado el problema (Snowling, Bishop y Stothard, 2000).

Aunque las tareas de memoria a corto plazo puedan ser sensibles para el diagnóstico de TEL, es necesario investigar su impacto exclusivo en el déficit, debido a que la dificultad en tareas de repetición se presenta también en niños con dificultades lectoras, con autismo y con dificultades para el aprendizaje de carácter más global, entre estos los que tienen síndrome de Down (Conti-Ramsden, 2003).

Este hallazgo, sugiere que la dificultad con la repetición de palabras sin sentido o logotomas pudiera estar más relacionada con otras alteraciones del lenguaje. Esto significa, que la naturaleza específica del TEL exige aún estudios más profundos para su mejor comprensión

Enfoque Lingüístico

2.6.4. Teoría de Módulos

La línea de pensamiento que define el TEL como un déficit selectivo, se inscribe básicamente en la teoría que postula la existencia de módulos especializados como fundamento de la adquisición y de la representación del lenguaje. Además, se argumenta que el sujeto posee una capacidad innata programada para esta adquisición, determinante de su competencia gramatical (Narbona, y Chevrie Muller, 2001).

En el estudio del TEL, es necesario analizar las particularidades fonológicas y sintácticas de los niños afectados, en el marco de una teoría del lenguaje y de su adquisición. Esto ha dado origen a trabajos recientes en los que se intenta confirmar algunas hipótesis explicativas acerca de las frecuentes alteraciones de la expresión en el aspecto morfosintáctico: conjugaciones, inflexiones y palabras funcionales.

2.6.5. Estructura dual del sistema lingüístico

En estudios experimentales se ha encontrado que el lenguaje tiene una estructura modular y consta de dos componentes básicos: 1) un léxico de entradas estructuradas, que constituye el léxico mental y 2) un sistema de cómputo de operaciones combinatorias para formar expresiones lingüísticas a partir del repertorio de entradas léxicas (Clahsen, 1999). De esta manera, los adultos tienen acceso a dos rutas de proceso distintas, una irregular –las entradas que proceden del léxico mental– y una regular, en la que participan palabras derivadas a través de sufijaciones. Estas dos rutas de acceso corresponden a la estructura dual del sistema lingüístico.

2.6.6. Hallazgos psicolingüísticos

Con el propósito de caracterizar los rasgos gramaticales que se afectan en el niño con TEL, se han desarrollado pruebas específicas, que pueden ser sensibles a la detección de marcas psicolinguísticas propias. Por ejemplo, tres investigadores de la Universidad de Manchester, describieron cuatro tareas que pueden ser marcadores psicolingüísticos del TEL: la tercera persona del singular, el tiempo pasado, la repetición de palabras y la

repetición de frases (Conti-Ramsden G, Botting N y Faragher B , 2001; Conti-Ramsden G , 2003).

Rice y Wexler (1995) describen que la habilidad para el uso de la inflexión de tiempo, era una dificultad particular en niños preescolares con TEL. También encontraron en estos niños un uso gramatical más productivo para sustantivos que para verbos, debido a la dificultad con el manejo de marca de tiempo. Esta dificultad se ha encontrado en niños con desarrollo normal del lenguaje, quienes tienen regularmente un desempeño limitado para el marcador de tiempo que afecta precisamente al verbo. Sin embargo, en los niños con TEL esta dificultad es mayor.

Por otro lado es posible también describir errores en tareas de denominación, en las cuales los niños afectados demostraron un pobre nivel de reconocimiento y denominación de las tarjetas presentadas. Se ha indicado, que el grado de conocimiento del léxico limita el conocimiento semántico en los niños con TEL, y contribuye a frecuentes errores de denominación. Las diferencias en la diversidad léxica de los niños, observadas a partir de la medida de la longitud media del enunciado (LME) número de palabras dividida por el número de enunciados– señalan una dificultad importante en el desarrollo de ésta habilidad (Owen y Leonard, 2002).

La búsqueda de marcadores específicos del trastorno, se debe a que las pautas para determinar su presencia, se dan siempre a partir de criterios de exclusión, lo cual termina generando un ambiente de insatisfacción en la comunidad que se ocupa del tema. Por esta razón, las investigaciones apuntan al hallazgo de una prueba lingüística sensible (gold estándar) para el diagnóstico oportuno del TEL. Además, el reconocimiento de marcadores lingüísticos es particularmente importante para determinar factores de herencia del trastorno del lenguaje, y como motivación clínica para definir con mayor claridad los objetivos terapéuticos.

Para concluir podemos manifestar que el Trastorno Especifico del Lenguaje ha sido estudiado a lo largo de muchos años y es un trastorno que toma cada vez más relevancia.

Independiente de las clasificaciones que se puedan realizar hay que entender a los niños desde una visión integral, con todas sus características, circunstancias personales, inquietudes, contextos, necesidades e intereses para tener éxito en la intervención. Considerar los avances que van teniendo los niños con TEL para realizar las adecuaciones necesarias a los planes de intervención que permitan orientar la terapia hacia las reales necesidades del niño.

Por último, es necesario replantear cada día la terapia buscando estrategias terapéuticas que se ajusten a las necesidades siempre cambiantes y específicas de cada uno de los niños con TEL.

3. INTEGRACION SENSORIAL

Como último punto se realizará una revisión bibliográfica sobre los conceptos elementales asociados a la integración sensorial, el cómo se ha desarrollado a través de los años la teoría de integración sensorial y sus principales disfunciones.

3.1. Definición y Teoría

La integración sensorial es "el proceso neurológico que organiza la sensación del propio cuerpo y del entorno y hace posible la utilización del cuerpo de manera efectiva dentro de un entorno", para ello "Nuestros sentidos nos dan la información acerca de las condiciones físicas de nuestro cuerpo y del ambiente que nos rodea" (Ayres, 1998)

Jean Ayres, Terapeuta Ocupacional estadounidense, pionera y gestora de la teoría de Integración Sensorial (IS) indica, que a través de este proceso neurológico, el cerebro debe seleccionar, potenciar, inhibir, comparar y asociar toda la información sensorial en un patrón flexible de cambio constante. En otras palabras, el cerebro debe integrar' (Ayres, 1983). Integrar los estímulos que provee el entorno, realizar un procesamiento de información y lograr responder a ellos de forma adaptativa

Otras definiciones más actualizadas, sin duda apuntan a lo ya propuesto por Ayres, incorporando la relevancia que posee la integración sensorial en el proceso de aprendizaje de los niños, necesidades sensoriales, comportamiento motor entre otros.

En base a lo anterior una de las definiciones propuestas menciona que "La Integración Sensorial es el proceso que permite dar respuestas adaptativas a los desafíos del ambiente como resultado natural del desarrollo típico, facilitando el aprendizaje de habilidades que promueven la participación en actividades con significado y propósito en nuestra vida cotidiana (Roley, Schaaf, 2001; Schaaf et al., 2015).

Roley, Imperatore, & Schaaf, (2001) en su libro titulado "Comprender la Naturaleza de la Integración Sensorial" indican que "Integración sensorial es la base de las respuestas de adaptación a los retos impuestos por el medio ambiente y el aprendizaje" De esta manera la integración sensorial es la que nos permite organizar las sensaciones para producir conductas adaptativas y aprendizajes.

La integración sensorial nos permite entender la conducta humana a través de un marco teórico que provee una perspectiva de desarrollo para su interpretación (Imperatore, 2014)

Entre las características de la integración sensorial podemos encontrar que incorpora conocimientos desde diferentes perspectivas teóricas (neurociencias, control motor, ciencias sociales, teorías de aprendizaje, juego). Basando su teoría en las relaciones entre los sistemas neurobiológicos y funcionales relacionados entre sí de forma dinámica. Explica la forma en que un individuo toma la información acerca del medio ambiente en relación a las condiciones ambientales y las utiliza para adaptarse a las demandas en la interacción familiar, escolar y social. (Ayres, 1972)

Jean Ayres (1972) establece algunos puntos o pilares centrales que sustentan su teoría de Integración Sensorial, les cuales se mencionan a continuación:

– Puesto que existe plasticidad en el sistema nervioso central, la intervención puede tener un efecto directo sobre el cerebro

– En el proceso sensorial interactivo tiene lugar secuencia evolutiva.

– El cerebro se organiza jerárquicamente, aunque los sistemas neuronales estén todos integrados.

– Cuando se produce una respuesta adaptativa, se pone en marcha la función de integración sensorial. Simultáneamente a la respuesta adaptativa, la integración sensorial debe funcionar.

– Los niños y niñas tienen una tendencia espontánea que les permite desarrollar la integración sensorial. Ésta se manifiesta en su participación en actividades sensitivo motoras. (Goldson, 2001)

Para interiorizarnos en la teoría, es necesario comprender que la integración sensorial, forma parte de un proceso neurofisiológico más amplio denominado "procesamiento de la información sensorial", el cual comprende diferentes etapas, desde el momento en que se detecta un estímulo al momento de una respuesta. Estas etapas son: detección o registro, modulación, discriminación, integración, esquema corporal, praxis y organización de la conducta (Imperatore, 2004). Además Beaudry (2003) indica que cada una de estas etapas son sucesivas y dependientes de la anterior.

El procesamiento sensorial es el camino que dirige el SN para dirigir la información sensorial, incluidas la detección, modulación, discriminación, integración y organización del estímulo sensorial y la respuesta conductual de salida (Hanft, Millar,&Lane, 2000)

La detección (registro), ajuste y reacción organizada (modulación) y percepción de detalles (discriminación) de la sensación, son componentes esenciales del procesamiento sensorial que capacita al individuo para actuar e interactuar con su entorno. El registro sensorial y la modulación son los más observados a través de su efecto en la conducta, emoción, motivación y atención. La discriminación sensorial es más observada a través de metas perceptuales, control postural ocular, praxis y la forma que el niño adapta y organiza su acción en el entorno (Henny y Vargas, 2012)

Discriminación: Capacidad para poder identificar el estímulo y sus características espaciales y temporales (Ayres,1998).

Modulación: Función dinámica del SNC para regular o ajustar y organizar el grado, intensidad, naturaleza y duración de las respuestas al estímulo sensorial en forma adaptativa y gradual, de forma que el individuo pueda mantener un nivel óptimo de alerta (Ayres1998). Se refiere a la respuesta que combina las demandas con las expectativas del medio ambiente. (Bundy y cols.2002).

Regulación: ocurre a través de mecanismos de excitación e inhibición del balance, creando los umbrales para responder en cantidad apropiada al estímulo y generar una respuesta adaptativa (Dunn, 2001).

Respuesta: Monrroy y cols. (2005) afirma que son aquellos que apoyan el aprendizaje académico y las conductas sociales como la concentración, organización, control de sí mismo, autoestima, autoconfianza, pensamiento abstracto y especialización de cada uno de los lados del cerebro y el cuerpo.

El mayor grado de integración sensorial se logra durante las respuestas adaptativas, las cuales son el resultado de experiencias sensoriales con un propósito. Por ejemplo, un bebé ve un cascabel y trata de agarrarlo, *agarrar* se convierte en una respuesta adaptativa. En una respuesta adaptativa desarrollamos una habilidad y siempre aprendemos algo nuevo. Al mismo tiempo, la elaboración de respuestas adaptativas ayuda al cerebro a desarrollarse y autoorganizarse. (Ayres, 1978)

Un adecuado procesamiento de la información sensorial del cuerpo es fundamental para el desarrollo de múltiples habilidades, motoras, cognitivas, sociales, entre otras, ya que es éste, el proceso que de alguna manera regula el desarrollo del niño. (Monrroy y cols.,2005).

3.2. Desarrollo de la integración sensorial en el niño

Según lo revisado en las definiciones anteriores se menciona que un buen desarrollo perceptivo y cognitivo radica en un adecuado desarrollo sensorio-motor, de esta

manera cada persona debe interpretar la información sensorial que llega al SNC de la mejor manera posible, para poder planificar las acciones según las exigencias del entorno.

Bruer (1999) indica que la formación de sinapsis en áreas del cerebro comienza antes del nacimiento. Los periodos críticos existen para facilitar la adquisición de características propias de la capacidad sensorial, destrezas motoras, el lenguaje y destrezas sociales (Cordero, 2010)

Bruer (1999) menciona dos periodos principales del desarrollo del cerebro. El primer periodo comienza antes del nacimiento donde el cerebro se establece bajo el control de los genes. El segundo periodo comienza también antes del nacimiento donde se inicia una actividad neural que no está provocada por un estímulo sensorial. En el tercer periodo en el nacimiento surge la experiencia sensorial continua. Los primeros tres años proporcionan a los padres educadores una oportunidad pertinente en la cual debe proveer experiencia y programas adecuados donde puedan ayudar a los niños a desarrollar mejor su cerebro (Cordero, 2010)

La habilidad para aprender y actuar adecuadamente, depende de la capacidad del nuestro sistema nervioso central para interpretar los estímulos que recibimos del medio ambiente y de nuestro cuerpo a través de los sentidos.

Sin embargo, muchos niños se demoran en aprender a organizar los estímulos sensoriales y en consecuencia no responden a ellos de manera apropiada, y como viven la etapa sensoriomotora, el desarrollo de las tareas más simples de la vida diaria se ve limitado, pues el niño no sabe cómo buscar los estímulos y/o como interpretarlos. (Ayres 1979).

Potencialmente cada niño nace con la capacidad para lograr una adecuada integración sensorial, pero esta debe ser desarrollada mediante la interacción y estimulación constante con el medio.

Ayres (2008) indica que la respuesta adaptativa ayuda al cerebro a desarrollarse y organizarse. El juego es importante para el desarrollo de la respuesta adaptativa ya que favorece el desarrollo de la integración sensorial. La integración sensorial que se produce al hablar, y jugar constituyen la base perfecta para los procesos más complejos como lo son leer, escribir y la conducta (Cordero, 2010)

Según Ayres (2008) el proceso integrador para la estimulación sensorial en el niños presenta cuatro niveles.

Los cuales se describen a continuación:

- En el primer nivel de desarrollo, las experiencias táctiles, vestibulares y propioceptivo ejercen una influencia fundamental en el desarrollo del control de los movimientos del cuerpo. El niño necesita tener contacto corporal con su madre o cuidador, si no se da el proceso táctil el individuo crece emocionalmente menos seguro. La integración de los datos vestibulares y propioceptivo ofrecen al niño control sobre sus movimientos de ojos. Si los sistemas vestibulares y propioceptivo están deficientes, el niño tardara más en desarrollar reacciones posturales, como darse la vuelta o agacharse

- En el segundo nivel, el niño desarrolla habilidades más refinadas. Las funciones dactilares, vestibulares y propioceptivo son necesarias para la estabilidad emocional del niño. Cuando el niño tiene poca percepción corporal no puede conseguir que su cerebro se concentre en nada, suelen ser muy activos ya que responden a todos los estímulos visuales y auditivos que están a su alrededor. Cuando la percepción corporal no contiene información en cantidad y calidad sobre las relaciones entre el lado derecho y lado

izquierdo del cuerpo, el niño tendrá problemas para hacer las cosas que requieren ambas manos o ambos pies

- El tercer nivel de desarrollo de la integración sensorial, todo lo que hace el niño tiene un principio y un fin. Los sistemas; visual, vestibular y propioceptivo colaboran para permitir la coordinación de ojo- mano. La percepción visual nos permite interpretar lo que vemos, mientras que la visión es el reconocimiento de los que vemos. La estimulación vestibular sería necesaria para el buen desarrollo de la percepción, mientras que los sistemas táctiles y propioceptivo estarían más relacionados con actividades de manipulación de los objetos. El habla y el lenguaje dependen de la integración de sensaciones auditivas con el sistema vestibular. Es necesario que el sistema vestibular ayude al cerebro a procesar lo que oye. Muchos niños con disfunción en la integración sensorial no sienten bien donde está su lengua y como se juntan sus labios teniendo como consecuencia dificultad en entender lo que dicen.

