



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA**

**CARRERA DE PSICOLOGÍA**

**SIGNOS NEUROLÓGICOS BLANDOS Y LA EJECUCIÓN DE LOS  
COMPONENTES DEL LENGUAJE EN NIÑOS DE SEIS AÑOS**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**LICENCIADA EN PSICOLOGÍA**

PRESENTA:

**LETICIA GONZALEZ BAUTISTA**

**JURADO DE EXÁMEN**

**DIRECTORA:** DRA. JUDITH SALVADOR CRUZ  
**COMITÉ:** LIC. EDUARDO ARTURO CONTRERAS RAMÍREZ  
MTO. MARTÍN PÉREZ MENDOZA  
MTO. GABRIEL MARTIN VILLEDA VILLAFANA  
MTA. XÓCHITL ALEJANDRA BECERRIL PLASCENCIA



CIUDAD DE MÉXICO

OCTUBRE 2017



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## Agradecimientos

Al proyecto PAPIIT-IN 306116 por la oportunidad de participar en él y por el apoyo otorgado.

A la Universidad Nacional Autónoma de México por su formación profesional y brindarme una nueva perspectiva del mundo.

A la Dra. Judith Salvador por ser una inspiración para seguir aprendiendo y mejorar a cada momento, tanto en el ámbito profesional como en la vida diaria.

Al laboratorio de neuropsicología y a sus integrantes, principalmente a Erik, por abrirme las puertas desde el primer día.

Al comité académico por el tiempo dedicado a este trabajo, sobre todo a la Mtra. Xóchitl A. y al Lic. Eduardo por su apoyo.

A la Lic. Alejandra Rivera Lomelí del INR por su confianza y sus enseñanzas durante la realización del mi servicio social.

A Wendy y en especial a Daniel por estar en los buenos y malos momentos; a Lupe, Omar, Jorge, Franco, Edgar y a mis demás amigos y colegas por todas esas buenas vivencias. Ustedes son una de las mejores cosas que me dejó la universidad.

## Dedicatoria

A mi madre Maribel y mi hermano Daniel, ustedes son mi soporte, motivación y fuerza para seguir adelante. Los amo.

Y a mi familia y amigos que me han acompañado en cada momento de mi vida.

# Índice

Resumen.....	1
Introducción.....	2
1. Lenguaje.....	5
1.1. Modelos y teorías sobre la adquisición del lenguaje.....	7
1.2. Componentes de lenguaje.....	9
1.3. Adquisición y Desarrollo del lenguaje.....	12
1.4. Lenguaje en niños de 6 años.....	17
1.5. Patologías del lenguaje.....	20
2. Signos Neurológicos Blandos.....	24
2.1. Clasificación de los Signos Neurológicos.....	27
2.2. Expresión de los Signos Neurológicos Blandos.....	29
2.3. Signos Neurológicos Blandos y lenguaje.....	32
3. Metodología.....	35
3.1. Justificación.....	35
3.2. Pregunta de investigación.....	36
3.3. Objetivos.....	36
3.4. Variables.....	37

3.5.	Criterios.....	38
3.6.	Diseño y tipo de estudio .....	38
3.7.	Participantes.....	39
3.8.	Instrumentos.....	39
3.9.	Contexto.....	41
3.10.	Escenario.....	43
3.11.	Procedimiento.....	44
4.	Resultados.....	45
4.1.	Descripción de los participantes.....	45
4.2.	Descripción de los resultados de PLON-R y CUMANIN...	46
4.3.	Análisis de correlación.....	49
5.	Discusión.....	51
6.	Conclusión.....	55
	Referencias.....	58

## Resumen

Los signos neurológicos blandos son la expresión de alteraciones neurofuncionales, por lo que se consideran madurativos del sistema nervioso. Estos pueden afectar diferentes áreas del desarrollo o culminar en trastornos. Es por ello que el objetivo de la investigación es determinar si la presencia de Signos Neurológicos Blandos se asocia a la ejecución de los componentes del lenguaje (forma, contenido y uso) en niños de seis años de edad. Se realizó un estudio correlacional, transversal. Se utilizó el Cuestionario de Madurez Neuronal Infantil (CUMANIN) y la Prueba de Lenguaje Oral Navarra Revisada (PLON-R). La muestra estuvo conformada por 36 participantes de 6 años de los cuales 15 eran niños (41%) y 21 niñas (58.3%) que se encontraban cursando el tercer grado de preescolar (33.3%) y primero de primaria (66.7%) en escuelas privadas y públicas del municipio de Nezahualcóyotl del Edo. De México. En los resultados se encontró correlación significativa en las subpruebas de Psicomotricidad con el Uso ( $r=.448^{**}$ ); el Lenguaje articulado con la Forma ( $r=.341^*$ ) y el Uso ( $r=.457^{**}$ ); Lenguaje comprensivo con el contenido ( $r=.515^{**}$ ); y la atención con la Forma ( $r=.383^*$ ). Estos resultados aluden que los niños con dificultades en las tareas asociadas a la psicomotricidad muestran dificultad en la utilización de la pragmática (la identificación de absurdos y metáforas, organización narrativa, planificación y secuenciación). Los resultados sugieren que entre mayor presencia de signos neurológicos blandos del desarrollo, más dificultades en el desarrollo del lenguaje ( $r=.568^{**}$ ).

## Introducción

Actualmente, el lenguaje es un tema que ha sido abordado desde muchas disciplinas ya que es uno de los procesos más complejos y que funge como herramienta para los humanos; al grado de que algunos autores sugieren que la capacidad lingüística del hombre ha posibilitado el surgimiento de la cultura y consecuente las innovaciones sociales, artísticas, tecnológicas y científicas (Miller, 1991).

De forma similar, Vega (2015), menciona que este proceso está involucrado en muchas actividades de nuestra vida diaria y es fundamental para relacionarnos con las demás personas. Desde ésta perspectiva otros autores refieren que, los humanos, somos seres sociales que estamos en constante interacción con otras personas y grupos en distintos contextos utilizando al lenguaje como el principal medio de intercambio, esto nos permite la obtención de experiencias ajenas y el transmitir las propias (González, 2003).

El estudio del lenguaje ha tomado gran relevancia, ya que no solo se considera fundamental para la interacción, también tiene un papel significativo en muchos procesos psicológicos y funciones cognitivas como la memoria, pensamiento o razonamiento (Jiménez, 2010; Falcón & Alva, 2014). El conocer sobre este tema nos permite ampliar el campo de estudio sobre el pensamiento y comportamiento humano, los cuales son objetos de estudio de la psicología.

Como se mencionó en párrafos anteriores el óptimo desarrollo y ejecución del lenguaje es de suma importancia para el desarrollo integral de una persona. Sin embargo En México, 8.3% de las personas que tienen alguna discapacidad corresponden a problemas en el habla y la comunicación; entendidos como las limitaciones para hablar o no pueden conversar de forma comprensible (INEGI, 2010).

Esto sugiere que es un sector en el que se debe poner atención y promover la prevención, ya que algunos de estos problemas pudieran aminorarse o inclusive evitarse con la detección y rehabilitación oportuna. Sin



embargo, nos enfrentamos ante un gran reto ya que las dificultades en el habla o en el lenguaje tienen etiologías de diferente índole. Algunos autores sugieren que la adquisición del lenguaje reside en el sistema nervioso (Ardila & Rosselli, 2007; Portellano, 2007), por lo tanto un retraso en la maduración de este sistema podría afectar a este proceso. Y es a partir de éste planteamiento que surge el interés en los Signos Neurológicos Blandos.