- El cuarto nivel de integración sensorial es el resultado lograd en los niveles anteriores. La integración de muchas informaciones sensoriales es necesaria para el desarrollo de un buen razonamiento abstracto. Un buen concepto de uno mismo, el autocontrol y confianza en un mismo. El desarrollo de una buena integración sensorial permite al niño funcionar adecuadamente tanto en lo académico como socialmente.

Aunque la Teoría de la integración sensorial tiene en cuenta todos los sistemas sensoriales, se centra especialmente en tres: el sistema táctil, el sistema propioceptivo y el sistema vestibular (Bundy, Lane, Murray, 2002)

De los siete sistemas sensoriales: auditivo, visual, olfativo, gustativo, táctil, vestibular y propioceptivo, la teoría de IS resalta el registro de los sistemas táctil,

vestibular y propioceptivo, ya que éstos constituyen los sistemas primitivos en el desarrollo del ser humano (Ayres, 1998). Al ser los primeros en madurar, nos entrega información sobre nuestro cuerpo y sus limitaciones, e influyen en las interpretaciones de la información visual y auditiva.

A continuación se realiza una descripción de estos sistemas:

Sistema Táctil: Beaudry (2003), informa que "posee receptores a nivel de todo el cuerpo. Constituye una importante fuente de información sobre el ambiente; ya que procesa estímulos de tacto, temperatura, dolor y presión".

Se compone de un sistema protector y un sistema discriminador, ambas funciones inciden en el desarrollo emocional de la persona y en el progreso de destrezas manuales y de habilidades motoras. Es el primer sistema en desarrollarse y tiene una estrecha relación con el origen embriológico del SNC (Ayres, 1998)

Este sentido tiene gran importancia, debido a que en conjunto con la propiocepción, nos brinda noción de nuestro esquema corporal y, de esta manera, nos permite desarrollar habilidades de planificación motora, motricidad fina, uso adecuado de implementos, etc.(Ayres, 1998)

Sistema Vestibular: Con sus receptores en el oído interno, es el sentido del movimiento del cuerpo en el espacio. Provee información fundamental al ser humano para orientarse en el espacio, mantener un campo visual estable a pesar de que la cabeza y/o cuerpo estén en movimiento, permite la coordinación bilateral (bimanual), anticipar espacial y temporalmente al movimiento (feedforward). Además, mantiene adecuados niveles de alerta del Sistema Nervioso (Ayres, 1998).

Este sistema otorga seguridad en relación a la gravedad, permite mantener la

postura y equilibrio, tener la orientación de la cabeza y mantener una imagen retiniana estable cuando la persona se mueve (Beaudry, 2003)

Sistema Propioceptivo: Los receptores se ubican en los músculos, los tendones y las articulaciones, permite saber dónde está cada parte del cuerpo y cómo se está moviendo, sin necesidad de usar el sistema visual. Esto entrega información fundamental para desarrollar destreza y coordinación motora, para la motricidad gruesa, fina y buco motora. Permite graduar la fuerza de la contracción muscular y realizar los movimientos en tiempo justo para ser efectivo. Nos provee de retroalimentación o información de cómo nos movemos. Permite obtener información fundamental para desarrollar destreza y planificación motora, realizar actividades motrices con precisión y control sobre la fuerza que se aplica. Permite tener constante retroalimentación (feedback) durante el movimiento y la postura (Beaudry,2003).

Por otro lado hacemos referencia a estímulos propioceptivos cuando las presiones son más profundas, cuando las articulaciones se mueven y se ponen en juego músculos, tendones, cápsulas articulares, etc. Los receptores de este sistema se encuentran en la piel, las articulaciones, los tendones, los ligamentos y los receptores cinestésicos. La cinestesia (del término griego kineo, "moverse") "se refiere a la percepción de la posición y el movimiento de las partes del cuerpo, esto es, información sobre la postura, ubicación y movimiento en el espacio de las extremidades y otras partes móviles del esqueleto articulado" (Schiffman, 2005)

El adecuado desarrollo de los sistemas sensoriales va a facilitar la relación con el medio y el desarrollo de respuestas adaptativas, las cuales van a promover las actividades motrices

fluidas y con propósito, necesarias en la primera infancia y en la etapa de inicio de la escolaridad, principalmente en los niveles prebásicos y NB1 (Veliz, 2009)

3.3. Disfunciones de la integración sensorial

Se define como "Un funcionamiento defectuoso en la función del sistema nervioso, que dificulta la integración del flujo sensorial y determina una respuesta ineficiente a las demandas del medio"(Ayres,1998), también es "el procesamiento neurológico ineficaz de la información recibida con los sentidos, causando problemas en el aprendizaje, el desarrollo, y el comportamiento" (Monrroy y cols.,2005).

Los niños que presentan un desarrollo típico pueden desarrollar las habilidades apropiadas para registrar, modular y discriminar la información sensorial que son esenciales para poder participar e involucrarse en ocupaciones cotidianas (regulación emocional, las habilidades sociales y de juego, así como las destrezas motoras finas y gruesas). Sin embargo, cuando hay problemas para integrar las sensaciones, el niño puede ver limitada su habilidad para prestar atención a las tareas, para desarrollar habilidades sociales, para enfrentarse a las demandas escolares, así como desarrollar autonomía en Actividades de la Vida Diaria (AVD) y participar en actividades sociales y familiares. (Cohn, Kramer, Schub, & May-Benson, 2014)

La mayoría de los niños con diagnóstico de inmadurez sensorial confrontan otras limitaciones como los son: problemas en el lenguaje, la concentración y en el sistema motor estos problemas en la mayoría de los casos presentan características similares al niño que tiene un diagnóstico de déficit atencional (Beaudry, 2006)

Beaudry (2006) en su estudio titulado “un trastorno en el procesamiento sensorial es frecuentemente la causa de problemas de aprendizaje, conducta y coordinación motriz

en los niños", explica que existe un elevado número de niños con problemas de conducta y de coordinación motriz que presentan Trastornos en el Procesamiento Sensorial (TPS).

Estas dificultades en el procesamiento sensorial fueron primeramente descritas por Ayres mediante "observaciones clínicas" a las que inicialmente denomino como un grupo de observaciones de habilidades motoras y comportamientos relacionados al procesamiento sensorial que ayudan a diagnosticar las dificultades de integración sensorial (Ayres, 1983).

Para los terapeutas estas observaciones, cuando son acompañadas de otros signos de procesamiento ineficiente de información sensorial, son interpretadas como una disfunción en integración sensorial (DIS). (Imperatore, 2016)

El propósito de las observaciones clínicas es único, ya que estas proporcionan información acerca del funcionamiento de sistemas sensoriales específicos que no se pueden evaluar de otra forma, principalmente información acerca de las funciones vestibulares, propioceptivas y vestibulares-propioceptivas (Blanche & Reinoso, 2008).

La teoría de Ayres se centra en el papel que desempeñan el sistema táctil, el sistema propioceptivo y el sistema vestibular en el desarrollo. Frecuentemente, los signos de un desarrollo sensorial inadecuado son sutiles y, por ello, mal interpretados. La detección precoz de un TPS resulta primordial para prevenir repercusiones en el aprendizaje y en la experiencia escolar en general. Si un niño aparentemente normal no puede llevar a cabo adecuadamente las actividades cotidianas (higiene personal, alimentación, juego, tareas escolares), se debe sospechar que padece un Trastorno del Procesamiento Sensorial (TPS). (Beaudry, 2006)

Las manifestaciones de un TPS pueden observarse en diferentes ámbitos del desarrollo. Un TPS es, en bastantes ocasiones, la causa de que los niños no duerman bien, no quieran comer o no rindan satisfactoriamente en el colegio. También puede afectar a

la capacidad de jugar, de hacer amigos o de desarrollar la autonomía en el cuidado personal. (Beaudry, 2006)

Un problema común es el retraso en el desarrollo del lenguaje, esto es un indicador precoz de que algo no marcha bien en el cerebro. Algunos niños no escuchan bien a pesar de que no existe ningún problema en los órganos de la audición, es decir, los impulsos sonoros son percibidos adecuadamente por los oídos, pero llegan desorganizadamente al cerebro. Otros tienen dificultad con las palabras, ellos saben perfectamente lo que quieren decir, pero no pueden dirigir adecuadamente la boca para formar las palabras. (Cuesta [s.f.]).

Sin embargo lo mencionado anteriormente es lo que se puede ver reflejado mediante la observación clínica, pero para ser considerado un trastorno de procesamiento sensorial debe haber perjuicio ocupacional, o sea, interferir en la calidad de vida (Omairi, 2014). Lo anterior se apoya en que en la teoría de Ayres ésta defendió, que cuando está comprometido el procesamiento sensorial de un niño, él presenta problemas sociales, emocionales, motores y/o funcionales (Ayres, 1963).

Por otro lado hay autores como Rasmussen y Gillberg (2000), que postulan y apoyan la idea de que los problemas en los niños no desaparecen con la edad. En un estudio, los investigadores hicieron un seguimiento clínico de niños con déficit atencional y déficit de coordinación motora por aproximadamente 18 años. Cuando cumplieron 22 años, los resultados comprobaron que estos niños no superan los problemas con la edad y pareciera ser que estos diagnósticos son los datos predictivos más importantes para explicar el pobre funcionamiento sicosocial en jóvenes de esta edad. Entre los conflictos presentados por estos individuos existían problemas de funcionamiento académico y desórdenes de tipo psiquiátrico, incluyendo Asperger, trastornos de la personalidad y criminalidad. (Imperatore, 2005)

En base a ello podríamos decir que un deficiente funcionamiento de la integración de la información sensorial podría generar en el niño problemas de comportamiento y de aprendizaje en el futuro.

Si los sutiles síntomas de un TPS no han sido detectados en edades tempranas, es probable que se observe que existe un problema una vez iniciada la educación primaria, cuando el niño manifieste dificultades con la lectura, las matemáticas y la escritura o con la conducta y la regulación del nivel de actividad. (Beaudry, 2006)

La detección precoz de un TPS resulta primordial para prevenir repercusiones en el aprendizaje, en la auto-estima y en las relaciones sociales. A veces los síntomas se pueden detectar ya durante la época de la lactancia. Cuando un bebé llora excesivamente, es irritable y tiene problemas con la alimentación o con la regulación del sueño, es posible que sea debido a un TPS. (Beaudry, 2006)

A continuación se enumeran las características de un TPS. Sin embargo no es necesario que un niño las reúna todas, basta con dos o tres para que se sospeche de un TPS.

- Las actividades cotidianas no las pueden llevar a cabo con normalidad (higiene personal, alimentación, juego, tareas escolares).
- Llora mucho, se le considera irritable.
- Duerme mal: tiene dificultad para quedarse dormido o mantener el sueño conciliado.
- Come mal: rechaza texturas, sabores u olores.
- Rechaza ciertos cuidados de higiene: lavar la cabeza, limpiar oídos, cortar el pelo, cepillar los dientes o cortar las uñas.
- Muestra fuertes preferencias por ciertas prendas de vestir, le molestan los zapatos, se queja de arrugas en los calcetines, rechaza que se le ponga un sombrero.

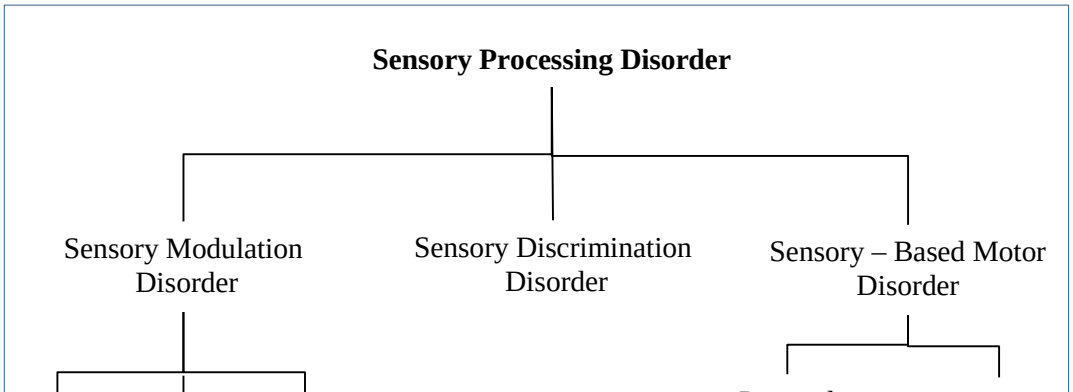
- Rechaza tocar ciertos materiales como la arena, la pintura con los dedos y la plastilina.
- No parece darse cuenta de que está sucio y lo toca todo.
- Le gustan de manera excesiva los juegos de dar vueltas, los columpios y los parques de atracciones. No parece marearse nunca.
- Evita todo tipo de movimiento brusco, se mantiene al margen de los columpios y los parques de atracciones.
- Parece más blando que otros niños; si lo cogemos para levantarlo, lo sentimos como un peso muerto.
- Se cansa rápidamente en las actividades físicas.
- Parece más torpe que los niños de su edad.
- Posee baja auto-estima y tiene pocos amigos. (Beaudry, 2006)

En base a la sintomatología descrita es posible agrupar los TPS en donde se han establecido tres patrones generales de disfunción descritos por Millers, et. Als., (2007) que son; déficit en la modulación, déficit en la discriminación, déficit con base motora

Debe recordarse, que son respuestas conductuales a un entorno y no procesos neurológicos. (Goldson, 2001)

Dichos trastornos se esquematizan (figura 2) y explican a continuación.

Figura 2: Clasificación de las Disfunciones del procesamiento Sensorial



3.3.1 Disfunción de modulación sensorial (DMS)

Es una anomalía de la capacidad de un individuo para regular y organizar el grado, intensidad y naturaleza de sus respuestas a *inputs* sensoriales de forma adaptativa. (Tabla 3). Considerando que estas formas de disfunción son en base a las respuestas dadas por el niño.

Tabla 3

Disfunciones de modulación

Respuesta Conductual	**Umbral Bajo**	**Umbral Alto**
Actúa acorde a umbral	Hiper – responsivo	Hipo – responsivo
Intenta contrarrestar	Evitante	Buscador

Hay tres subtipos de esta disfunción los cuales se explican a continuación.

a) Respuesta exagerada: (o hiperespuestas) cuando las respuestas del individuo son mayores de lo que se esperaría con una modulación sensorial normal. La hipersensibilidad se halla más habitualmente en estímulos táctiles, auditivos y vestibulares, aunque también se presenta a veces en algunos olores y gustos.

Los individuos con defensa táctil se irritan por el toque suave, ciertas texturas y el contacto con otros.

Un tipo de defensa sensorial se conoce como inseguridad gravitacional (IG), que ocurre cuando el niño tiene hiperrespuestas a sensaciones vestibulares, como el movimiento lineal por el espacio y la fuerza de la gravedad.

El niño con hipersensibilidad táctil se encuentra frecuentemente en un estado de alerta elevado, lo cual es absolutamente incompatible con la concentración y el aprendizaje (Bundy, Lane, Murray, 2002; Williamson, Anzalone, 2001)

b) La infrarrespuesta: (pobres respuestas o hiporespuestas) hace referencia a una condición en la que las respuestas del individuo a estímulos son menores que en aquellos con modulación sensorial normal. El niño puede parecer insensible al dolor, tacto, gusto, olor y todo lo que pase en su entorno. Se pueden involucrar en conductas que busquen sensaciones, lo que se caracteriza por una necesidad de estimulación vestibular, propioceptiva, auditiva y visual, intensas. Estos individuos pueden ser excesivamente activos.

Les suelen gustar las experiencias visuales o auditivas, y por ello juegan con luces o videoconsolas y tocan y chupan objetos constantemente.

La dificultad para regular el nivel de actividad y los problemas para mantener la atención son frecuentes en los niños que son hipo-responsivos al estímulo vestibular (Roley, 2001). Esta necesidad de estimular su sistema vestibular interfiere, en muchas ocasiones, con la capacidad de mantener la atención en tareas sedentarias y en definitiva afecta el aprendizaje académico. (Beaudry, 2006)

c) La capacidad de respuesta fluctuante: ocurre cuando la respuesta del individuo a estímulos es mayor o menor que la que tienen otras personas con una modulación sensorial normal. (Goldson, 2001)

Desde la perspectiva de la neurociencia, la modulación de la entrada es crítica para la función del SNC. La modulación es la habilidad del SNC para monitorear y regular la información con el propósito de generar respuestas apropiadas (Dunn, 1997). Dicha modulación ocurre mediante la regulación de las respuestas de habituación y sensibilización. La habituación sucede cuando el SNC reconoce el estímulo; en este caso, el SNC disminuye la transmisión entre las células. La sensibilización acontece cuando el SNC percibe las sensaciones como poco familiares o potencialmente perjudiciales y genera una respuesta elevada. Estas acciones son consideradas parte del aprendizaje en el SNC.

Otro aspecto de la modulación es el desarrollo de entradas para la respuesta. Las entradas del SNC son establecidas por dotación genética y experiencias personales de la vida (Dunn, 1997).

Los niños con procesamiento sensorial deficiente parecen mostrar entradas elevadas en exceso (p. Ej., habituación, hipo sensibilidad) o entradas bajas en exceso (p.ej., sensibilización, hipersensibilidad). Cuando las entradas son demasiado altas, los niños reaccionan de forma menos preparada al estímulo, se toman un gran tiempo para responder y parecen letárgicos (Dunn, 1997). Cuando las entradas son demasiado bajas, los niños reaccionan muy rápida y frecuentemente al estímulo, y parecen ser sobre-excitables o hiperactivos (Dunn, 1997).

3.3.2. Disfunciones en la discriminación sensorial (DSI)

Constituye un problema en la interpretación de las características temporales y espaciales de los estímulos sensoriales, como el táctil, visual, auditivo, gustativo/olfativo y vestibular/propioceptivo. (Goldson, 2001)

La habilidad de modulación sensorial fue definida como la “capacidad para regular y organizar el grado, intensidad y características de las respuestas al estímulo sensorial de

una forma adaptativa y graduada. Esto permite al individuo lograr y mantener un espectro óptimo en su desempeño y adaptarse a los desafíos de la vida cotidiana" (Miller, Reisman, McIntosh, & Simon, 2001)

Por ejemplo, una persona con una pobre discriminación táctil puede tener problemas al poner la mano en un bolsillo o bolso para sacar unas llaves, o al identificar partes del cuerpo sin mirar. Una persona con problemas de discriminación auditiva no puede descifrar ni atender a una conversación cuando hay ruido de fondo. Una persona con discriminación visual pobre puede tener problemas para escoger un objeto de un entorno abarrotado de objetos. (Goldson, 2001)

Un problema importante incluido en la categoría de DSI es un trastorno vestibular y percepción propioceptiva que se conoce como trastorno de procesamiento vestibular o déficit en integración y secuenciación bilateral (BIS). Esto puede presentarse en ausencia de otras formas de DSI. El término vestibular/propioceptivo hace referencia a *inputs* o entrada de señales externas, derivados de movimientos activos del propio cuerpo.

Tienen dificultad para la realización de funciones motoras bilaterales y para la producción de movimientos secuenciales. Muchos de estos individuos pueden tener un vago sentido de su cuerpo en relación con el espacio, y un tono muscular bajo. Por ello, tienen dificultad con ciertas actividades físicas como montar en bicicleta, cortar con tijeras, esquiar, abrocharse los botones o atarse los zapatos. (Goldson, 2001)

3.3.3. Déficit sensorial con base motora

El Déficit Sensorial de base Motora según la clasificación expuesta anteriormente lo podemos dividir en Dispraxia y Desorden Postural, antes de caracterizar cada uno de los subtipos se expondrán algunas definiciones de praxis para la mejor comprensión del concepto.

La praxis, es la capacidad de conceptualizar, organizar y ejecutar tareas motoras poco habituales y requiere formación de ideas, planificación, modificación y autocontrol para realizarlas con éxito (Goldson, 2001)

Ayres describe la praxis como:
'[...] conceptualización, planteamiento y ejecución de interacciones adaptativas hábiles con el mundo físico. La praxis es la capacidad por la cual un individuo sabe cómo utilizar sus manos en tareas como manipular un juguete, utilizar herramientas, lápices, tenedores, construcción de estructuras (ya sean torres de bloques o una casa)–, ordenar la habitación o involucrarse en varias ocupaciones. La operatividad incluye saber qué hacer y saber cómo se hace' (Ayres, 1989)

La Praxis es la capacidad de crear ideas acerca de cómo actuar e interactuar con el ambiente; llevar los planes a la acción; corregir la acción de manera que la ejecución motora se iguale a los deseos de salida. Estas tres áreas son:

- Ideación (la idea),
- Planeamiento (combinar las etapas y secuencias) y
- Ejecución (fase motora) trabajan juntos y permiten al individuo organizar su conducta en el tiempo y en el espacio (Schaaf et al., 2006).

a. Dispraxia: La dispraxia se define como la dificultad de planificar y realizar un acto motor novedoso o una serie de actos motores, y su causa todavía no puede explicarse por un trastorno neurológico subyacente.

En otras palabras, la dispraxia hace referencia a la distorsión del procesamiento sensorial en su vertiente de planificación motora.

Los individuos con dispraxia pueden tener dificultades para decidir qué hacer y cómo hacerlo, organizar una serie de acciones, la traducción de ideas o imágenes en

lenguaje o acción para el juego o la escuela, averiguar cómo se juega a un nuevo juego o incorporar acciones en circunstancias nuevas o novedosas (el componente cognitivo que incluye formación de ideas, planificación y secuenciación). Pueden tener problemas con la ejecución precisa de actividades motoras nuevas, la dirección visual de movimientos de la mano, la coordinación óptico manual la réplica tridimensional de estructuras (componente visuomotor). (Goldson, 2001)

b.Desorden Postural: En cuanto al Desorden Postural los niños presentaran principalmente dificultades para estabilizar el cuerpo al estar en movimiento o en posición de descanso esto debido a que presentan una pobre integración de la información propioceptiva, vestibular y visual lo que causara que las habilidades que tienen relación fundamentalmente con el sistema vestibular se vean afectadas como lo son la coordinación de los movimientos de los ojos y la cabeza, el desarrollo y mantenimiento del tono muscular que permite desarrollar, asumir y mantener las posiciones corporales.

En relación a lo que se ha descrito anteriormente y basándose además en las observaciones que se puedan realizar en el contexto clínico hay muchos niños que tienen dificultades en el procesamiento sensorial, producto de lo cual constantemente nos encontramos con niños que tienen dificultades con tareas de la vida diaria, el aprendizaje y las diversas actividades que deben desarrollar en un contexto escolar, en base a esto es necesaria una mirada integral del procesamiento sensorial y un conocimiento de sus disfunciones para poder enfocar las terapias y no sólo terapias de tipo sensoriomotor si no que cada uno de los sentidos y procesos descritos son relevantes al momento de planificar las terapias del lenguaje.

Por ello, a la hora de planificar y valorar los resultados de la intervención se requieren herramientas en el compromiso con la ocupación y la participación del niño en sus entornos habituales. (Mailloux et al., 2007).

Además podemos señalar que entre los beneficios educativos de este tipo de estimulación se pueden señalar mejoras en reacciones posturales, equilibrio, marcha, coordinaciones perceptivo–motrices, capacidad de atención y mayor grado de comunicación (Quiros-Schrager, 1979; Kelly, 1989; Schrager et al., 1997; Schrager, 1999)

CAPITULO III
MATERIALES Y MÉTODO

En el presente capitulo entregaremos los lineamientos metodológicos escogidos para la desarrollar la investigación, realizando también una descripción de los instrumentos de evaluación utilizados.

1. Definición de variables

1.1. Trastorno Específico del Lenguaje.

1.1.1. Definición Conceptual: El trastorno específico del lenguaje (TEL) es un trastorno de las habilidades lingüísticas, que se manifiesta en varias formas. Según los criterios diagnósticos del DSM-IV existen dos tipos de TEL: el Trastorno de Lenguaje expresivo el cual se manifiesta sobre todo en dificultades acerca de la producción del habla, mientras que el trastorno mixto del lenguaje receptivo-expresivo incluye además, síntomas en la comprensión. (López - Ibor Aliño J, 2012)

1.2. Procesamiento Sensorial

1.2.1. Definición Conceptual: El Procesamiento Sensorial es el resultado observable en la conducta, del proceso neurofisiológico de integración de la información sensorial. Es la capacidad del sujeto para modular las sensaciones del propio cuerpo y la percepción del ambiente, y para responder eficazmente a los requerimientos de la vida (Bundy y cols. 2002).

1.2.2. Definición Operacional: La medición de ésta variable se realizó a través del instrumento EPS (Anexo 3) que consiste en un cuestionario estructurado para padres que permite evaluar el PS mediante las conductas del niño. El EPS entrega un resultado numérico que permite clasificar a los niños de acuerdo a una escala nominal en niños con presencia o ausencia de alta probabilidad de disfunción del PS, siendo así una variable cualitativa. (Monroy y Peña 2005).

La EPS permite evaluar el procesamiento sensorial abreviado, evalúa los 7 sistemas sensoriales agrupados en 6 categorías que completan un total de 75 preguntas.

Cada pregunta tiene 5 alternativas de respuesta respecto a conductas del niño, las que son ponderadas con un puntaje de 1 a 5 según son presentadas: Siempre = 1, Frecuentemente = 2, Algunas veces = 3, Rara vez = 4, Nunca = 5, No aplicable = 0, para todas las preguntas, excepto para la 3 y la 5 del Sistema Vestibular, en que la puntuación es inversa, otorgando un puntaje máximo de 375 puntos (75x5) y entregando como punto de corte 277 puntos, bajo los cuales existe una alta probabilidad de disfunción del PS.

Cabe destacar que esta escala frma parte de un grupo de instrumentos estandarizados en Estados Unidos creados en base a la Teoría de Integración Sensorial que además cumple con los criterios de validez y confiabilidad (Johnson-Ecker y col., 2000)

2. Diseño metodológico

Estudio: Comparativo, Transversal no Experimental.

Los estudios comparativos describen diferencias en las variables que se dan de forma natural entre dos o más casos, sujetos o unidades de estudio. Investigadores que usan un diseño comparativo, usualmente establecen la hipótesis sobre las diferencias en las variables de las unidades a ser comparadas. La principal diferencia entre este enfoque y el cuasi-experimental es la falta de control del investigador sobre las variables. (Sousa VD, Driessnack M, Mendes IAC, 2007)

En cuanto al diseño de investigación no experimental estos son usados para describir, diferenciar o examinar asociaciones, en vez de buscar relaciones directas entre variables, grupos o situaciones. No existen tareas aleatorias, grupos control, o manipulación de variables, ya que este modelo utiliza apenas la observación y estos mismos diseños no experimentales son clasificados de acuerdo al momento en el cual los datos son recolectados en el tiempo, en el caso de la presente investigación es transversal ya que las variables son identificadas en un punto en el tiempo y las relaciones entre las mismas son determinadas. (Sousa VD, Driessnack M, Mendes IAC, 2007)

3. Muestra:

3.1. Grupos de estudio:

Grupo 1: muestra por conveniencia de 30 niños de 4 a 5 años 11 meses diagnosticados con TEL, ya sea en su subtipo Expresivo o Mixto y según las normas establecidas en el decreto 170/2010, de la Escuela de Lenguaje San Clemente, de la Región del Maule.

Grupo 2: muestra por conveniencia de 30 niños entre los 4 y 5 años 11 meses con desarrollo típico del lenguaje , pertenecientes al nivel parvulario de la Escuela de Lenguaje San Clemente, de la Región del Maule.

3.2. Criterios de inclusión:

- Niños de 4 a 5 años 11 meses diagnosticados con TEL, según los criterios que establece el decreto 170/2010
- Niños de 4 a 5 años 11 meses con desarrollo típico del lenguaje.
- Escolarizados en la Escuela de Lenguaje San Clemente de la Región del Maule.

3.3. Criterios de exclusión:

- Niños con desarrollo típico del lenguaje que hayan presentado antecedentes de retraso del lenguaje con o sin terapia del lenguaje previa.
- Niños con cualquier patología de base que afecte sus habilidades motoras, sensoriales o cognitivas.

4. Recaudos éticos:

A modo de resguardos éticos, se realizaron una serie de acciones en búsqueda de confidencialidad y consentimiento informado por parte de los representantes de los niños y los participantes de la investigación.

En primer lugar se realiza una charla informativa a todos los padres y/o tutores de los niños que potencialmente participarían en el estudio, se les entregaron los lineamientos generales de la investigación, presentación de las investigadoras y la entrega del consentimiento informado (anexo 2).

Todos los padres presentes en la charla aceptaron que sus hijos participaran en el estudio.

Posterior a ello se les citó individualmente, y a cada uno se les hizo entrega de la Escala de Procesamiento Sensorial de Johnson-Ecker, Parham.

La entrevista individual consideró un tiempo de 30 minutos aproximadamente en donde se les explicó a los padres como debían completar el cuestionario y que respuestas debían considerar como correctas para marcar cada una de las alternativas.

Cada padre y/o tutor se llevó el cuestionario a su casa y tuvo una semana para contestarlo según las características que podían observar en sus hijos.

Se facilitó a los padres el correo electrónico y teléfono personal de cada investigadora en caso de que tuvieran alguna duda sobre la aplicación del cuestionario.

Cabe destacar que al ser un cuestionario de aplicación para los padres se tuvo contacto directo con ellos y no con los niños.