Los Signos Neurológicos Blandos (SNB), en general, son indicios de inmadurez del sistema nervioso y en su mayoría desaparecen paulatinamente con la edad (Narbona y Chevie- Muller, 2001). El estudio de estos signos, en su mayoría, se remite al ámbito de la psiquiatría; pero en la psicología es un tema que se ha dejado de lado, a pesar de que en la literatura se encuentran sugerencias que proponen la existencia de un nexo entre los SNB y el lenguaje. Sin embargo, es difícil encontrar información que asocie directamente a estas dos variables.

Es por ello que éste trabajo tiene como objetivo investigar si la presencia de Signos Neurológicos Blandos del desarrollo se asocia con la ejecución de los componentes del lenguaje (forma, contenido y uso) en niños de seis años. Lo que permitiría abrir una nueva brecha en la investigación en la prevención y rehabilitación para un proceso tan importante como lo es el lenguaje.

Este trabajo se divide en seis apartados principales. En el primer capítulo, se engloban aspectos generales del lenguaje como su definición, diferencia entre comunicación y habla, componentes, a modo de revisión histórica algunas de la teorías explicativas de la adquisición. En la segunda sección se abordan los signos neurológicos blandos, su clasificación, características y posibles trastornos en los que podrían culminar.

El tercer apartado indica la metodología en la que se describen los objetivos, tipo de estudio, de muestra, escenario y procedimiento que fueron llevados a cabo en la realización del trabajo. En la última sección se ubican los resultados en ellos describen las puntuaciones totales y parciales de los instrumentos, así como algunos análisis descriptivos de las pruebas por

separado. Por último en la discusión y conclusión se retoman los objetivos y plantean aportes y limitaciones de la investigación, así como sugerencias para futuras investigaciones.

# 1. Lenguaje

El lenguaje es un proceso complejo que implica la utilización del habla, expresiones faciales, corporales y acciones como la lectura y escritura (De la Rosa & Laza, 2014); además de que se encuentra en la mayor parte de las actividades humanas. En el presente capítulo se abordará la definición, algunas teorías explicativas de la adquisición y los componentes del lenguaje, así como el desarrollo comprendiendo en los primeros seis años de vida, finalizando con la evaluación y patología del mismo.

Cuando se habla de comunicación, lenguaje y habla suele haber cierta confusión; si bien es cierto que están estrechamente ligados y se asocian a un proceso semejante, poseen características que las distinguen (Vega, 2015). La comunicación para Jiménez (2010) es un proceso en donde se intercambian mensajes, ya sea de forma oral, gestual o escrita.

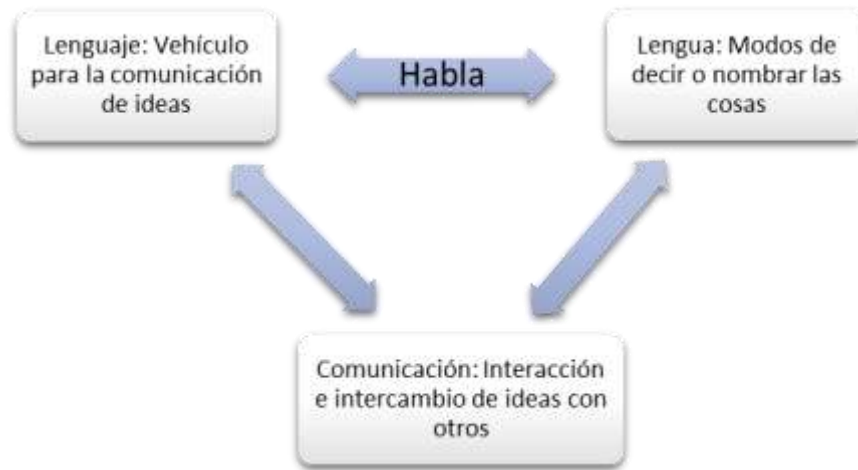
El lenguaje es la capacidad específica de la especie humana para comunicarse, este puede ser oral u escrito (Narbona & Chevie- Muller, 2001). Cabe aclarar que en español, en comparación del inglés, existe diferencia entre lenguaje y lengua. La lengua es esencialmente social e independiente del individuo por lo que puede variar entre comunidad o pueblo y constituye características particulares (Girbau, 2002; Falcón & Alva, 2014). Ambos procesos se auxilian del habla pero a éste último concepto González (2003) la define como la expresión oral de la lengua y lenguaje.

Con base a lo anterior la comunicación y el lenguaje son semejantes pero la primera tiene como objetivo el entendimiento a través de un mensaje a diferencia del lenguaje que es la vía para la comunicación. Y el habla es el instrumento individual; mientras que la lengua es la forma en que una sociedad o grupo utiliza el lenguaje verbal. En la Figura. 1 se ilustra cómo es que estos procesos están ligados, y cómo de cierta forma trabajan en conjunto para la interacción e intercambio de ideas.

Figura 1.

*Diferencia entre comunicación, lengua y lenguaje.*

---



Adaptación (Fonseca, Correa, Pineda, & Lemus, 2011)

En este mismo sentido el lenguaje no sólo es una combinación de símbolos que forman palabras y oraciones, sino que facilita la interacción permitiendo la exteriorización de información como pensamientos, sentimientos y emociones (Jiménez, 2010). Otros autores refieren al lenguaje como un sistema que permite expresar intenciones relacionando el sonido con el significado. Además, esta práctica se considera un medio de intercambio que requiere de condiciones históricas y sociales para formarse (Serra, Serrat, Solé, Bel, & Aparici, 2013).

Owens (2003), retoma algunas características de la American Speech-Language Hearing Association (ASHA), para describir algunas características y generalidades del lenguaje:

- Es un sistema complejo y dinámico de símbolos que es utilizado de diferentes maneras para el pensamiento y la comunicación.
- Éste va evolucionando según el contexto histórico, social y cultural.
- El lenguaje, se rige por reglas que se distribuyen en cinco parámetros básicos (fonología, morfología, sintaxis, semántica y pragmática).

- En la adquisición del lenguaje influyen factores biológicos, cognitivos, psicosociales y ambientales.

Al lenguaje también se le conoce como expresión del habla o lenguaje hablado pero para la presente investigación se tomará la definición de Owens (2003), refiriendo al lenguaje como “el código socialmente compartido, o un sistema convencional, que sirve para representar conceptos mediante la utilización de símbolos arbitrarios y de combinaciones de estos que están regidas por reglas” (p.5). Y este se puede expresar de forma oral y/o escrita.

### 1.1. Modelos y teorías sobre la adquisición del lenguaje

Existen diversos modelos y autores que tratan de explicar porque y cómo es que se adquiere y desarrolla el lenguaje. En el presente apartado y a manera de revisión histórica una síntesis de los principales y más representativos supuestos en los que se incluye la perspectiva conductista, lingüística, cognitiva e interaccionista.

El modelo conductista, es considerado una de las corrientes más representativas dentro de la psicología, además fungió como la primer tentativa de explicar y estudiar el desarrollo del lenguaje; teniendo mayor exponente de esta teoría a Skinner, consideraba a este proceso como una conducta (Garton & Pratt, 1991). Según el conductismo, toda conducta se rige por los principios del aprendizaje; así mismo el inicio del lenguaje se basa en el condicionamiento clásico y operante en donde el sujeto asocia el estímulo con los mecanismos de modelamiento, refuerzos y castigos ejercidos por las personas que lo ejercen (Jiménez, 2010).