Todos los datos personales y antecedentes de los niños solo fueron conocidos por las investigadoras y a cada cuestionario se le asignó una numeración y no el nombre o algún antecedente personal del niño o niña

Además, este trabajo investigativo estará sujeto a las reglas ICH de Buenas Prácticas Clínicas, a la revisión de las declaraciones de Helsinki (1964, c/enmiendas Tokio, 1975; Venecia, 1983; Hong-Kong, 1989) así como las regularizaciones de las Autoridades de Salud GCBA. Las investigadoras conocen y realizaran las salvaguardas previstas en todos los requisitos éticos, legales y jurídicos, establecidos en las normas bioéticas nacionales –Disposición ANMAT 5330/97- e internacionales –*Código de Nüremberg, Declaración de Helsinski y sus modificaciones; así como también la Declaración universal sobre genoma Humano y Derechos humanos aprobada por la Conferencia General de la UNESCO, del 11/11/1997.*

5. Herramientas de evaluación:

5.1. *Escala de Procesamiento sensorial de Johnson-Ecker, Parham y cols. (EPS)*

Consiste en un cuestionario estructurado para padres que fue creado por la Terapeuta Ocupacional Diane Parham (y cols.), y publicado en el año 2001. El cuestionario que se utilizará en esta Tesis corresponde al Evaluation of Sensory Processing, Version 4.

Este Cuestionario ha sido traducido desde el inglés al Japonés, Chino Mandarín, Sueco y Español. En su versión en español no oficial, participó el Terapeuta Ocupacional Enrique Henny, profesor de la Facultad de Medicina de la Universidad de Chile. Aunque

este cuestionario se creó con una finalidad diagnóstica más que como herramienta de investigación, ha sido aplicado y probado en múltiples estudios, en los Estados Unidos y en Asia, entre los que podemos mencionar: La Croix, J. (1993). USC Master's thesis; La Croix & Mailloux (1995) AOTA conference; Johnson (1996). USC Master's thesis; Johnson (1996); Johnson-Ecker & Parham (2000). AJOT; Parham (1997) AOTA conference, Unpublished manual; Parham et al. (1998). Unpublisheddata.; Chang (1999) USC Master's thesis; VerMaas-Lee (1999) USC Master's thesis; Parham & Ecker (2001) Unpublished instrument; Tan (2001).USC Master's thesis; Su (2002) USC PhD dissertation. (Avendaño y Barahona, 2010)

Dicho Cuestionario permite evaluar el procesamiento sensorial abreviado, evalúa los 7 sistemas sensoriales agrupados en 6 categorías que completan un total de 75 preguntas.

Cada pregunta tiene 5 alternativas de respuesta respecto a conductas del niño, las que son ponderadas con un puntaje de 1 a 5 según son presentadas: Siempre = 1, Frecuentemente = 2, Algunas veces = 3, Rara vez = 4, Nunca = 5, No aplicable = 0, para todas las preguntas, excepto para la 3 y la 5 del Sistema Vestibular, en que la puntuación es inversa, otorgando un puntaje máximo de 375 puntos (75x5) y entregando como punto de corte 277 puntos, bajo los cuales existe una alta probabilidad de disfunción del PS, el cual fue determinado a través de un análisis secundario de datos a partir de 2 estudios que utilizaron el EPS: Chang (1999) y VerMaas-Lee (1999). En ambos estudios, el EPS evaluó niños con problemas de procesamiento sensorial conocidos (Chang, 1999), o Autismo (VerMaas-Lee, 1999), los que fueron comparados con las evaluaciones de niños con un desarrollo sensorial típico o normal, en edades similares, que iban desde los 2 años, 0 meses hasta los 11 años, 11 meses, aunque la mayoría de los niños evaluados eran menores de 6 años de edad. Para determinar el puntaje de corte, se utilizaron los puntajes totales del EPS obtenidos de 52 niños con un desarrollo sensorial normal, y de 56 niños con un desarrollo sensorial atípico. El puntaje de corte fue identificado como 277 puntos, con un

80% de sensibilidad y un 90% de especificidad en la predicción de niño con dificultades de procesamiento Sensorial. Además el cuestionario cumple con los criterios de validez y confiabilidad (Johnson-Ecker y col. 2000).

Este Test forma parte de un grupo de instrumentos estandarizados en Estados Unidos creados en base a la Teoría de Integración Sensorial que además cumple con los criterios de validez y confiabilidad (Johnson-Ecker y col., 2000)

La EPS entrega un resultado numérico que a su vez permite clasificar a los niños de acuerdo a una escala nominal en niños con y sin alta probabilidad de disfunción del Procesamiento sensorial (Monrroy y col.,2005

6. Procedimiento para el análisis de datos

El procedimiento de análisis de datos se realizó mediante el software estadístico SPSS en su versión 21, el cual es un sistema amplio y flexible de análisis estadístico y gestión de información capaz de trabajar con datos procedentes de distintos formatos generando, desde sencillos gráficos de distribuciones y estadísticos descriptivos hasta análisis estadísticos complejos que permiten descubrir relaciones de dependencia e interdependencia, establecer clasificaciones de sujetos y variables, predecir comportamientos, etc... ¸ Su aplicación fundamental está orientada al análisis multivariante de datos experimentales. (Carrasco, 1989)

Las pruebas específicas que fueron aplicadas son las siguientes:

Prueba de rachas: El procedimiento Prueba de rachas permite contrastar si es aleatorio el orden de aparición de dos valores de una variable. Una racha es una secuencia de observaciones similares. Una muestra con un número excesivamente grande o excesivamente pequeño de rachas sugiere que la muestra no es aleatoria. La prueba de rachas se puede utilizar para determinar si la muestra fue extraída de manera aleatoria.
Se consideró que los valores mayores a 0,05 indican que los datos utilizados se comportan de forma aleatoria

Prueba de Kolmogorov – Smirnoff: es una prueba no paramétrica que se emplea para probar el grado de concordancia entre la distribución de datos empíricos de la muestra y alguna distribución teórica específica. Se aplicó esta prueba para determinar si la muestra tiene una distribución normal. En este caso, los valores menores a 0,05 indican que la variable no se distribuye en forma normal.

Prueba de Mann-Whitney: prueba utilizada ya que la muestra no cumple con los criterios necesarios para usar una prueba paramétrica como la prueba t de Student.

La prueba U de Mann-Whitney es una prueba no paramétrica aplicada a dos muestras independientes. Es, de hecho, la versión no paramétrica de la habitual prueba t de Student.

CAPITULO IV
RESULTADOS

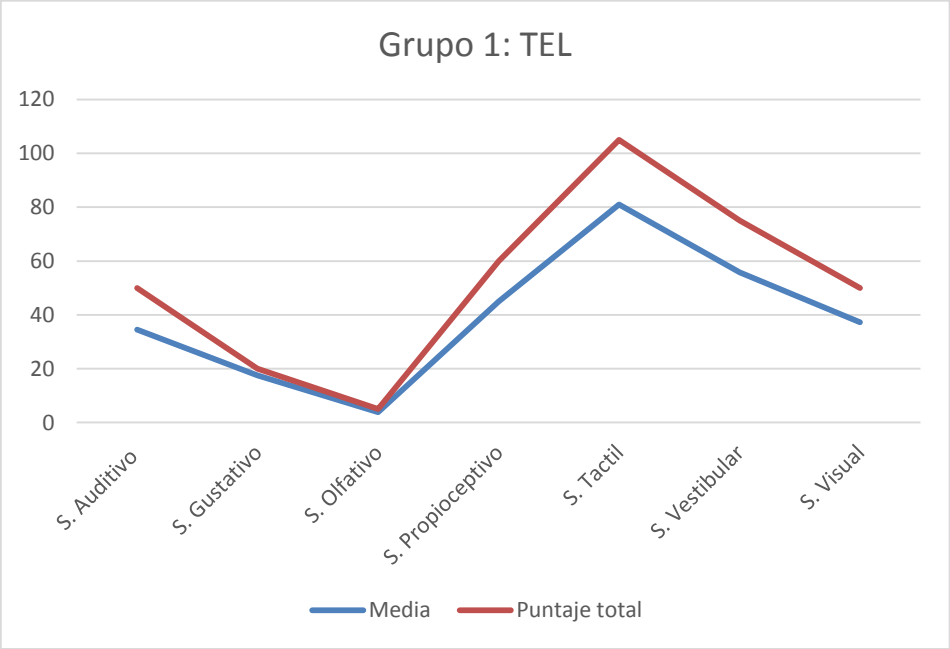
En el presente capitulo se presentarán los resultados obtenidos del análisis estadístico, para ello será necesario tener en cuenta las abreviaturas especificadas al inicio de la investigación.

Grupo 1: corresponde a los niños diagnosticados con Trastorno Específico del Lenguaje (TEL) o Grupo TEL

Grupo 2: Corresponde a los niños con un desarrollo típico del lenguaje o Grupo sin TEL

Gráfico 1:

Rendimiento en la Escala de Procesamiento Sensorial del Grupo 1.

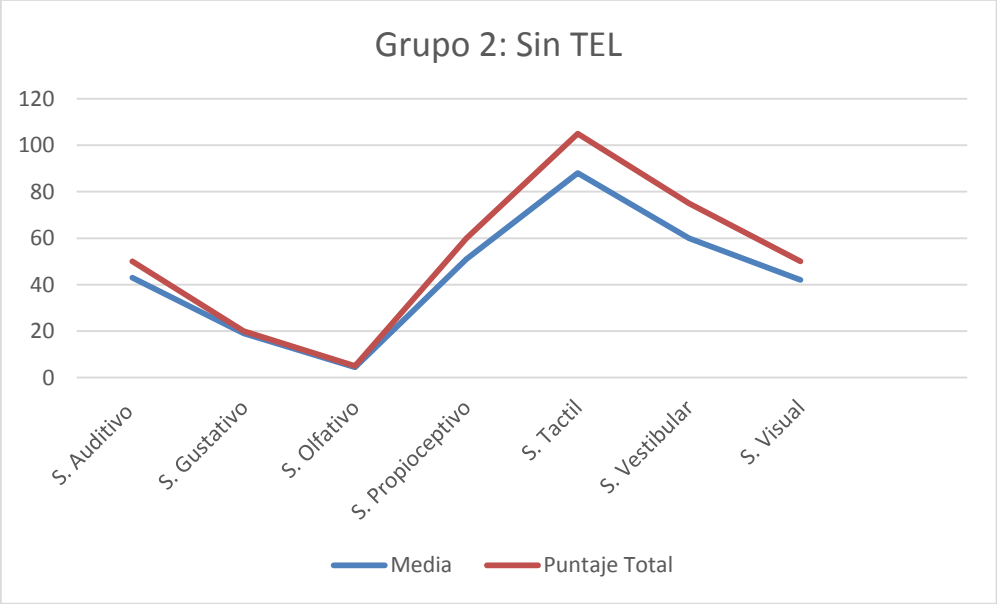


Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 1: Este gráfico nos muestra el rendimiento promedio de los niños con TEL en comparación con los puntajes totales de la EPS, en donde se puede observar la brecha existente en todos los sistemas sensoriales a excepción de los sistemas gustativo y olfativo.

Gráfico 2:

Rendimiento en la Escala de Procesamiento Sensorial del Grupo 2.

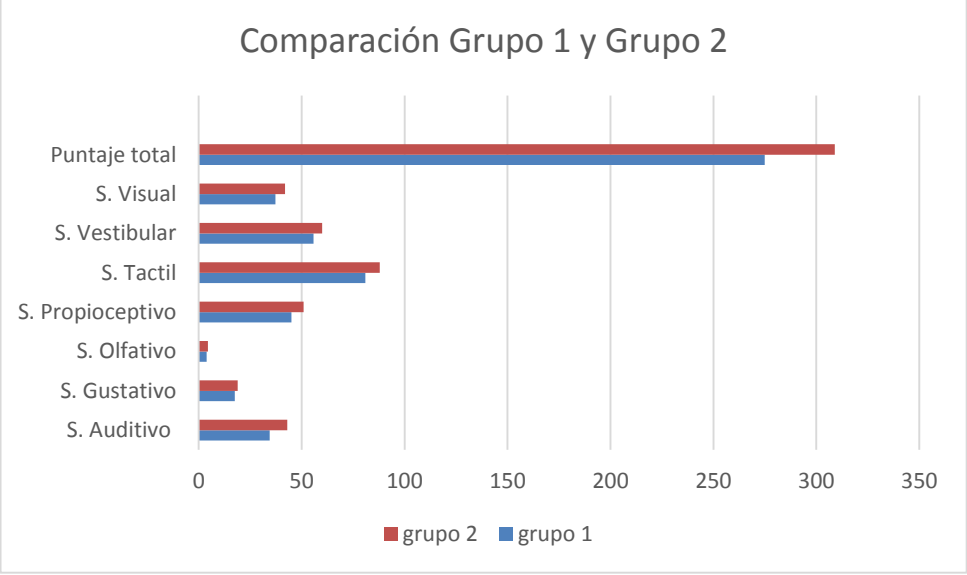


Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 2: Este gráfico nos muestra el rendimiento promedio de los niños Sin TEL en comparación con los puntajes totales de la EPS, en donde se puede observar al igual que en el Grafico 1 el grupo rinde por debajo de los puntajes totales de la escala, sin embargo la brecha existente es menor que la del grupo de niños con TEL.

Gráfico 3:

Comparación del rendimiento en la EPS del Grupo 1(TEL) y Grupo 2.(Sin TEL)



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 3: El presente gráfico muestra la comparación del rendimiento promedio de ambos grupos de estudio en la EPS, en donde se puede observar que el grupo de niños con TEL tiene un rendimiento menor que el grupo de niños Sin TEL en todos los canales sensoriales.

Cabe destacar que esto no indica que la diferencia entre los grupos sea significativa, lo cual se analizará más adelante, sino que, sólo muestra que los puntajes promedio obtenidos por el Grupo 1 son menores a los puntajes promedio obtenidos por el Grupo 2.

Tabla 4

Distribución de Grupos

Sistema	Grupo	N° Sujetos	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
S. Auditivo	TEL	30	34,5	8,4	1,5
	SIN TEL	30	42,9	7,3	1,3
S. Gustativo	TEL	30	17,5	3,3	0,59
	SIN TEL	30	19	1,7	0,31
S. Olfativo	TEL	30	3,9	1,4	0,24
	SIN TEL	30	4,4	1	0,18
S. Propioceptivo	TEL	30	45,1	9,5	1,7
	SIN TEL	30	52	6,4	1,1
S. Táctil	TEL	30	81	15,2	2,7
	SIN TEL	30	88,4	12,6	2,3
S. Vestibular	TEL	30	55,8	9,7	1,7
	SIN TEL	30	60,4	8,8	1,5

S. Visual	TEL	30	37,3	10,4	1,8
	SIN TEL	30	42	5,2	0,9
Puntaje total	TEL	30	275	43,8	7,9
	SIN TEL	30	309	31	5,6

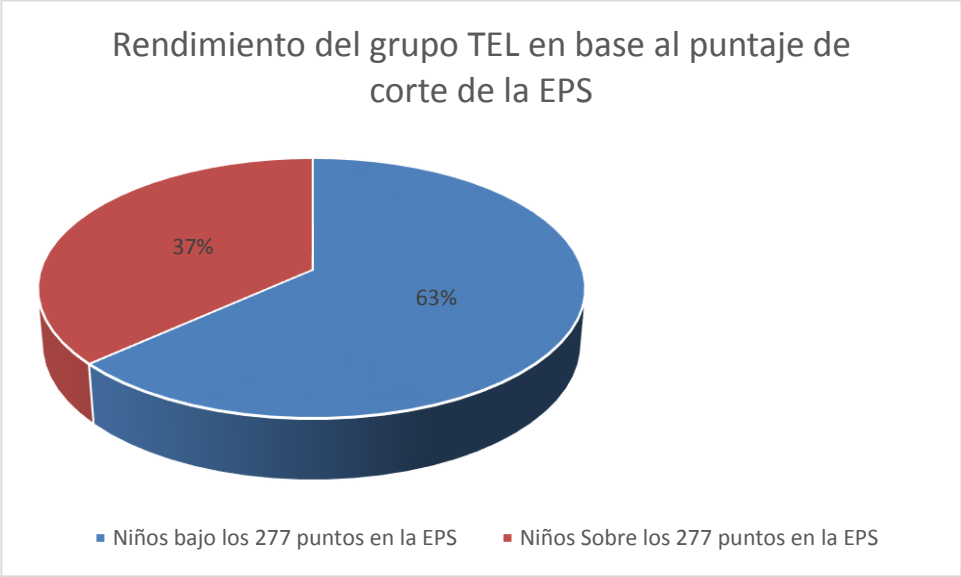
Fuente: Elaboración propia.

Tabla 4: La tabla muestra la distribución y comparación de ambos grupos de estudio en cuanto a los puntajes promedio obtenidos y las desviaciones estándar de cada uno de los grupos.

Se deben destacar los puntajes totales de la tabla ya que permiten determinar el rendimiento de los grupos en base al puntaje que establece la EPS como puntaje de corte, el cual es de 277 puntos bajo los cuales existe una alta probabilidad de disfunción del Procesamiento Sensorial con un 80% de sensibilidad y un 90% de especificidad en la predicción de ello. En base a esto y según los datos entregados en la Tabla 1 el Grupo de niños con TEL con 275 puntos se encuentra por debajo del puntaje de corte mientras que el grupo de niños Sin TEL con 309 puntos rinde por sobre el puntaje de corte.

Grafico 4:

Rendimiento porcentual del Grupo TEL en la EPS

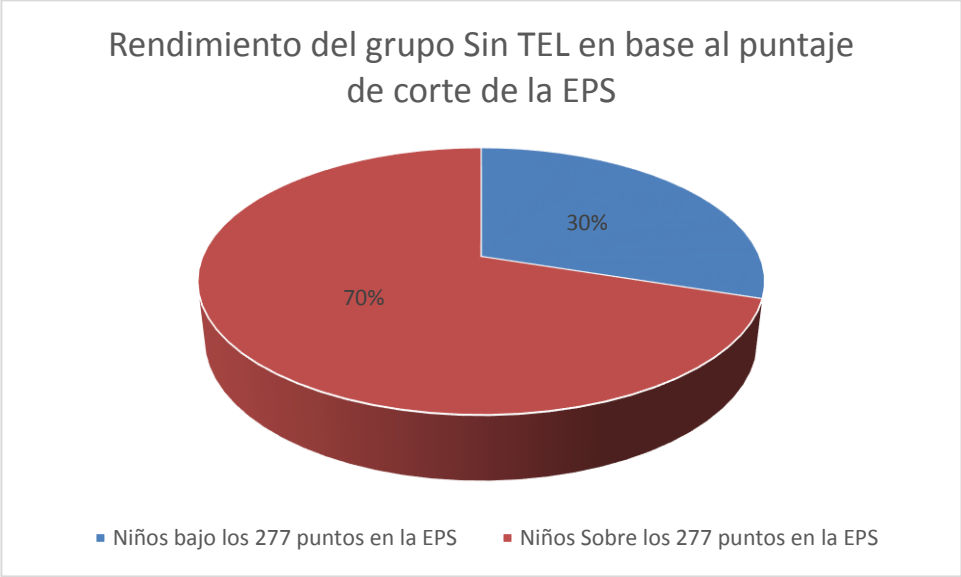


Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4: El presente gráfico muestra el rendimiento del puntaje total de cada sujeto de estudio en la EPS agrupados en base al puntaje de corte de la prueba (277 puntos) donde se puede observar que un 63 % de los niños rinde por debajo del puntaje de corte establecido y sólo un 37% está por sobre el puntaje.

Grafico 5:

Rendimiento porcentual del Grupo Sin TEL en la EPS



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 4: El presente gráfico muestra el rendimiento del puntaje total de cada sujeto de estudio en la EPS agrupados en base al puntaje de corte de la prueba (277 puntos) donde se puede observar que un 30 % de los niños rinde por debajo del puntaje de corte establecido y sólo un 70% está por sobre el puntaje.

Tabla 5

Prueba de rachas: Grupo TEL

	S. Auditivo	S. Gustativo	S. Olfativo	S. Propioceptivo	S. Táctil	S. Vestibular	S. Visual	Total
Valor de prueba[a]	41,5	20	5	51	86	60	41	300
Casos < Valor de prueba	30	29	26	28	29	26	29	30
Casos > = Valor de prueba	30	31	34	32	31	34	31	30
Casos totales	60	60	60	60	60	60	60	60
Número de rachas	28	40	26	30	30	27	34	26
Z	-0,78	2,35	-1,18	-0,22	-0,25	-0,91	0,79	-1,30
Sig. asintótica (bilateral)	0,43	0,01	0,23	0,82	0,80	0,35	0,42	0,19

a. Mediana

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5: Esta tabla muestra los resultados obtenidos en la Prueba de Rachas, en donde se demuestra aleatoriedad de los datos con valores mayores a 0,05. Resultados en base a análisis de datos del Grupo 1.

Tabla 6

Prueba de rachas: Grupo sin TEL

	S. Auditivo	S. Gustativo	S. Olfativo	S. Propioceptivo	S. Táctil	S. Vestibular	S. Visual	Total
Valor de prueba[a]	38	18	4	48	84	58	39	292
Casos < Valor de prueba	23	21	26	26	27	25	24	23
Casos > = Valor de prueba	37	39	34	34	33	35	36	37
Casos totales	60	60	60	60	60	60	60	60
Número de rachas	36	32	26	26	28	29	36	32
Z	1,82	1,06	-1,1	-1,1	-0,71	-0,31	1,68	0,72
Sig. asintótica (bilateral)	0,06	0,28	0,23	0,23	0,47	0,75	0,09	0,46

a. Mediana

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6: Esta tabla muestra los resultados obtenidos en la Prueba de Rachas, en donde se demuestra aleatoriedad de los datos con valores mayores a 0,05. Resultados en base a análisis de datos del Grupo 2.

Tabla 7

Prueba de Kolmogorov - Smirnov para una muestra

		S. Auditivo	S. Gustativo	S. Olfativo	S. Propioceptivo	S. Táctil	S. Vestibular	S. Visual	Total
N		60	60	60	60	60	60	60	60
Parámetros normales[a,b]	Media	38,7	18,2	4,1	48,5	84,7	58,1	39,6	292
	Desviación estándar	8,8	2,7	1,2	8,7	14,3	9,4	8,4	41,3
Máximas diferencias extremas	Absoluta	0,14	0,25	0,32	0,16	0,13	0,14	0,11	0,14
	Positivo	0,12	0,25	0,23	0,10	0,08	0,07	0,09	0,07
	Negativo	-0,14	-0,25	-0,32	-0,16	-0,13	-0,14	-0,11	-0,14
Estadístico de prueba		0,14	0,25	0,32	0,16	0,13	0,14	0,11	0,14
Sig. asintótica (bilateral)		0,004[c]	0,00 [c]	0,00 [c]	0,00 [c]	0,006[c]	0,003[c]	0,039[c]	0,003[c]

a. La distribución de la prueba es normal
b. Se calcula a partir de datos
c. Corrección de significación de Lilliefors

Tabla 7: La tabla muestra los resultados de la Prueba de Kolmogorov – Smirnoff para determinar si la muestra tiene una distribución normal. En este caso, los valores menores a 0,05 indican que la variable no se distribuye en forma normal

Tabla 8

Prueba de Mann-Whitney. Variable de agrupación: Grupo 1 y Grupo 2

	S. Auditivo	S. Gustativo	S. Olfativo	S. Propioceptivo	S. Táctil	S. Vestibular	S. Visual	Total
U de Mann – Whitney	196	314	357	229	312	345	298	228
W de Wilcoxon	661	779	822	694	777	810	763	693
Z	-3,75	-2,17	-1,52	-3,27	-2,03	-1,55	-2,25	-3,28
Sig. asintótica (bilateral)	0,000	0,030	0,126	0,001	0,042	0,120	0,024	0,001

Tabla 8: Prueba de Mann-Whitney, para análisis no paramétrico en donde se consideran las diferencias significativas entre las muestras con un error menor que 0,05. En este caso cabe destacar que los Sistemas Olfativo y Vestibular muestran diferencias no significativas, y que los sistemas Auditivo y Propioceptivo son los que muestran mayor nivel de significancia.

CAPITULO 5
DISCUSIÓN

En el presente capitulo se analizaran los puntos más relevantes a discutir en base a los resultados expuestos en el capítulo anterior, con lo cual además se pretende dar respuesta al objetivo general y específicos planteados en esta investigación.

Para determinar las diferencias en los resultados de la Escala de Procesamiento Sensorial entre los niños con TEL y los niños con un desarrollo típico del lenguaje, debemos referirnos primeramente a lo expuesto en la Tabla 4, en donde se muestra la distribución y comparación de ambos grupos de estudio en cuanto a los puntajes promedio obtenidos y las desviaciones estándar de cada uno de los grupos.

En este punto es necesario destacar los puntajes totales de la Tabla 4, ya que permiten determinar el rendimiento de los grupos en base al puntaje que establece la EPS como puntaje de corte, el cual es de 277 puntos bajo los cuales existe una alta probabilidad de disfunción del Procesamiento Sensorial, según los datos entregados en la Tabla 4 el Grupo de niños con TEL tiene un puntaje promedio de 275 puntos, por lo tanto, se encuentran por debajo de lo establecido como puntaje de corte de la EPS y tendrían una alta probabilidad de presentar un Trastorno del Procesamiento Sensorial a diferencia del puntaje total obtenido por los niños del Grupo 2 (Sin TEL) los cuales obtienen en promedio 309 puntos, ubicándose sobre el puntaje de corte de la EPS.

Los gráficos 4 y 5 además nos muestran la distribución porcentual en cuanto al rendimiento en la EPS según el puntaje de corte que ésta establece, en donde un 63% de la muestra de niños con TEL se encuentran por debajo de los 277 puntos de corte a diferencia de los niños con Desarrollo Típico en donde solo un 30% de la muestra total tendría puntajes por debajo de los 277 puntos de corte. Esto nos ratifica lo expuesto en el párrafo anterior en donde se menciona que los niños con TEL tienen mayor probabilidad de presentar un Trastorno del Procesamiento Sensorial.

Ahora bien, si se analiza en detalle la comparación de ambos grupos es necesario determinar si las diferencias entre estos grupos es significativa, para ello se exponen los resultados obtenidos en la prueba de Mann-Withney, la cual nos señala si la diferencia entre ambos grupos por canal sensorial es significativa o no, en base a ello los canales sensoriales que se presentan como significativos son: Sistema auditivo, propioceptivo, visual, táctil y gustativo.

Los resultados obtenidos en las tablas 4 y 8 nos muestran que además de que los niños con TEL presentan más probabilidades de tener un Trastorno en el Procesamiento Sensorial, existe una discrepancia significante en cuanto a los Sistemas auditivo, propioceptivo, visual, táctil y gustativo, lo cual al ser comparado con las características de los niños con TEL en el momento de la terapia se puede correlacionar con las mayores dificultades que presentan en tareas de discriminación auditiva tanto verbal como no verbal y también en tareas de discriminación de pares de contraste, habilidad necesaria para realizar la discriminación fonética entre los fonemas, ahora bien, existe evidencia de que los niños con TEL manifiestan un desempeño más bajo en diversas tareas de tipo cognitivo en comparación a niños sin problemas de lenguaje. Estas dificultades se manifiestan, entre otros aspectos, en el razonamiento mediante analogías (Martínez et al, 2002), en el procesamiento de estímulos auditivos en forma rápida (Bishop, 1992) y en el almacenamiento y procesamiento de estímulos auditivos a nivel de la memoria de trabajo (Martínez et al, 2001). Es relevante el hecho de que el sistema auditivo presente mayor nivel de significancia en la comparación de grupos, ya que, y según lo propuesto por Mendoza (2001) los niños con TEL podrían presentar mayores dificultades en las habilidades de procesamiento auditivo, ya que el tiempo que ellos requieren para procesar la información sensorial es superior a la que necesitan los niños con un desarrollo típico del lenguaje. Estas dificultades en relación al procesamiento auditivo de los niños con TEL también son reforzadas por los estudios realizados por Tallal y Benasich en el año 2002, los cuales se basaron en la comparación de niños con desarrollo típico del lenguaje y se evidenciaron diferencias en habilidades de procesamiento auditivo como subyacentes al trastorno. Por lo tanto no parece tan extraño que el sistema auditivo haya tenido un nivel

de significancia importante en la comparación de ambos grupos, como tampoco que los niños con TEL presenten un rendimiento menor que los niños con un desarrollo típico del lenguaje, ya que además la neuropsicología conceptualiza el TEL como una patología cuya extensión excede del ámbito lingüístico y afecta a otros dominios cognitivos verbales y no verbales (Hill, 2001), en este aspecto se incluirían los Trastornos del Procesamiento Sensorial y la mayor probabilidad de los niños con TEL de presentarlos.

Por otro lado una de las características descritas en los Trastorno del lenguaje menciona que existe un problema general en la capacidad de secuenciación de eventos o en el aprendizaje procedimental, que afectaría tanto a las tareas oromotoras, como a las cognitivas (generales y lingüísticas) (Watkins, et al. 2002). Lo cual podría explicar también porque el sistema Propioceptivo presenta puntajes de diferencia significativa entre ambos grupos teniendo en cuenta que además de las características que otorga este sistema en cuanto al uso del cuerpo en el espacio y la conciencia corporal, también es éste sentido el que permite obtener información fundamental para desarrollar destreza y planificación motora y es justamente esta habilidad de planificación motora la que nos permite el poder secuenciar y planificar movimientos del habla, en un niño con TEL es la manifestación de su lenguaje oral, lo cual es uno de los rasgos o características clínicas más notorias, ya que es el principal motivo de consulta de los padres al expresar que "mi hijo habla mal, o no le entiendo lo que dice".

Por último en base al Sistema Táctil y Visual estos contribuyen al planeamiento motor e ideación del niño, por lo tanto si estos sistemas en conjunto con otros permiten dominar los movimientos en general, los que específicamente están asociados al desarrollo del lenguaje oral se verán afectados en un niño con TEL, ya que para emitir o comunicarse a través del lenguaje de manera eficaz necesitamos una adecuada capacidad de planeamiento y ejecución de los movimientos intraorales que realizan los órganos fonoarticulatorios activos como la lengua, el velo del paladar.