Por otro, lado el modelo lingüístico tiene como autor principal a Chomsky. La idea que propuso este autor plantea que los humanos tenemos cierto nivel de maduración para adquirir el lenguaje como medio de comunicación. Es decir,

sugiere la existencia de una predisposición biológica, y esto nos permite adquirir de forma innata las estructuras de la lengua. Un concepto fundamental en esta teoría es la creatividad pues para Chomsky un niño aprende experimentando y jugando con las reglas lingüísticas hasta dominar este proceso (Le Norman, 2001).

Respecto a la teoría interaccionista y cognitiva Garton y Pratt (1991) hacen un resumen de los trabajos de Vygotsky y Bruner. Estos supuestos abordan el desarrollo del lenguaje en los niños. Ambas posturas parten del concepto de aprendizaje, sin embargo, a pesar de referirse al mismo criterio, sus investigaciones contienen nociones diferentes.

- Vygotsky: aportó grandes hallazgos en el desarrollo mental enfatizando la interacción como base para el aprendizaje; utilizaba como premisa que el desarrollo tiene lugar a nivel social dentro de un contexto cultural y que un niño aprende a partir de dicha interacción para luego interiorizar el conocimiento. En el caso de la adquisición del lenguaje, de igual manera se requieren acciones sociales apoyadas en los sistemas de signos (en los que se incluyen el lenguaje hablado, escrito y sistemas numéricos), después este aprendizaje se interioriza permitiendo el dominio de la habilidad.
- Bruner: también utiliza el término aprendizaje como premisa, pero desde la perspectiva del desarrollo, es decir, propone al ser humano como un aprendiz activo y creador; por lo que el conocimiento se adquiere de muchas maneras y vías. Respecto al lenguaje sugiere que su adquisición, en esencia, es un problema u obstáculo que el niño debe resolver para poder emplearlo. Este autor consideró a este proceso como el instrumento más importante para la representación del mundo pues nos posibilita planificar, hipotetizar y pensar de forma abstracta.

En contraste a las teorías Rondal (2002) indica que las teorías lingüísticas y psicolingüísticas poseen características reduccionistas al plantear el sistema lingüístico partiendo de un componente en específico que controla a los demás

elementos. Desde la perspectiva de este autor las explicaciones de la adquisición del lenguaje deberían considerar que el lenguaje está compuesto de varios elementos y debe ser considerado de forma holística.

Como se ha planteado en los párrafos anteriores, la adquisición y desarrollo del lenguaje se pretende explicar desde diferentes enfoques y existen diferentes hipótesis respecto a la explicación en la adquisición; algunos engloban y dan énfasis a factores del sistema neurosensorial y motor, y otros causas referentes al desarrollo cognitivo, afectivo y social. Sin embargo otro de los aspectos del lenguaje son sus componentes, los cuales por su división facilitan el estudio de este tema.

## 1.2. Componentes del lenguaje

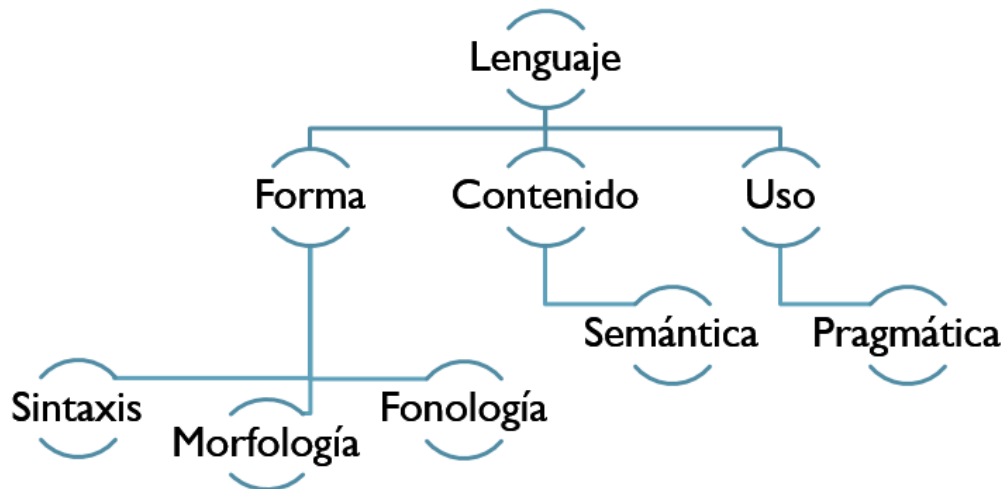
Como se ha mencionado con anterioridad, el lenguaje resulta ser un fenómeno sumamente complejo. Cada lengua hablada consta de combinaciones de sonidos o fonemas que a su vez se les asocian a un significado y son regidos por las reglas del lenguaje (Owens, 2003). Para la American Speech-Language Hearing Association (ASHA, 2016a), el lenguaje está compuesto de reglas sociales comunes como: el significado, creación y combinación de las palabras; así como su combinación para el uso apropiado y la creación de nuevos elementos.

El lenguaje constan de tres componentes: la forma, el contenido y el uso. En la forma se encuentra los aspectos formales como la fonología, morfología y sintaxis; en el contenido comprende el significado de las palabras incorporando la semántica y en el uso los aspectos de funcionalidad más elaborados del lenguaje como la pragmática (Figura 2) (Aguinaga, Armentia, Fraile, Olanga, & Uris, 2005; Billard, 2014). En otras palabras el lenguaje es una federación de componentes, correctamente integrados (Rondal, 2002).

Figura 2.

*Componentes del lenguaje*

---



Adaptación (Serra, Serrat, Solé, Bel, & Aparici, 2008)

Referente a la forma del lenguaje en la que se encuentra la fonología incorpora los sonidos y las reglas para combinarlos, es decir, cada idioma posee agrupaciones de sonidos con diferentes variaciones, a las que se les asignan distintos patrones de entonación y acentuación. A su vez, este componente consta de unidades más pequeñas de sonido denominados fonemas los cuales deben tener la misma producción sonora para los que comparten una misma lengua (Berko, 2010; Aguado, 2012;).

En la morfología se analiza la estructura interna de las palabras y la unidad mínima con significado propio que se denomina morfema. En su mayoría, las palabras, son morfológicamente compuestas, debido a que se conforman por varios morfemas que van modifican el significado de la pabra. Existen dos principales morfemas que modifican el significado de las palabras: los flexivos y los derivativos. Los primeros establecen género, número de los adjetivos; y el modo, tiempo, número y persona; mientras que en los segundos se incluyen prefijos, infijos y sufijos (Domínguez, 2012).



Respecto a la sintaxis es la que analiza el nivel lingüístico del orden y relación entre sonido y significado en la unión de vocablos, es decir, la agrupación y función de palabras para la formación de estructuras complejas, dichas estructuras también son conocidas como oraciones y son consideradas la unidad máxima dentro de la sintaxis (Diéguez-Vide, 2012).

Sobre el contenido del lenguaje la semántica estudia el conocimiento metalingüístico, ya que en él se incorpora todo nuestro glosario o léxico, al mismo tiempo nos permite ser conscientes de las palabras y su significado (Berko, 2010). Es uno de los sistemas más complejos ya que relaciona unos significados con otros, además, permite categorizar o clasificar objetos y acciones diferenciándolos de aquellas que son distintos (Owens, 2003).

En cuanto a la pragmática o uso del lenguaje es la disciplina más compleja englobando las competencias y actividades vinculadas al ejercicio y las funciones en la utilización del lenguaje (Igoa, Belinchón, & Marulanda, 2012). Es decir, se refiere a la forma en que es utilizado el lenguaje para comunicarse usando normas pragmáticas para dirigir la organización y la coherencia en una conversación (Owens, 2003).

El lenguaje tiene muchos otros subsistemas como la gramática, el vocabulario, etc. pero, por lo general, para la comprensión y estudio del tema se requiere el conocimiento de los componentes mencionados con anterioridad. Una persona adulta conoce y utiliza estas reglas sintácticas y pragmáticas del habla, sin embargo, en los niños este proceso se va adquiriendo de manera paulatina (Berko, 2010).

### 1.3. Adquisición y desarrollo del lenguaje

Para Falcón y Alva (2014) el lenguaje es un proceso constante en la vida; desde el nacimiento, e inclusive antes, y hasta la muerte. Pero es en los primeros años en donde se adquiere, potencializa y desarrolla este proceso. Pareciera ser sencillo el cómo se adquiere el lenguaje paulatinamente pero se vuelve mucho más difícil cuando este es requerido para otros procesos más complejos como la lectura y escritura. Asimismo, los niños aprenden de los adultos y otros niños mayores por lo que su adquisición se ve influenciada por la estimulación del entorno (Rondal, 2002).

Respecto a la adquisición del lenguaje Le Norman (2001) menciona que los datos que se tienen pertenecen a dos orientaciones principales: la psicolingüística en los que se engloban factores madurativos y del sistema neurosensorial, y por otro lado a los factores de índole cognitivo, afectivo y social. Además la mayor parte de la información existente relacionada y que aborda el desarrollo del lenguaje tiene orientación patológica; no obstante, sirven como referente para marcar ciertos parámetros que un niño debe seguir para el desarrollo óptimo. Conocer los elementos lingüísticos adquiridos en las diferentes etapas posibilita las expectativas en un tiempo y edad determinada (Triadó, 1989).

En los siguientes párrafos se expone la adquisición del lenguaje dividido en dos etapas la prelingüística y lingüística, además se describen algunos periodos críticos o hitos, entendidos como lapsos en los cuales se puede adquirir cierta habilidad y que si por algún motivo en esta fase no se obtiene dicha destreza, posteriormente será más difícil dominar dicha habilidad (Barragán & Lozano, 2011).

En la etapa prelingüística principalmente se desarrolla el lenguaje receptivo pues como mencionan Johnston y Johnston (1988), este se adquiere primero, sirviendo de cimiento para que los niños comiencen a escuchar,

discriminar y unir los significados y por consiguiente de forma paulatina se obtiene el sentido y significados de las combinaciones de palabras. En el adulto este proceso esta automatizado, no obstante para llegar a este punto primero se tuvo que aprender a dividir los sonidos de forma aislada y posteriormente en sucesiones para ir asignado significado a las palabras (Falcón & Alva, 2014).

En los primeros meses de vida el niño tiene reacciones ante ruidos de su alrededor pero el reconocimiento de sonidos es llevado acabo aproximadamente a los tres meses de edad. Ciertos componentes más complejos del lenguaje actúan meses antes de las primeras palabras, sin embargo, la característica principal antes del primer año de vida es la experimentación en la producción de sonidos, para satisfacer sus necesidades, dando como resultado silabas arcaicas (Seelbach, 2012; De la Rosa & Laza, 2014).

Durante esta fase la característica principal en esta etapa es que la no utilización de palabras, sin embargo, existen respuestas al lenguaje a través de distintas vocalizaciones. Hacia el final del primer año los pequeños dan señales de forma intencional y como medio de comunicación a través de estas vocalizaciones y gestos (Sachs, 2010). En los primero años de vida es cuando se observaran la mayoría de los cambios que darán paso a la etapa lingüística. En la siguiente tabla (Tabla 1.) se resumen algunas de los principales hitos y/o periodos críticos del lenguaje con los cambios y características más relevantes según la edad del niño.

El balbuceo es limitado en cuanto a los sonidos y vocalizaciones pero se va dominando de forma gradual hasta llegar a la etapa lingüística (Menn & Stoel-Gammon, 2010). Este periodo requiere la capacidad de expresarse y comunicarse por medio de gestos, señas y palabras pero su adquisición inicia con la estimulación sonora y la observación visual de los movimientos necesarios para emitir sonidos; luego las secuencias sonoras son almacenadas hasta percibirse como palabras. Por lo que se aprenderán y reproducirán las palabras y sonidos si el pequeño las escucha frecuentemente y con claridad (Seelbach, 2012; Moreno-Flagge, 2013;).

Tabla 1.

*Hitos en la etapa prelingüística según la edad.*

Edad	Característica	
	Expresivo	Receptivo
0 a 3 meses	Se calla o se sonríe cuando le hablan. Parece reconocer su voz y se calma si está llorando.	Se sobresalta con los ruidos fuertes.
0 a 6 meses	Mueve los ojos en la dirección de los sonidos.  Vocalizaciones espontaneas  Sonidos asociados a la sonrisa como primer indicio de comunicador social	Mueve los ojos en la dirección de los sonidos.
6 a 9 meses	Balbuces rudimentarios a través de sonidos muy graves o agudos	Se mueve y mira en la dirección de los sonidos.
9 a 12 meses	El balbuces canónico compuesto de vocal y consonante.  Comunicación con señas y gestos.	Presta atención cuando se le habla

*(Le Norman, 2001; Barragán & Lozano, 2011; Billard, 2014; ASHAb, 2016)*

Cuando el niño tiene aproximadamente un año comienza a emitir sonidos secuenciales y es entre el año y medio y dos años cuando las primeras palabras surgen del balbuces y por lo general hacen referencia a objetos. La adquisición de la fonología comienza con intentos de ensayo y error con palabras aisladas,

así van formando su repertorio productivo de algunas palabras con sonidos semejantes (Menn & Stoel-Gammon, 2010). También a temprana edad los niños pueden entender la intención pragmática de los enunciados desde antes de que pueden comprender las palabras (Pan & Uccelli, 2010).

A partir de los dos años y medio, aproximadamente, los niños comienzan a juntar palabras dando paso a la creación de las primeras oraciones (Tager-Flusberg & Zukowski, 2010). También, las estructuras de las frases comienzan a observarse y es a partir de este momento el lenguaje se desarrolla con velocidad y mayor eficiencia (Ardila & Rosselli, 2007).

Además en los primeros años el lenguaje tiene como único objetivo la comunicación, pues si bien no existen oraciones complejas, estas le permiten relacionarse a través de la expresión de agrado o desagrado en los diferentes contextos sociales (Triadó, 1989; Aguado, 2001). En la Tabla 2 se resumen los principales hitos de la etapa lingüística. De igual manera que en el apartado anterior se divide en expresivo y receptivo.

Conforme el niño va creciendo aumenta la complejidad y comienza a utilizarlo para peticiones y conductas comunicativas. Por lo que el lenguaje resulta indispensable para la adaptación, desarrollo personal y social en los niños (Hurlock, 1988). No hay que olvidar que durante estos años de existen muchos cambios en aspectos cognitivos, motrices, emocionales, sociales etc. por tanto los niños se encuentran en constante aprendizaje.

Tabla 2.

*Hitos de la etapa lingüísticas según la edad.*

Edad	Característica	
	Expresivo	Receptivo
10 o 18 meses	Se comienzan a producir palabras dentro del balbuceo.	Sigue instrucciones simples.
12 a 24 meses	Un vocabulario que oscila entre 4 y 6 palabras.  Las palabras comienzan a tener valor simbólico.	Identifica diversos objetos por su nombre.
24 a 36 meses	Forma frases de tres palabras incluyendo verbos.	Entiende palabras opuestas.
32 a 48 meses	Amplia considerablemente su léxico.  Conoce todas las partes de su cuerpo.	Entienda las palabras para los miembros de la familia.
48 a 60 meses	Aprende a conjugar los verbos  Domina casi todos los fonemas fáciles aún hay fallas en fonemas como <i>g, f, s, r, l, y ch</i>	Entiende las palabras para el orden de los sucesos.