Por otro lado desde el punto de vista de la disfunción sensorial específicamente de modulación, podemos inferir que el sistema táctil y gustativo en los niños con TEL podrían presentar dificultades en algunos movimientos intraorales para lograr la emisión de los sonidos del lenguaje, desde no sentir sus propios movimientos a evitar hacerlos para no desencadenar una hiperrespuesta.

Ahora bien en cuanto al rendimiento especifico del Grupo TEL es necesario recalcar que si bien, las definiciones de TEL como la propuesta por Leonard (2002) apuntan a que el trastorno se debe a un "desarrollo ontogenético lingüístico anormal en ausencia de causas aparentes de orden no lingüístico, como una disfunción neurológica, un retraso mental o cognitivo general, un problema auditivo, o una exposición inadecuada o insuficiente a los estímulos lingüísticos". En base a esta definición de TEL los niños con este trastorno solo deberían presentar alteraciones de orden lingüístico, sin embargo y como se ha podido manifestar para un adecuado desarrollo del lenguaje son necesarias otras habilidades o requisitos instrumentales como la audición, motricidad fono-articulatoria y también algunos elementos de orden cognitivo, son precisamente estos requisitos los que se ven disminuidos en los niños con TEL o más bien los que no se desarrollan de manera adecuada por lo tanto traen como consecuencia dificultades a nivel lingüístico.

Por otra parte, el enfoque del procesamiento plantea que el TEL se debe a un déficit general en el procesamiento de la información tanto lingüística como no lingüística, el cual se relaciona con dificultades en la memoria de trabajo, déficit específico de velocidad del procesamiento de la información verbal, representación fonológica, percepción auditiva y procesamiento de los sonidos del habla. (Acevedo, 2012), esto podría explicar el bajo rendimiento de los niños con TEL en la EPS, ya que las dificultades que estos presentan en el procesamiento de la información tanto lingüística como no lingüística se puede extrapolar a los distintos sistemas sensoriales ya que también presentarían un nivel de procesamiento más bajo lo que podría afectar al procesamiento requerido para la

interpretación de los estímulos sensoriales y por lo tanto al verse dificultado el flujo sensorial se genera una respuesta ineficiente a las demandas del medio. En este punto se hace necesario mencionar que si bien estas dificultades de procesamiento se detectan en los niños con TEL la evaluación está centrada en una descripción de las habilidades lingüísticas propias del trastorno dejando de lado las habilidades para procesar la información que estamos entregando, lo cual además se replica al momento de la terapia.

Ahora bien ,si se realiza el mismo análisis con el grupo de niños sin TEL se puede observar que si bien estos niños de igual manera rinden en la EPS por debajo de los puntajes totales que establece la Escala la brecha en comparación con el grupo 1 es mucho menor y se acercan bastante al puntaje ideal de la prueba además sólo un 30% de ellos rindieron por debajo del puntaje de corte establecido, esto puede deberse y basándonos en lo propuesto por Pérez y Salmerón (2006) en donde mencionan que un buen desarrollo del lenguaje va en paralelo y en interacción con el desarrollo neurológico que controla la actividad perceptivo-motora y con el desarrollo del aparato auditivo, además considerando lo propuesto por Brown (1973) quien manifiesta lo relevante que puede llegar a ser un buen desarrollo del periodo sensoriomotor para que el niño sea capaz de elaborar las nociones que le permitan relacionarse y expresarse lingüísticamente de manera óptima. Se puede inferir que este grupo al presentar un desarrollo dentro de los parámetros normales también pueden interpretar e integrar los estímulos sensoriales sin dificultades en el procesamiento de estos

Por último, los resultados obtenidos y presentados en este estudio se condicen con la hipótesis de investigación planteada, en donde se proponía que: “Los niños con Trastorno Específico del Lenguaje tienen un rendimiento menor en la Escala de Procesamiento Sensorial de Johnson-Ecker, Parham que los niños con un desarrollo típico del lenguaje”, dichos resultados permitirán ampliar la investigación relacionada con la

integración sensorial en los niños con TEL, ya que si bien se demostró que ambos grupos presentan un rendimiento distinto en la aplicación de la EPS, también quedó en evidencia que los niños con TEL no sólo presentan un puntaje promedio más bajo que los niños con un desarrollo típico del lenguaje, sino que un 63% de la muestra presentó un rendimiento por debajo de lo esperado como normal según lo establecido por la EPS.

Lo más evidenciable mediante el presente estudio es que los niños con TEL presentan mayor probabilidad de tener un Trastorno del Procesamiento Sensorial que los niños con un desarrollo típico del Lenguaje, lo que desde el punto de vista fonoaudiológico tiene gran relevancia al momento de las intervenciones, primordialmente al momento de tener que decidir cuál será el enfoque de la terapia, ya que queda además comprobado que los aspectos no verbales o no lingüísticos tienen una estrecha relación con las características básicas descritas del TEL, es en este punto en que el conocimiento más acabado de los Trastornos del Procesamiento Sensorial podrían ir en directo beneficio de la terapia y así entregar herramientas más atingentes a las características individuales de cada niño que permitan que estos se desarrollen de manera óptima y funcional. Esto sin duda lleva a que nos preguntemos si realmente estamos utilizando los estímulos sensoriales adecuados o más bien si estamos utilizando los canales sensoriales apropiados para lograr una intervención terapéutica idónea, que no solo incluya aspectos lingüísticos si no también aspectos no lingüísticos.

CONCLUSIÓN

El presente estudio permitió comparar a niños con TEL y niños con un desarrollo típico del Lenguaje dejando en evidencia que los niños con TEL presentan una alta probabilidad de tener un Trastorno del Procesamiento sensorial, considerando esta evidencia es que, es necesario seguir estudiando los trastornos que tienen relación con las alteraciones comunicativo-lingüísticas desde un enfoque integral y no netamente desde el aspecto lingüístico, sería interesante el poder proyectar sobre todo el trabajo en el ámbito educativo desde la perspectiva multidisciplinaria tanto desde el punto de vista del Fonoaudiólogo como del Terapeuta Ocupacional.

Es relevante que los Fonoaudiólogos se interesen en conocer los Trastornos del Procesamiento Sensorial, el poder despertar el interés en el desarrollo en profundidad de este tema es una de las expectativas del presente estudio, ya que mediante el desarrollo de este hemos podido darnos cuenta de que el Procesamiento Sensorial no es un tema fácil de interpretar y sin embargo trabajamos a diario con niños que presentan una o más alteraciones en este, es por ello que el tener un conocimiento más acabado sobre el tema permitiría poder detectarlos a tiempo y realizar derivaciones oportunas para que este grupo de niños pueda tener acceso a terapias oportunas e integrales.

GLOSARIO

Comunicación: proceso mediante el cual los interlocutores intercambian información e ideas, necesidades y deseos. Proceso activo que supone codificar, transmitir y decodificar un mensaje. (Owens, 2003)

Defensa Táctil: una disfunción de la integración sensorial en las que las sensaciones táctiles provocan reacciones emocionales exageradas, hiperactividad u otros problemas de comportamiento (Ayres, 2008)

Déficit de Procesamiento Sensorial: problema en una o más áreas de la integración sensorial y praxis (Ayres 2008)

Discriminación auditiva: Capacidad para obtener un significado a partir de un material presentado oralmente. Implica comparar y diferenciar. (Cristal 1983)

Fonema: Unidad lingüística sonora pequeña que puede relejar una diferencia de significado (Owens, 2003)

Fonología: estudia las reglas que gobiernan la estructura, distribución y secuencia de los sonidos del habla. (Serra, 2000).

Gen Fox p2: primer gen es ser identificado que se encuentra ligado a una variante hereditaria del Trastorno Especifico del Lenguaje. (Benítez, 2008)

Lenguaje: código por el cual se representan ideas sobre el mundo a través de un sistema arbitrario de signos para la comunicación (Bloom y Lahey 1978).

Lenguaje: De define como un código socialmente compartido, o un sistema convencional, que sirve para representar conceptos mediante la utilización de signos arbitrarios y la combinación de estos, que están regidas por reglas. (Owens, 2003)

Memoria auditiva: Es la habilidad para elaborar, almacenar, recuperar y utilizar información. (Cristal 1983)

Modulación: habilidad del SNC para monitorear y regular la información con el propósito de generar respuestas apropiadas (Dunn, 1997).

Morfología: organización interna de las palabras (Serra, 2000)

Necesidad Educativa Especial Transitoria: Son aquellas no permanentes que requieren los alumnos en algún momento de su vida escolar a consecuencia de un trastorno o discapacidad. . (Mineduc, 2009)

Necesidad Educativa Especial. Aquel que precisa ayuda y recursos adicionales ya sea humanos, materiales o pedagógicos, para conducir su proceso de desarrollo y aprendizaje. . (Mineduc, 2009)

Percepción Auditiva: Es un proceso complejo a través el cual la persona identifica. Interpreta y organiza la información auditivo sensorial recibido a través del oído. (Cristal 1983)

Pragmática: conjunto de reglas relacionadas con el uso del lenguaje con la intención de actuar e influir sobre los demás. Estos componentes están lógicamente relacionados e interactúan en la comunicación (Levinson, 1983).

Praxis: capacidad de concebir, planificar y secuenciar una actividad nueva o diferente (Ayres 2008)

Procesamiento sensorial: camino que utiliza el SN para utilizar la información sensorial incluyendo la detección, modulación, discriminación, integración y organización del estímulo sensorial y la respuesta conductual de salida (Hanft, Millar,&Lane, 2000)
Propiocepción: sensaciones provenientes de los músculos y articulaciones (Ayres 2008)

Respuesta adaptativa: respuesta a una experiencia sensorial provista de un propósito y de una meta (Ayres,1998)

Semántica: el modo como se organizan los significados de acuerdo con los diferentes componentes de la lengua (Serra, 2000).

Sintaxis: regula las combinaciones de las palabras para organizar la estructura de la oración. (Serra, 2000)

Sintaxis: Sistema de reglas que gobierna la estructura de las oraciones.(Serra, 2016)

Sistema Vestibular: sistema sensorial que responde a la posición de la cabeza con relación a la gravedad y el movimiento de aceleración y desaceleración (Ayres, 2008)

Trastorno específico del lenguaje: Limitación significativa en el nivel del desarrollo del lenguaje oral, que se manifiesta por un inicio tardío y un desarrollo lento y/o desviado del lenguaje. Esta dificultad no se explica por un déficit sensorial, auditivo o motor, por déficit intelectual, por trastornos psicopatológicos, como trastornos masivos del desarrollo, por de privación socio afectiva, ni por lesiones o disfunciones cerebrales evidentes como tampoco por características lingüísticas propias de un determinado entorno social, cultural, económico, geográfico y/o étnico. (Mineduc, 2009)

BIBLIOGRAFIA

Aguado, G. (1999). Trastorno Especifico del Lenguaje. Archidona, Malaga; Ediciones Aljibe

Acevedo, Ll., Muñoz, G., Olivares, C., Velez, C. (2012). Comparación de la producción morfosintáctica de oraciones entre niños con TEL y Desarrollo típico del lenguaje, preescolares y escolares. Tesis para optar al título de Fonoaudiólogo. Publicada. Universidad de Chile. Chile.

Auza, A. (2009). ¿Qué es el trastorno de lenguaje? Un acercamiento teórico y clínico a su definición. Lenguaje. I (37), 365-391.

Asociación Americana del Habla, Lenguaje y Audición, ASHA, (2010r). Código de Ética [Ética]. Disponible en www.asha.org/policy.

Avendaño, P., Barahona, S. (2010). *Desarrollo psicomotor y procesamiento sensorial de niños con vulnerabilidad de derechos en un centro de intervención del SENAME*. Tesis para optar al grado de Licenciado en Kinesiología. Publicada. Universidad de Chile. Chile.

Ayres, AJ. (1963). *The development of perceptual motor abilities: A theoretical basis for treatment of dysfunction*. American Journal of Occupational Therapy, 17, 221.

Ayres, A.J. (1972) . Sensory Integration and Learning Disorders. Los Angeles, CA: Western Psychological Services.

Ayres, A. J. (1978). *Sensory Integration and the child*. Los Angeles, CA: Westren Psychological Sevices

Ayres, A. J. (1979). *Sensory Integration and the child.* Los Angeles, CA: Westren Psychological Sevices

Ayres, A. J. (1983). *Sensory Integration and the child*. Los Angeles, Westren Psychological Sevices

Ayres, A. J. (1989). *Sensory Integration and Praxis Tests*. Los Angeles: Western Psychological Services.

Ayres, J., (1998) La Integración sensorial y el niño. Primera Edición. Editorial Trillas. México

Ayres, A. J. (2005). *Sensory Integration and the child. Understanding Hidden sensory challenges.* Los Angeles. Westren Psychological Sevices

Ayres, A.J. (2008) "La integración sensorial en los niños", Ed. TEA, Madrid

Baddeley, A. (2003). *Working memory and language: An overview*. Journal of communication disorders. 36 (3). 189-208.

Beaudry, I. (2003) *Problemas de aprendizaje en la infancia*. Primera edición. Ediciones Novel. España

Beaudry, I. (2006). *Un trastorno en el procesamiento Sensorial es Frecuentemente la Causa de Problemas de Aprendizaje, Conducta y Coordinación Motriz en Niños*. Boletín de la Sociedad de Pediatria de Asturias, Cantabria, Castilla y León. Vol.46 (197), 200-203

Benitez-Burraco, A. (2008). *¿Hasta qué punto son Específicos los Trastornos Específicos del Lenguaje?* Implicaciones para una caracterización biológica de la facultad lingüística humana. Ludus Vitalis, vol. XVI, (num. 30), pp. 101-134

Bishop, D. (1992). *The underlying nature of specific language impairment*. Journal of Child Psychology and Psychiatr. 33:3-66

Bishop, D. V. M. y Leonard, L. (2001), *Speech and Language Impairments in Ghildren: Gauses, Gharacteristics, Intervention and Outcome*. Oxford: Oxford: Psychology Press.

Blanche, E. I. and Reinoso, G. (2008). *The use of clinical observations to evaluate proprioceptive and vestibular functions*. The American Occupational Therapy Association, Continuing Education Article (AOTA, CEU). The American Occupational Therapy Association, OT Practice. 66(5): 621-624

Bloom L. y Lahey M., *Language Development and language Disorders*, New York. Jhon Wiley & Sons. 1978

Bosch, L. y Sebastián-Galles, N. (1997), *"Native-language recognition abilities in 4-month-old infants from monolingual and bilingual environments"*, Gognition 65: 33-69

Brwon R., (1973) *A first language. The early stages*. Cambridge. Harvard University Press.

Bruer, J. (1999). In Search of Brain – Based Education. Phi Delta Kappan.

Brzustowicz, L. M. (1996), "*Looking for language genes: lessons from complex*

disorder studies", in M. Rice y N. J. Mahwah (eds.). Towards a Genetics of Language. New Jersey: Erlbaum Associates, pp. 3-25

Buiza-Navarrete, J. J., Adrián-Torres, J. A. y González-Sánchez, M. (2007). *Marcadores neurocognitivos en el trastorno específico del lenguaje*. Revista de Neurología, 44(6), 326---333.