*(Le Normand, 2001; Barragán & Lozano, 2011; Billard, 2014; ASHAb, 2016)*

#### 1.4. Lenguaje en niños de 6 años

Respecto al lenguaje en los niños Alva (2014) menciona que después de los tres años, prácticamente, los niños son capaces de comprender y elaborar frases complejas con elementos gramaticales, sintácticos y semánticos requeridos; es decir, con sujeto, verbo predicado y complementos circunstanciales. Es por lo que se asumen que el desarrollo está completo cuando cumple con estas características y que simplemente se van expandiendo y refinándose las formas lingüísticas. Pero es hasta los ocho años que se dominan e identifican los aspectos formales y estructurales del lenguaje (Vega, 2015).

El desarrollo más notorio, en esta edad, es la ampliación del léxico pues a partir de la pronunciación de algunas palabras existe un desarrollo motor suficiente para producir muchas otras más (Ardila & Matute, 2007). Otra de las características más evidente es en la fonología pues muchos autores aluden que en esta edad se logra la articulación correcta de la mayoría de los fonemas; aunque podría haber una ligera dificultad si se juntan varios fonemas difíciles (Rodal, 2002; De la Roza & Laza, 2014).

La forma del lenguaje fungirá como herramienta para facilitar la escritura, lectura y comprensión lectora ya que los niños empiezan a jugar con el lenguaje analizando sonidos y adquiriendo vocabulario. En esta edad se adquiere la mayoría de los pronombres y su correcta utilización. Asimismo, la pragmática, toma relevancia pues da paso a la interacción; el niño debe aprender a adaptar el lenguaje para diferentes contextos así como habilidades sobre cómo se debe iniciar y/o terminar una conversación, igualmente aprenden sobre la toma de turnos, como cambiar de tema o como introducir narraciones cortas en una conversación (Owens 2003; Vernon & Alvarado, 2014).

De igual manera, en ésta etapa el vocabulario está constituido principalmente por sustantivos o palabras funcionales pues son fácil de identificar para el niño. Además se van obteniendo los significados semánticos a través de la asociación de objetos con fenómenos y acciones por lo que el habla de las personas que lo rodean influirá de manera importante. Estos serán el referente que le proporcione información para adquirir nuevas palabras (Pan & Uccelli, 2010). En la Tabla 3 se describen las características más relevantes en los niños de seis años, divididos en forma, contenido y uso.

En resumen a esta edad se adquieren y producen la mayoría de sonidos de su lengua, de igual manera se reconoce que otras personas pueden tener diferentes acentos y pronunciación además las estructuras gramaticales sin cada vez más complejas; en el desarrollo semántico se adquieren cuándo y cómo pueden usar las palabras de acuerdo al contexto (Vernon & Alvarado, 2014).

Cualquier cambio en uno o varios aspectos del lenguaje influirá en los demás por ejemplo la amplitud del léxico influirá en la apropiación de nuevos conceptos. Y es durante esta edad donde los pequeños adquieren muchas capacidades comunicativas a pesar de que la mayoría de las conversaciones son ubicadas en el aquí y el ahora (Owens, 2003).



Tabla 3.

*Desarrollo de la forma, contenido y uso en niños de 6 años.*

---

Forma	Fonología	Domina la mayoría de los fonemas pero aún puede haber dificultad cuando una palabra posee varios fonemas difíciles.
	Morfología	Utiliza adecuadamente artículos, pronombres, preposiciones y adverbios, así como en los verbos y su conjugación.
	Sintaxis	Aprende oraciones pasivas, condicionales, circunstanciales de tiempo.  Perfecciona los usos de la voz pasiva y conexiones adverbiales.
Contenido	Semántica	Infieren los significados por sí mismos por lo que se amplía rápidamente el léxico.  Adquisición de conceptos relacionados entre sí.
Uso	Pragmática	Saben cómo iniciar y terminar una conversación. Producen frases complejas y pueden contar historias de forma ordenada.  Comunica hechos de diversa índole a amigos y familia.  Realiza consultas fortuitas  Describe las funciones de los objetos.  Cuenta historias Completas.  Respeto las normas conversacionales.

---

*(Rondal, 2002; Vilaseca, 2005; Bidegain et al., 2011; Billard, 2014; Huamaní, 2013)*

## 1.5. Patologías del lenguaje

Según el INEGI (2010), 5 millones 739 mil 270 personas que tienen algún tipo de discapacidad, representando 5.1% de la población total. Dentro de estas discapacidades se incluyen el caminar o moverse, ver, mentales, de escucha, atención, aprendizaje, autocuidado, hablar o comunicarse. En los problemas en el habla y la comunicación hacen referencia a las limitaciones para comunicarse con los demás, debido a limitaciones del hablar o porque no pueden platicar o conversar de forma comprensible y representan el 8.3% de la población total con discapacidad según dificultad en la actividad.

En la patología del lenguaje Moreno-Flagge (2013), menciona algunos de los trastornos más comunes y sus generalidades:

- La tartamudez: que es la deficiencia o problema de la fluidez de la palabra más frecuente.
- Los problemas articulatorios: pueden no tener una causa clara, aunque pueden estar presentes en otros miembros de la familia.
- Disartria: es trastorno neuromuscular que afecta a la articulación.
- Dislalia: es transitoria y consiste en la dificultad para pronunciar diferentes sonidos, por ejemplo las consonantes.
- Trastornos de la entonación o el ritmo o trastorno prosódico, son frecuentes es Trastornos Específicos del Lenguaje, Autismo y Asperger.
- La afasia: es un trastorno del lenguaje adquirido a consecuencia de un daño cerebral que, por lo general, afecta a todas las modalidades, oral y escrita.

Sobre esa base Portellano (2007), agrega el Retraso simple del Lenguaje, el cual refiere a la demora en la aparición o desarrollo del lenguaje sin causa fisiológica, sensorial o neurológica. Afecta la fonología, semántica, sintaxis y pragmática por lo que la expresión y comprensión del lenguaje son inferiores a la correspondiente según la edad cronológica.

Existe un término genérico a los problemas del lenguaje denominado como Trastorno Específico del Lenguaje (TEL), llamado también disfasia, aunque para el diagnóstico es realizado por exclusión por lo que el TEL se descarta en los individuos con retraso mental, deficiencia auditiva, disturbios emocionales severos, anormalidades bucofonatorias y signos neurológicos claros. También se excluyen aquellos casos en los que el origen del problema sea a causa de factores adversos de tipo sociocultural o ambiental. En los TEL se constata que el lenguaje, además de ser adquirido tardíamente, no es correcto en cuanto a su fonética, su estructura o en su contenido (Mendoza, 2001; Artigas, Rigau, & García-Nonell, 2008).

Asimismo, la División de Patología de Lenguaje del Instituto Nacional de Rehabilitación reporta que un 35% del total de los pacientes atendidos presentan retardo de lenguaje anártrico y estiman que un 4 a 7% de la población pediátrica puede estar afectado con ésta patología en la edad preescolar, mientras que en la edad escolar aproximadamente del 3 al 10% de los niños presentan trastornos del lenguaje expresivo, con mayor prevalencia en los varones (INR, 2015b). Además el 3 al 5 % de los niños puede estar afectado por el trastorno del lenguaje expresivo de tipo evolutivo (INR, 2015a).