Bundy, A. Lane S., Muria E. (2002). *Sensory Integration: Theory and Practice*. Segunda Edicion F.A. davis Company. USA.

Carrasco, J.L. (1989) *"El método estadístico en la investigación médica"*. Editorial Ciencia 3.Madrid.

Castaño, J. (2003). *Bases neurobiológicas del lenguaje y sus alteraciones.* Revisión. Revista neurología. España. 36 (8): 781-785

Castro-Rebolledo, R., Giraldo-Prieto, M., Hincapié-Henao, L., Lopera, F., Pineda D. (2004). *Trastorno específico del desarrollo del lenguaje: una aproximación Teórica a su diagnóstico, etiología y manifestaciones clínicas*. Revista de neurología. 39 (12): 1173-1181

Chomsky, N., (1981) Reflexiones acerca del lenguaje. México. Trillas

Clahsen, Harald. (1999). *Lexical entries and rules of language: A multidisciplinary study of German inflection. Behavioral and Brain* Sciences 22:991-1060.

Clarke MM, Plante E. (1998). Morphology of the inferior frontal gyrus in developmentally language disordered adults. Brain Lang; 61:288-303

Cohn, E. S., Kramer, J., Schub, J. A., May-Benson, T. (2014). *Parents' explanatory models and hopes for outcomes of occupational therapy using a sensory integration approach.* Am J Occup Ther, 68(4), 454-462.

Coordinación Nacional de Educación Especial. CONADEE. (2014). "Estudio preliminar de las prevalencias proyectadas de las necesidades educativas especiales asociadas o no a discapacidad, en el sistema educacional chileno". Documento técnico elaborado en Santiago de Chile

Conti-Ramsden, G. (2003*). Processing and linguistics markers in young children with Specific Language Impairment (SLI*). Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 46, 1029-1037.

Conti-Ramsden, G., Botting, N., Simkin, Z. and Knox, E., 2001a, *Follow-up of children attending infant language units: Outcomes at 11 years of age*. International Journal of Language and Communication Disorders, 36, 207–219.

Cordero, Z., (2010). Investigación documental sobre la estimulación sensorial como estrategia educativa para el niño con discapacidad de edad escolar. Tesis de Maestría. Publicada. Universidad Metropolitana

Crespo-Eguílaz N, Narbona J. *Perfiles clínicos evolutivos y transiciones en el espectro del trastorno específico del desarrollo del lenguaje*. Rev Neurol 2003; 36 (Supl 1): S29-35.

Cuesta. A. (s.f). Integración Sensorial. Universidad del Rosario. España

Dunn Winnie y Erner, Julie (1997) "The Sensory Profile: A discriminant Analysis of Children with and without Disabilities" The American Journal of Occupational Therapy.Vol.52 (p.283-290)

Dunn, W. (2001) *The Sensations of Every Life: Empirical, theoretical, and Pragmatic consideratios.* American Journal of occupational Therapy, 55 (6): 608-620

Fillmore C., (1968) *The case for case. En Bach E. y Harms R.* (eds.) Universals in linguistic theory. Chicago

Fisher, S. E., Lai, C. S: y Monaco, A. P. (2003), *"Deciphering the genetic basis of speech and language disorders"*, Annu. Rev. Neurosci. 26: 57-8

Geromini, N. (2000), *Las alteraciones neurolingüísticas, modelo teórico fisiológico y fisiopatológico.* Rev. Fonoaudiológica 46(2):30-39,

Goldson, E. (2001). *Integración sensorial y síndrome X frágil*. Revista Neurología; 33 (Supl 1): S 32-S 36

Gopnik, M. y Crago, M. B. (1991), *"Familial aggregation of a developmental language disorder"*. Cognition 39:1-50

Hanft, B. E., Miller, L. J., & Lane, S. J. (2000, September). *Toward a consensus in terminology in sensory integration theory and practice:* Part 3: Observable behaviors: Sensory integration dysfunction. Sensory Integration Special Interest Section Quarterly, 23, 1–4.

Henny, E., Vargas, F. (2012). Apuntes módulo de integración sensorial. Material destinado exclusivamente a Módulo de Integración Sensorial, Magister Neurorehabilitación. Universidad Andres Bello. Chile.

Hill, E. L. (2001). *Non-specific nature of specific language impairment: A review of the literature with regard to concomitant motor impairments.* Int J Lang Commun Disord, 36(2), 149---171.

Imperatore (2004). La perspectiva de la integración sensorial. 1º curso de programa avanzado de integración sensorial. Julio. Santiago de Chile.

Imperatore, E. (2014). Apuntes de curso perspectiva de integración sensorial, dictado por Erna Imperatora. Valdivia. Chile

Imperatore, E., et al. (2016). Desempeño de niños típicos entre 5 y 7.11 años de edad en una selección de observaciones clínicas: datos preliminares y propiedades psicométricas en una muestra chilena. Revista Chilena de Terapia Ocupacional, [S.l.], v. 16, n. 1, p. 17-26, jun. 2016. ISSN 0717-6767. Disponible en: <http://www.rej.uchile.cl/index.php/RTO/article/view/41941/43893>. Fecha de acceso: 11 may. 2017 doi:10.5354/0717-6767.2016.41941.

Imperatore,Erna., (2005). *Déficit de Integración Sensorial: Efectos a largo plazo sobre la ocupación y el juego.* Revista Chilena de Terapia Ocupacional.Nº5.

Johnson-Ecker, C. L., Parham, L. D. (2000). *The Evaluation of Sensory Processing: A validity study using contrasting groups*. American Journal of Occupational Therapy, 54, 494-503.

Johnston J. (2001), Desarrollo del lenguaje lineamientos piagetianos. Medica Panamericana

Kelly, G. (1989). *"Vestibular stimulations as a Form of Therapy".* Physiotherapy, 75 (3), 136–140.

Leonard, L. B. (2002), Children with Specific Language Impairment. Boston

Lopez, O., (1997) La adquisición de la lengua española. Madrid. Siglo XXI. 1994.

Lopez J, V. M. (2012). DSMIV Manual Diagnostico y Estadístico de los Trastornos Mentales (4 ed.). Barcelona.

Ludlow, C. L. y Dooman, A. G. (1992), *"Genetic aspects of idiopathic speech and language disorders"*, Otolaryngol. Clin. North Am. 25: 979-994.

MacDonald, M. & Christiar, M. (2002). *Reassessing Working Memory: Comment on Just and Carpenter (1992) and Waters and Caplan (1996).* Psychological Review, 109, 35-54.

Mailloux, Z., May-Benson, T. A., Summers, C. A., Miller, L. J., Brett- Green, B., Burke, J. P., Schoen, S. A. (2007*). Goal attainment scaling as a measure of meaningful outcomes for children with sensory integration disorders*. Am J Occup Ther, 61(2), 254-259.

Martínez Luis, P. H. (2003). *Bases Genéticas del Trastorno Especifico del Lenguaje.* Revista Chilena de Fonoaudiología, 4, 37 - 49.

Martínez, L., Bruna, A., Guzmán, M., Herrera, C., Valle, V., Vasquez, M. (2001). *El efecto de recencia y el efecto de metría en la memoria de trabajo fonológica en niños con trastorno especifico moderado del lenguaje.* Revista Chilena de Fonoaudiología. 2(2): 19-30.

Martínez, L., Bruna, A., Guzmán, M., Herrera, C., Valle, V. & Vásquez, M. (2002). *Alteraciones en las representaciones fonológicas en la memoria de trabajo en niños preescolares con TEL*. Revista de Logopedia, Foniatría y Audiología, 22(4), 181-189.

Mendoza, E (2001). Trastorno específico del Lenguaje (TEL). Madrid. Ed. Pirámide. 366 p.

Miller, L., Reisman, J. , McIntosh, D., & Simon, J. (2001). *An ecological model of sensory modulation performance of children with fragileX syndrome, autism, attention deficit with hyperactivity and sensory modulation disorder*. In Smith-Roley, S. Blanche, E. & Schaaf, R. (Eds) (2001). Sensory integration with diverse populations. San Antonio, Psychological Corporation.

Miller, L., Anzalone, M., Lane, S., Cermak, S. & Osten, E. (2007) *Concept Evolution in Sensroy Integration: a proposed nosoly for diagnosis.* The American Journal of Occupational Theraphy. Vol. 61. N°2.

Ministerio de Educación. MINEDUC. (2009). Decreto con toma de razón nº0170. Santiago. Recuperado de: http://www.mineduc.cl/usuarios/edu. especial/doc/201502131253220.Decreto170.pdf.

Monroy, K. y C. Peña. 2005. Descripción del Desarrollo Psicomotor y Procesamiento Sensorial en niños con Déficit Atencional con Hiperactividad pertenecientes a comunas del área Norte de la Región Metropolitana. Tesis de Grado. Publicada. Universidad de Chile. Escuela de Kinesiología.

Narbona, J. (2005). El Lenguaje del Niño y sus Trastornos. Texto en prensa, para la 3ª Edición de "Neurología Pediátrica", N Fejerman y E FerNández-Alvarez (eds.) Madrid-Buenos Aires, Panamericana, 2006. Uso interno, como material de trabajo, en la Universidad de Talca (Chile).

Narbona J., Chevri-Muller C. (2001). El lenguaje del niño. Desarrollo normal, evaluación y trastornos. Barcelona. Masson.

Nobre, A. C. y Plunkettt, K. (1997), *"The neural system of language: structure and development"*, Curr. Opin. Neurobiol. 7: 262-266

Omairi, C. (2014). Autismo: perspectivas no dia a dia. Ithala Editora.

Owens, E. (2003). Desarrollo del lenguaje. 5ta ed. Pearson Educación

Owen, A. & Leonard, L. B. (2002). *Lexical diversity in the spontaneous speech of children with specific language impairmen*t. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 45, 927-937.

Pérez, E. (2016). *La Música como Herramienta Útil con un Niño con Trastorno Especifico del Lenguaje*. Publicaciones Didácticas.N°69. 339-345.

Pérez Pedraza, P. & Salmerón López T. (2006) *Desarrollo de la comunicación y del lenguaje: indicadores de preocupación.* Revista Pediatría de Atención Primaria. Volumen VIII.(Número 32).8:6. 79-93

Quiroz, J. B. & Schrager, O. L. (1979). Lenguaje, aprendizaje y psicomotricidad. Buenos Aires: Médica–Panamericana.

Rasmussen, P. & Gillberg, C. (2000). *Natural outcome of ADHD with developmental coordination disorder at age 22 years: a controlled, longitudinal, community-based study.* J Am Acad Child Adolesc Psychiatry. 39(11):1424

Rapin I, Allen DA. *Developmental language disorders: Nosologic considerations. In Kirk U, ed. Neuropsychology of language, reading and spelling.* New York: Academic Press; 1983. p. 155-84.

Rice, M.L. & Wexler, K. (1995). *Toward tense as a clinical marker of specific language impairment in english-speaking children*. Journal of Speech, Language, and Hearing Research, 38, 850-863.

Roley, S., Blanche, E., Schaaf, R. (2001), *Understanding the Nature of Sensory Integration with Diverse Populations,* Therapy Skill Builders, San Antonio.

Schaaf, R. C., Burke, J. P., Cohn, E., May-Benson, T. A., Schoen, S. A., Roley, S., (2014). *State of measurement in occupational therapy using sensory integration*. Am J Occup Ther, 68(5), e149-153.

Schaaf, R., & Smith R, S. (2006). Sensory Integration: Applying Clinical Reasoning to Practice with Diverse Populations. Austin, Texas: PRO-ED,Inc

Schiffman, H. R. (2005). La percepción sensorial. México: Limusa.

Schrager, O. L. (1999). "Reflejos tónico–posturales y desarrollo del lenguaje (Hacia un modelo neuropsicológico de los trastornos disfásicos)". Tesis doctoral inédita. Madrid: Universidad Autónoma.

Schrager , O. L., Lázaro, A. & Ramón, P. (1997). "Comparación entre rendimientos comunicativos y motores en un grupo de sujetos con afectación motriz de grado diverso, antes y después de la aplicación de un programa de estimulación psicomotriz con estimulación háptica y vestibular". Actas de las Segundas

Jornadas Científicas de Investigación sobre Personas con Discapacidad. Salamanca:

Serra, M. (2000). La adquisición del lenguaje. 1ra ed. Ed. Planeta. Barcelona. España.

Serra, M. (2016). La adquisición del lenguaje. 2da ed. Ed. Planeta. Barcelona. España.

Smith Roley, S., Imperatore, E., & Schaaf, R. (2001). Understanding the Nature of Sensory Integration with diverse populations. En S. Smith Roley, E. Imperatore, & R. Schaaf, Understanding the Nature of Sensory Integration with diverse populations (Pag.5). Therapy Skill Builders.

Sousa, V., Driessnack, M., Costa, I. (2007). *Revisión de diseños de investigación resaltantes para enfermería. Parte 1: Diseños de investigación cuantitativa*. Revista Latino-am Enfermagem. 15(3) www.eerp.usp.br/rlae

Tallal, P & Benasich, A (2002) *Developmental language learning impairments*. Development and Psychopathology. 14, 559-579.

Vargha-Khadem, F., Watkins, K. E., Alcock, K. J., Fletcher, P. y Passingham, R.E. (1995), *"Praxic and nonverbal cognitive deficits in a large family with avgenetically transmitted speech and language disorder"*, Proc. Nati Acad. Sd. U.S.A. 92: 930-933

Veliz, V., Uribe-Echeverria, L. (2009). Aportes de la terapia ocupacional al contexto educacional inclusivo: interrelación entre el enfoque psicosocial, la teoría de integración sensorial y acciones de atención temprana. Recuperado desde http://www.terapiaocupacional.com/articulos/Terapia_Ocupacional_Contexto_Educacional_Veliz_Uri be-Echevarria_enero17.pdf

Villanueva P, D. B. (2008). *Alta prevalencia de trastorno especifico del lenguaje en isla Robinson Crusoe y probable efecto fundador*. Revista Médica Chile, 186 - 92.

Watkins, K. E., Dronkers, N. F. y Vargha-Khadem, F. (2002), "Behavioural analysis of an inherited speech and language disorder: comparison with acquired aphasia". Brain 125:452-64

Williamson GG, Anzalone ME (2001*). Sensory integration and self-regulation in infants and toddlers: helping very young children interact with their environment*.

Washington (DC), Zero to Three: National Center for Infants Toddlers and Families

ANEXOS

ANEXO 1:

SOLICITUD DE AUTORIZACION

San Clemente, 01 de Octubre de 2015

Srta. María Antonieta Troncoso de la Fuente

Directora Escuela de Lenguaje San Clemente

Presente.

Nos ponemos en contacto con usted para comunicarle nuestro interés en realizar una investigación en el marco de nuestra tesis para optar al grado de Magister en Neurorehabilitación, de la Universidad Andrés Bello, investigación titulada "Perfil Sensorial de niños entre 3 a 5 años 11 meses con Trastorno Especifico del Lenguaje y niños con un desarrollo típico del lenguaje, de la Escuela de Lenguaje San Clemente, en la Región del Maule".