En relación a la evaluación de este proceso Puyuelo (2002) menciona que el lenguaje es una característica humana que desempeña importantes funciones cognitivas, sociales y de comunicación. Es por ello que la evaluación del lenguaje es complejo ya en que este proceso se relaciona con aspectos evolutivos y sociales, además de que se podría abordar desde diferentes disciplinas. En general cuando se habla de evaluación del lenguaje y sobre todo en niños se debe considerar que es una etapa de transición y que se ve influenciado por aspectos contextuales.

Es por ello que la Prueba de Lenguaje Oral Navarra Revisada (PLON-R) (Aguinaga et al., 2005) pretende detectar niños con riesgo en el desarrollo del

lenguaje y evaluar características básicas del lenguaje incluyendo los componentes del lenguaje en forma, contenido y uso.

Ésta prueba es de aplicación individual de 10 a 20 minutos a niños de 3, 4,5, y 6 años para un detección rápida o *screening* del desarrollo del lenguaje oral y tiene dos objetivos principales: a) detección de alumnos de riesgo dentro del desarrollo del lenguaje y que precisan ser diagnosticados individualmente para poder actuar de forma compensatoria y b) evaluación inicial de los aspectos fundamentales del lenguaje para posibilitar una programación consecuente con los resultados obtenidos y para encaminar el trabajo pedagógico futuro en esos aspectos.

Consta de tres principales rubros: Forma, Contenido y Uso; con diferentes ítems dependiendo de la edad del examinado. En la subprueba de Forma se subdividen en fonología y morfología y sintaxis. En la primera se evalúa la producción de sonidos, es decir, fonemas a través de estímulos visuales. En la segunda se llevan a cabo la imitación directa de oraciones, suponiendo que el niño repite aquello que comprende; también incorpora frases incompletas en las que el niño debe realizar transformaciones morfosintácticas para una respuesta adecuada.

El apartado contenido se incluye el significado de las palabras, es decir, la semántica, evaluando también el léxico. En la sección de categorías se presenta una imagen y el niño categoriza y elige el objeto que no tiene relación con los demás. En el conocimiento de opuestos el pequeño debe proporcionar antónimos y el nombrar categorías y definición de palabras.

En la sección de Uso, incorpora la funcionalidad de lenguaje; presentado, al examinado, absurdos de contenido y forma; en ésta subprueba se presentan situaciones cotidianas y el evaluado, a través de comprensión, adaptación y planificación, en donde el niño debe dar una solución coherente para dicha circunstancia. Este contiene oraciones mal redactadas y/o sin sentido, comprensión de metáforas, ordenar y relatar una historia. Esta última prueba permite detectar los componentes que más requieren atención, así como

aquellos componentes fuertes del niño. Es importante la detección oportuna de las dificultades o patologías del lenguaje ya que podrían comprometer, no solo el desarrollo lingüístico, sino también limitar capacidades comunicativas de los niños.

El lenguaje proceso es uno de los más complejos del ser humano ya que requiere y se ve influido por elementos socioafectivos, anatómicos y fisiológicos. Por estas razones es difícil definir la etiología en las dificultades o deficiencias en del lenguaje. Sin embargo, sí se conocieran algunos de los factores con aparente insuficiencia permitiría la intervención temprana y por consiguiente prever la problemática.

Es por ello que surgen diversos cuestionamientos sobre qué síntomas podrían servir como indicadores o precursores a la problemática y en cuáles de ellos se podría tomar medidas preventivas. A partir de esta postura surge el estudio de los Signos Neurológicos Blandos y su posible relación con el lenguaje, sobre todo en edades donde se presupone que los niños han adquirido la mayoría de las habilidades lingüísticas.

## 2. Signos Neurológicos Blandos

La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2013), menciona que el desarrollo cerebral y biológico durante los primeros años de vida se verá influido por la estimulación que se recibe del entorno; además, ésta etapa se considera determinante de la salud, el bienestar y la capacidad de aprendizaje. Por tanto es una de las áreas que deben ser consideradas cuando se habla de desarrollo, o por el contrario, de patologías.

Bajo ésta perspectiva el desarrollo del cerebro se ve afectado por causas biológicas y ambientales cómo la malnutrición y la poca estimulación afectiva o sensorial influyendo de forma negativa y por lo tanto aumentando el riesgo de que se produzcan lesiones o disfunción cerebral. Es por ello que los primeros años son fundamentales, debido a que en ésta etapa se da el crecimiento progresivo de la de los procesos psicologicos a través de la maduración neurológica. Por el contrario si existe un retraso madurativo neurológico supone alteraciones en el funcionamiento del sistema nervioso, damnificando los aspectos cognitivos, motores, sensitivos (Campos-Castelló, 2013).

Ésta demora en el desarrollo neurologico puede acompañarse de otras alteraciones como la disfunción cerebral mínima, la cual se caracteriza por dificultades de conducta y de aprendizaje; también la presencia de Signos Neurológicos (SN) como focos de alerta para disfunción cerebral (Portellano, Mateos, y Martínez, 2009). Además, de que a través de la presencia de SN se consideran manifestaciones de inmadurez cerebral (Tupper, 1987).

En relación a los signos neurológicos, existen los SN duros (o mayores) y SB blandos (o menores). Los mayores son la manifestación de lesiones neuroanatómicas y funcionales del sistema nervioso que usualmente son de origen perinatal o se originan en los primeros meses de vida. Estos suelen manifestarse en epilepsia, malformaciones craneoencefálicas; además, una de

las más significativas de los signos mayores es que se evidencian en pruebas neurofisiológicas o de neuroimagen (Portellano, 2007).

Por el contrario los signos menores tienen relación con la disfunción cerebral mínima y son la expresión de alteraciones neurofuncionales del sistema nervioso con expresividad en la infancia e indican disfunción no específica, es decir no se evidencian en pruebas de neuroimagen (Dazzan & Murray, 2002). Estos SNB se pueden expresar como anomalías neurológicas sutiles que comprenden déficit en la integración sensorial, coordinación motora y secuenciación de actos motores complejos (Bachmann, Bottmer, & Schröder, 2005)

De forma similar Narbona y Chevie- Muller (2001) aluden que los SNB, por lo general, se manifiestan en la infancia y en su mayoría van disminuyendo o desapareciendo conforme a la edad. Estos autores también mencionan que los signos neurológicos blandos:

“Se consideran madurativos del sistema nervioso. Muchos de ellos son normales a una edad temprana pero, en cambio indican un retraso madurativo si están presentes en edades posteriores, aunque su disminución ulterior suelen ser una regla. No presupone que las capacidades intelectuales estén afectadas; pueden ser indicadores de la organicidad en los trastornos de aprendizaje, de la atención o conducta” (pp. 120).

Aunque en comparación otros autores mencionan afirman que muchos niños con dificultades leves en el aprendizaje, problemas conductuales y alteraciones en el rendimiento académico presentan Signos Neurológicos Blandos en la exploración neurológica (Manaut-Gil, Vaquero-Casares, Quintero-Gallego, Pérez-Santamaría, & Gómez-González, 2004).

Desde esta perspectiva Ardila & Rosselli (2007) retomaron el trabajo de Rie et al., (1978) en lo que se describe las generalidades de los signos neurológicos del desarrollo:

- a) Tienen una relación directa con la edad; y tanto en poblaciones normales como en poblaciones con disfunciones cerebrales tienden a desaparecer cuando se crece.
- b) Existe una gran variabilidad de una persona a otra y de unidad a otra.
- c) Cuando los signos neurológicos blandos persisten en edades en que su presencia es anormal, se sugiere una disfunción neurológica.