El propósito de esta investigación es realizar un perfil sensorial en niños con Trastorno Especifico del Lenguaje y niños con un desarrollo típico del lenguaje, y de esta manera poder determinar si existe alguna diferencia entre ambos grupos.

Para todo ello se utilizará una encuesta, la cual será aplicada a los padres de los niños que deseen participar del estudio

Tanto en los procesos de entrevista con los padres como en el proceso de elaboración del informe de investigación se asegura el resguardo de la identidad de cada uno de los participantes, utilizando solo datos numéricos y en ningún caso los antecedentes que puedan identificar a cada sujeto.

Sin embargo se solicita poder utilizar el nombre del establecimiento en el título de la investigación, como se pudo ver anteriormente.

El tiempo de duración de la investigación será de aproximadamente un semestre a contar de la entrega de este documento.

Por todo ello, solicito su autorización para desarrollar este estudio y me gustaría contar con su colaboración, así como con la del resto de la comunidad educativa, para el desarrollo de esta investigación, en lo que pudiese resultar necesario.

En caso de que nuestra solicitud sea aceptada tenga a bien completar anexo.

Sin otro particular de despide

Francisca Kanelos Torres.

Claudia Guajardo Sáez

SOLICITUD DE AUTORIZACION

YO: María Antonieta Troncoso de la Fuente.

RUT: 14.344 482-1

Directora de la Escuela de Lenguaje San Clemente, la cual pertenece a la Sociedad Educacional San Clemente Ltda. RUT: 76.129.696-5 RBD: 16.592-1

De la ciudad de San Clemente Perteneciente a la Comuna de Talca

En la Región del Maule.

Fono: 71-2622706 Email: lenguajesanclemente@gmail.com

Autorizo a las Fonoaudiólogas Francisca Kanelos Torres, RUT: 16.537.042-2 y Claudia Guajardo Sáez, RUT: 16.517.837-8, para realizar su investigación en el establecimiento que dirijo.

De la misma forma doy fe de que se me ha informado de todos los procedimientos a seguir y los tiempos para ello, se me fueron entregados, además, los datos de las investigadoras para ser contactadas por cualquier eventualidad o duda sobre la investigación.

Asumo además que en mi calidad de Directora y Representante del Sostenedor de la Escuela de Lenguaje San Clemente estoy totalmente facultada para tomar esta decisión y otorgar la autorización y colaboración en la investigación mencionada.

Firma y Timbre

ESCUELA DE LENGUAJE "SAN CLEMENTE" DIRECCION

ESCUELA DE LENGUAJE "SAN CLEMENTE"

San Clemente, 01 de Octubre de 2015

ANEXO 2

Consentimiento Informado

Este consentimiento informado es para padres de niños de 4 a 5 años 11 meses pertenecientes a la Escuela de lenguaje San Clemente, a los cuales se les pedirá que participen en la tesis para optar al grado de Magister en Neurorehabilitación de la Universidad Andrés Bello.

Introducción:

Nosotras somos Claudia Guajardo Sáez y Francisca Kanelos Torres ambas de profesión Fonoaudiólogas y estamos realizando una investigación sobre el perfil sensorial de niños con Trastorno Especifico del Lenguaje y niños con un desarrollo típico del lenguaje.

Le daremos la información necesaria y lo invitaremos a usted a responder un cuestionario sobre algunos comportamientos de su hijo/hija y de esta manera participar en esta investigación.

Antes de decidir un usted puede realizar todas las preguntas que estime conveniente, tanto durante la lectura del consentimiento como después de este.

El propósito de esta investigación es realizar un perfil sensorial en niños con Trastorno Especifico del Lenguaje y niños con un desarrollo típico del lenguaje. El Perfil Sensorial caracteriza las conductas y el desempeño de los niños en relación con el procesamiento sensorial el cual es un proceso complejo que permite a una persona tomar, organizar e interpretar información que recibe de su cuerpo y del mundo externo para que luego nuestro cerebro se encargue de integrar e interpretar estos estímulos sensoriales.

La prueba utilizada para esto es Escala de Procesamiento Sensorial de Johnson-Ecker, Parham y cols, el cual es un cuestionario que usted como tutor deberá responder en base a las conductas que ha observado de su hijo/hija, en ningún caso se trabajara directamente

con su hijo/hija, solo se utilizaran las respuestas que usted ha dado sobre el comportamiento del niño.

La decisión de participar en esta investigación es totalmente voluntaria. Usted puede además cambiar de decisión y dejar de participar en la investigación cuando estime conveniente.

La información recolectada se mantendrá confidencial y los resultados solo serán conocidos por las investigadoras, en la investigación solo si ingresaran datos numéricos y en ningún caso la identificación de su hijo o hija, para ello a cada cuestionario se le asignara un número de identificación en vez del nombre de su hijo/hija y solo las investigadoras conocerán que numero se le asignara a cada cuestionario. La única persona que podrá conocer esta información es usted como tutor del niño y podrá solicitar esta información cuando lo desee.

Si usted tiene algunas preguntas puede hacerlas ahora e incluso después de que haya comenzado el estudio. Si usted desea hacer preguntas más tarde, puede contactar a cualquiera de las siguientes personas que son las responsables de la investigación

1. Nombre: Francisca Andrea Kanelos Torres.
   Fono: 54169830
   Email: fca.kanelos@gmail.com
2. Nombre: Claudia Pamela Guajardo Sáez.
   Fono: 54055893
   Email: claudiapguajardos@gmail.com

He sido invitado para que mi niño/a participe en una investigación sobre el perfil sensorial. Entiendo que para ello debo responder un cuestionario sobre sus conductas. He sido informado sobre el proceso y se me han proporcionado los datos de los investigadores para contactarme con ellas en caso de cualquier duda que tenga

He leído la información proporcionada, o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar dudas sobre ello y se me ha respondido satisfactoriamente. Consiento voluntariamente que mi niño/a participe en este estudio y entiendo que tengo el derecho de retirar del estudio mi niño/a en cualquier momento.

Nombre del
Participante_____

Nombre del Padre/Madre o Tutor _____

_____

Firma del Padre/Madre o Apoderado _____

_____

Fecha _____

_____

Si es analfabeto Un testigo que sepa leer y escribir debe firmar (si es posible, esta persona debería seleccionarla el participante y no debería tener conexión con el equipo de investigación). Los participantes analfabetos deben incluir su huella dactilar.

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento al potencial participante, y el individuo ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmo que el individuo ha dado consentimiento libremente.

Nombre del testigo

_____

Firma del testigo _____ Fecha _____

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento al padre/madre o apoderado del participante potencial, y el individuo ha

tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmo que el individuo ha dado consentimiento libremente.

Nombre del Investigador _____

Firma del Investigador _____

Nombre del Investigador _____

Firma del Investigador _____

Fecha _____

Se ha proporcionado una copia de este documento de Consentimiento Informado al padre/madre o apoderado del participante.

ANEXO 3:

Cuestionario de EPS:

EVALUACIÓN DE PROCESAMIENTO SENSORIAL (Parham y Cols.)

Traducción al español de ESP research, versión 4.

Nombre del niño(a):_____Edad del niño(a):____

Nombre del adulto que completa el formato:_____

Fecha evaluación:_____

Fecha de nacimiento:_____ Curso:_____ Obs:_____

El niño asiste a algún tipo de tratamiento con:

Psicólogo: _____Neurólogo: _____Traumatólogo:_____ Psiquiatra: ____

Psicopedagogo:_____Otros:_____¿Porqué?_____

S= Siempre; F= Frecuentemente; A= algunas veces; R= rara vez; N= nunca; N/A = no aplicable.

		S	F	A	R	N	N/A
	Sistema auditivo						
1	Su niño tiene problemas para entender lo que dicen otras personas?						
2	A su niño le molestan ruidos cotidianos, como por ejemplo el sonido de la aspiradora, el secador de pelo o la descarga del inodoro?						
3	Su niño responde negativamente a sonidos fuertes, huyendo, llorando o sujetando las manos sobre los oídos?						
4	Su niño parece no escuchar ciertos sonidos?						
5	Su niño se distrae con sonidos que otras personas no perciben						
6	Su niño se asusta por sonidos que otros niños de la misma edad no relacionan habitualmente como una situación alarmante?						
7	Le parece que su niño tiene una baja respuesta a ruidos fuertes?						
8	Su niño tiene dificultad para interpretar el significado de palabras simples o comunes?						

9	Su niño se distrae fácilmente por ruidos irrelevantes o de fondo, como la cortadora de césped, personas o niños que conversan en la misma habitación, papel que suena al ser arrugado, el aire acondicionado, refrigeradores, luces fluorescentes?						
10	Parece su niño muy sensible a los sonidos?						
	Sistema Gustativo/Olfativo	**S**	**F**	**A**	**R**	**N**	**N/A**
1	Su niño hace arcadas, vomita o se queja de nauseas cuando huele jabón perfume o productos de limpieza?						
2	Su niño se queja de que la comida tiene poco sabor o se niega a comer comidas con poco sabor?						
3	Su niño prefiere comidas muy saladas?						
4	A su niño le gusta probar objetos no alimenticios como pegamento o pintura?						
5	Su niño hace arcadas cuando anticipa comidas poco atrayentes como espinacas cocidas?						
		S	**F**	**A**	**R**	**N**	**N/A**
	Sistema Propioceptivo						
1	Su niño sujeta objetos en forma tan apretada que es difícil que utilice el objeto?						
2	Su hijo rechina sus dientes?						
3	Su hijo parece ser impulsado (motivado) a buscar actividades como empujar, jalar, arrastrar, levantar o saltar?						
4	Su niño parece inseguro de qué tanto levantar o bajar su cuerpo cuando se sienta o pasa sobre un objeto?						
5	Su hijo sujeta objetos tan ligeramente que le es difícil utilizarlos?						

6	Su niño parece colocar demasiada presión cuando ejecuta ciertas actividades, como por ejemplo, camina pesadamente, golpea puertas o presiona demasiado fuerte cuando utiliza lápices o crayones?						
7	Su niño salta mucho?						
8	Su niño tiene dificultad para jugar con animales apropiadamente, como cuando los acaricia con mucha fuerza?						
9	Su niño tiene dificultad para entender como sentarse en una silla?						
10	Su niño choca, y/o empuja a otros niños con frecuencia?						
11	Su niño parece ser generalizadamente débil?						
12	Su niño degusta o masca juguetes, ropa u otro objetos, más que otros niños?						
		S	**F**	**A**	**R**	**N**	**N/A**
	Sistema Táctil						
1	Su niño se aparta del estimulo al ser tocado ligeramente?						
2	Su niño parece no darse cuenta cuando es tocado?						
3	Su niño reacciona negativamente a la sensación de ropa nueva?						
4	Su niño muestra un desagrado inusual cuando se le peina, cepilla o arregla el cabello?						
5	Su niño prefiere tocar que ser tocado?						
6	Su niño parece motivado(a) a ser impulsado a tocar diferentes texturas?						
7	Su niño rehúsa usar sombreros, anteojos de sol u otros accesorios?						
8	Le molesta a su niño que le corten las uñas de las manos o de los pies?						
9	Su hijo se resiste a que lo sujeten?						
10	Su niño tiene una tendencia a tocar objetos constantemente?						

11	Su niño evita o le disgusta jugar con cosas ásperas como arena o papel lija?						
12	Su niño prefiere ciertas texturas de ropa o telas?						
13	Le molesta a su niño que le toquen la cara?						
14	Le molesta a su niño que le laven la cara?						
15	Le molesta a su niño usar manga corta o pantalones cortos?						
16	A su niño le disgusta comer comidas que le ensucian las manos?						
17	Su niño evita comidas de ciertas texturas?						
18	Su niño evita colocar las manos en pintura, pasta, arena, greda, barro, goma, u otros materiales que ensucian?						
19	Le molesta a su niño que le corten el cabello?						
20	Su niño reacciona exageradamente a heridas menores?						
21	Su niño tiene una tolerancia inusual al dolor?						
		S	**F**	**A**	**R**	**N**	**N/A**
	Sistema Vestibular						
1	Su niño parece extremadamente temeroso del movimiento, como cuando sube o baja escaleras, se columpia, en el balancín (sube y baja), resbalín u otro equipo del parque?						
2	Su niño demuestra aprehensión cuando se le mueve o está sobre objetos que se mueven?						
3	Su niño tiene buen equilibrio?						
4	Su niño evita actividades de equilibrio como caminar por el borde de la acera o en terreno disparejo?						
5	A su niño le gusta montar en juegos de parques de diversiones que giran rápidamente, como el carrusel?						

6	Cuando su niño desplaza su cuerpo para acomodarse, se cae de la silla?						
7	Su niño no logra sostenerse cuando se está cayendo?						
8	Su niño parece que no se marea cuando otros generalmente si?						
9	Su niño parece por lo general débil?						
10	Su niño da vueltas más que otros niños?						
11	Su niño se mece cuando está estresado?						
12	A su niño le gusta que lo volteen o lo pongan de cabeza, o se divierte con actividades como colgarse de cabeza?						
13	Fue su niño temeroso de columpiarse o de jugar al caballito cuando era pequeño?						
14	Comparado con otros niños de la misma edad, su niño parece montar por más tiempo o más fuerte en ciertos juegos del parque, por ejemplo columpios o ruedas?						
15	Su niño se muestra incómodo cuando su cabeza está en una posición diferente a estar derecho o en la vertical, como ser movido hacia atrás o ponerse de cabeza?						
		S	**F**	**A**	**R**	**N**	**N/A**
	Sistema Visual						
1	Su niño tiene dificultad para diferenciar entre figuras impresas que parecen similares, como por ejemplo, la b con la p, o + con x?						
2	Su niño se muestra sensible o molesto por la luz, especialmente la luz brillante (parpadea, llora o cierra los ojos, etc?)						
3	Cuando mira imágenes, su niño enfoca patrones o detalles en lugar de !a figura principal?						

4	Tiene dificultad su niño para mantener sus ojos en la actividad que se está realizando?						
5	Su niño se distrae fácilmente con estímulos visuales?						
6	Tiene dificultad su niño para encontrar un objeto cuando está entre otras cosas?						
7	Su niño cierra un ojo o inclina la cabeza hacia atrás cuando mira algo o alguien?						
8	Su niño tiene dificultad con ambientes visuales inusuales, como cuartos De colores brillantes o cuartos con luz opaca?						
9	Su niño tiene dificultad para controlar los movimientos de los ojos durante actividades de seguimiento visual de objetos como la pelota?						
10	Tiene su niño dificultad para nombrar, discriminar o parear colores, formas o tamaños?						
		S	**F**	**A**	**R**	**N**	**N/A**
	Si su hijo tiene 6 años de edad o más, por favor conteste las siguientes preguntas.						
11	Su niño hace inversiones en palabras o letras cuando escribía o copiaba, o leía palabras al revés (cuando lee "el" cambia por "le") después de primer grado?						
12	Su niño pierde el lugar cuando está leyendo, copiando, o resolviendo problemas?						
	En el colegio su niño presenta dificultad para cambiar la mirada de la pizarra al papel cuando está copiando del pizarrón?						