Otra de las principales características más relevantes de los Signos Neurológicos Blandos es que no se pueden relacionar con una zona cerebral específica (Loreto, María, & González-Hernández, 2013). Es por ello que su detección se realiza a través de instrumentos específicos y descartando lesiones que evidencian lesiones o signos duros.

Además ésta inmadurez también puede manifestarse en la lateralidad. Ésta se asocia al predominio funcional de un lado del cuerpo sobre el otro, se manifiesta en la utilización preferente de mano, pie, ojo y oído. Su dominio se relaciona con el hemisferio izquierdo requerido para el lenguaje; por lo que los niños con un desarrollo neuropsicológico satisfactorio tienen lateralidad homogénea (Brusasca, Mabel, & Portellano, 2007; OMS, 2013).

Usualmente las investigaciones y evaluaciones que se realizan sobre los Signos Neurológicos se remiten al ámbito psiquiátrico y son asociados a patologías mentales como la esquizofrenia, déficit de atención e hiperactividad enmarcando a los signos como antecedentes o manifestaciones previas a la patología (Bachmann, Bottmer, & Schröder, 2005; Leask, Done, & Crow, 2002; Elman et al., 2013)

El estudio de los Signos Neurológicos Blandos se utiliza sobre todo en el ámbito de la psiquiatría sobre todo se utiliza para establecer el diagnóstico el trastorno por déficit de atención/hiperactividad (TDAH), y los SNB que más se asocian a esta patología son dificultades en las habilidades motoras y en la coordinación manual (Cardo, Casanovas, de la Banda, & Servera, 2008).



De igual forma Sotelo & Mejía (2014) mencionan que los SNB más frecuentes en el TDAH se manifiestan en la lentitud en la velocidad motora, los movimientos involuntarios. También estos autores refieren que las investigaciones han sido reconocido, de la conexión entre el TDAH y las dificultades en la coordinación motora muy pocos de ellos los evalúan de forma objetiva.

Por ello la examinación neuropsicológica debe abarcar las anomalías que van desde de la circunferencia de la cabeza, la movilidad, incluyendo la incapacidad de saltar y la incoordinación motora, los reflejos, los movimientos oculares, dificultades en el habla y el lenguaje, además, se debe hacer énfasis especial con respecto a la presencia de movimientos involuntarios, ya que ahí es donde se puede encontrar y distinguen entre los SNB o las patologías cerebrales, disfunción, o la existencia de una lesión cerebral focal (Pincus, 1990).

## 2.1. Clasificación de los Signos Neurológicos

Los Signos Neurológicos Blandos engloban anomalías neurológicas menores en el rendimiento sensorial y motor cómo deficiencias sutiles en la integración sensorial, coordinación motora y secuencia de actos motores complejos (Dazzan & Murray, 2002; Bachmann, Bottmer, & Schröder, 2005).

Una de las primeras clasificaciones de los signos neurológicos blandos fue hecha por Hale & Fiorello, (1961), clasificaron a los signos neurológicos blandos de anormalidad y signos de retardo en el desarrollo. Los primeros se consideran anormales si se observan en cualquier nivel de desarrollo, e incluyen muchos de los síntomas como asimetrías sensoriales, asimetría de reflejos, impersistencia motora, apraxia motora, nistagmo, anomalías posturales, temblores y dificultad para evocar palabras. Mientras que los de retraso se consideran signos neurológicos no focales.

Posteriormente Yule & Taylor, (1987) clasificaron los signos en:

1. Signos del retardo en el desarrollo

También los consideraban "menores" y en ellos se incluyen los referentes a dificultades en la coordinación motora, la percepción, la diferenciación derecha-izquierda, los movimientos en espejo. Consideraron que la interpretación del signo dependía de la evaluación, el grado de deterioro en relación con la edad cronológica y mental del niño.

2. Signos debido a factores neurológicos y otros factores

El nistagmo (movimientos involuntarios) y el estrabismo fueron citados como signos que generalmente se deben a trastornos neurológicos. El significado de cada estos signos deben determinarse por separado para cada niño, las características detalladas del signo y su asociación con otras características

3. Ligeras anormalidades difíciles de detectar

Describían a pequeños ejemplos de signos neurológicos clásicos, como una ligera asimetría del tono muscular o una pequeña asimetría del cráneo. Para este rubro y considerarlo como Signo suave radica en la falta de lesiones evidentes. La repetición de una anormalidad tan pequeña aumenta la probabilidad de que alguna anormalidad esté verdaderamente presente. Sin embargo, poco se puede atribuir a la presencia de signos suaves aislados.

Otra de las clasificaciones corresponde a Goldstein & Tupper, (1987) en la que proponen que el énfasis de su división debía asociarse según las características en uno de los tres siguientes rubros:

1. Los signos asociados con la inmadurez del desarrollo, que se disipa con la edad como la incoordinación motora, retrasos del habla y del lenguaje. Estos signos se definen en relación con las normas de desarrollo.
2. Hallazgos inusuales o irregulares del examen neurológico clínico correspondientes a asimetrías leves en tono muscular o reflejos

involuntarios. Es decir aquellos signos que no son lo suficientemente graves como considerar una anomalía definitiva.

3. En la última categoría se consideran a todos aquellos resultantes de causas físicas distintas al daño cortical.

Ambas clasificaciones contienen Signos que según los autores pueden considerarse normales a una edad pero si se persisten en edades posteriores pueden considerarse como anomalías. Una de las más recientes clasificaciones de estos signos y la que se considerará para la presente investigación es la propuesta por Ardila Y Rosselli (2007) quienes de igual forma dividen en SNB de desarrollo y de anomalía los cuales son descritos en la Tabla 5.

Tabla 5.

Clasificación de los SNB por Ardila Y Rosselli (2007)

---

De desarrollo	Dificultades constructivas Inmadurez para agarrar el lápiz Retraso en el desarrollo psicomotor Torpeza motriz Impersistencia motriz Lenificación en la producción de movimientos Defectos articulatorios en el habla Dificultades para reconocer derecha e izquierda
De anomalía	Dificultades en la integración auditivo- visual Asimetría en movimientos de las extremidades impersistencia motriz (no apropiados para su edad) Anormales difusas en el EEG Disartria Hipotonía o hipertonia muscular Temblor

---

Aunque la clasificación de los signos se ha ido modificando a través de los años como menciona Yule y Taylor (1987) los criterios para la clasificación de un signo neurológico blando es que debe considerarse en función de la edad y curso característico del desarrollo habitual de los niños; es decir, debe poder diferenciarse de otras sintomatologías y que no corresponda a la etapa de desarrollo.

## 2.2. Expresión de los Signos Neurológicos Blandos

Los SNB se pueden manifestar como trastornos en la motricidad gruesa y fina que se evidencian desde torpeza en la coordinación de movimientos gruesos como caminar, correr o patear una pelota, hasta la imposibilidad de poder hacer actividades de mayor precisión como pintar, copiar, recortar etc. (Goldstein & Tupper, 1987).

A pesar de que los Signos Neurológicos Blandos son resultado de una disfunción mínima y se pueden evaluar a través de pruebas con ejercicios sencillos para medir habilidades motoras, visoperceptivas y de coordinación y como se ha mencionado en anteriores apartados la mayoría estos suelen desaparecer con la edad, sin embargo, la prevalencia de estos signos pueden verse expresados en diferentes áreas del desarrollo Portellano, Mateos, & Martínez (2009) los dividen en tres sectores principales en los que se manifiestan estos SNB (Tabla 6.).

Tabla 6.

*División de los Signos Neurológicos Blandos.*

---

Trastornos psicomotores	Hiperactividad, Alteraciones de tono muscular, reflejos anormales o asimétricos, trastornos de coordinación y equilibrio, trastornos de motricidad fina o gruesa, entre otros trastornos motores.
Trastornos sensoperceptivos	Agnosias visuales, auditivas o táctiles, trastornos visoperceptivos, desorientación espacial, deficiente discriminación audioperceptiva, alteraciones del esquema corporal
Otros signos	Trastornos del lenguaje, dificultades de aprendizaje, alteraciones en los procesos cognitivos (atención, memoria, razonamiento), alteraciones ligeras en la exploración neurológica y neurofisiológica, trastornos de la conducta.

---

Adaptación (*Portellano, Mateos, & Martínez, 2009*)

### 2.3. Signos Neurológicos Blandos y Lenguaje

Cuando se habla de evaluación al desarrollo, por lo general, se debe considerar cuatro áreas principales: examen físico; evaluar el movimiento, tono y reflejos, postura y marcha; y examinar las funciones corticales superiores, tales como el habla, lenguaje y nivel cognitivo (Yule & Taylor, 1987). Ya que de verse afectada alguna de estas áreas podría inferir en las otras.

Desde esta misma perspectiva el lenguaje es uno de los pilares fundamentales sobre los que se asienta el desarrollo cognitivo infantil, siendo el resultado del creciente proceso de corticalización (Portellano, 2007). De forma semejante Owens (2003), menciona que el habla es un medio verbal para comunicarse, también, es un proceso que requiere coordinación, planificación y ejecución de secuencias neuromusculares específicas.

En la literatura podemos encontrar afirmaciones que sugieren que la adquisición y desarrollo del lenguaje depende de cuestiones madurativas del sistema nervioso. Por ejemplo Moreno-Flagge (2013), menciona que el lenguaje y la capacidad de hablar residen en el sistema nervioso; además requiere elementos biológicos para decodificarlo y producirlo.

De forma semejante United Nations International Children's Emergency Fund (UNICEF, 2004) refiere que la psicomotricidad intervienen componentes madurativos, y que a su vez el desarrollo psicomotor es importante porque constituye una de las dimensiones relacionadas con las adquisiciones correspondientes a otras áreas del desarrollo como social o del lenguaje e inclusive los aspectos específicos de la escritura.

Sánchez (2016) realizó una investigación realizada en municipio de Chalco en el Estado de México evaluó a 42 niños de 6 años que cursaban el primer grado de primaria para identificar los Signos Neurológicos Blandos de desarrollo y de anormalidad, el estudio fue no experimental, transversal.

Teniendo como resultado presencia de SNB de desarrollo sobre todo con alteraciones en la motricidad (64.3%), Dificultades de articulación del lenguaje (47.6%) e inconsistencia en la lateralidad (54.76). Además, éste autor propone, para evaluar los SNB, retomar el Modelo de Validez Ecológica en la Práctica Neuropsicológica (MVEPN) (Salvador-Cruz, et al., 2016) en el cual se retoma el contexto del sujeto integrando y aplicándolo a la rehabilitación.

Por otro lado se realizó un estudio en Veracruz, México, busca dar respuesta a la relación entre factores de riesgo perinatal, Signos Neurológicos Blandos y el lenguaje en edad preescolar. Evaluaron a 22 niños de aproximadamente 5 años 8 meses en el estado de Xalapa, Veracruz, México. Las autoras utilizaron la Evaluación Neuropsicológica infantil (ENI), la Subprueba Verbal de la Escala de Inteligencia Wechsler (WIPPSI) y el CIMIGEN. Obteniendo como resultado que estas variables se relacionan significativamente (Torres y Granados 2013)

En este trabajo se encontró que el 50% de los niños presentaron dificultades de lenguaje. Respecto a los signos neurológicos que se presentaron con más frecuencia fueron dificultades en la marcha, problemas para discriminar derecha e izquierda, dificultades para realizar movimientos coordinados de dedos y manos, y problemas articulatorios. Además realizaron un análisis de varianza de una vía, donde se encontraron diferencias estadísticamente significativas al comparar los grupos por percentiles en repetición del lenguaje de ENI con el número total de signos neurológicos blandos ( $F = 16.33$   $p < 0.01$ ) y la articulación ( $F = 31.53$   $p < 0.01$ ). Por lo que este estudio sugiere que los niños que presentan signos neurológicos blandos se encuentran en los niños con dificultades en el lenguaje.

Ciertos signos como el retraso en el desarrollo psicomotor, la torpeza motriz podrían culminar en problemas de articulación y producción de sonidos y la prosodia. Algunas de las pruebas que examinan la forma del lenguaje son: Examen Logopédico de Articulación (García et al., 1999) evalúa el grado de dominio de los diversos fonemas en posición inicial, media y final y el Test de

Comprensión de Estructuras Gramaticales (CEG) (Mendoza, Carballo, Muñoz, & Fresneda, 2005) para niños de 4 a 11 años y valora el lenguaje receptivo y comprensión de estructuras gramaticales.

Además se requeriría conocer si estos signos podrían involucrarse en los componentes más complejos como el Contenido y Uso en los que se requiere el significado, sentido de las palabras y la adecuación del lenguaje según el contexto para comprender los modismos y metáforas. Además la detección e intervención de los signos toma relevancia ya que, algunos autores afirman que regularmente, estos signos se pueden encontrar en los niños con problemas de aprendizaje (Manaut-Gil et al., 2004; Ardila & Rosselli , 2007).



## 3. Método

### 3.1. Justificación

El lenguaje es utilizado durante toda la vida pero es en los primeros años donde se adquiere, desarrolla y potencializa este proceso. Ardila Y Rosselli (2007), refieren que cuando este no se desarrolla adecuadamente tendrá repercusiones importantes en la maduración intelectual y psicológica y por consiguiente afectará la vida social académica y desarrollo cognitivo del niño (Salvador-Cruz, et al., 2016). De igual manera Portellano (2007) afirma que “el lenguaje es uno de los pilares fundamentales sobre los que se asienta el desarrollo cognitivo infantil siendo el resultado del creciente proceso de corticalización” (p. 97).

Por otro lado los signos neurológicos blandos, según Narbona y Chevie-Muller (2001), “se consideran madurativos del sistema nervioso. Muchos de ellos son normales a una edad temprana; pero, en cambio indican un retraso madurativo si están presentes en edades posteriores, aunque su disminución ulterior suele ser una regla” (p. 120).

Algunos autores como Portellano, (2007); Salvador-Cruz et al., 2016; Torres-González, Salvador-Cruz, Flores, & Ricardo-Garcell, 2016) afirman que los SNB pueden culminar en alteraciones afectando la atención y a los procesos cognitivos como memoria, y funciones ejecutivas con posibles manifestaciones como dificultades de aprendizaje pero también, pueden tener impacto en los trastornos del lenguaje. Sin embargo, la mayoría de los instrumentos evalúan este proceso se enfocan en la articulación y fonología.

Aunque son pocos los estudios realizados sobre los signos neurológicos blandos enfocados a la psicología y menos aún relacionados, específicamente, al lenguaje; la literatura sugiere que estos signos pueden verse expresados en ciertos aspectos del lenguaje (Portellano, 2007).

Si bien es cierto que aún no se tiene una etiología respecto a las dificultades, retardos y trastornos del lenguaje, algunos autores y modelos explicativos parten de la suposición de la importancia en la madurez de los sistemas biológicos y fisiológicos. Por ejemplo Ardila Y Rosselli (2007), mencionan que “a pesar de que la estimulación ambiental es importante para el desarrollo adecuado del lenguaje, la adquisición de este parece ser resultado de un proceso de maduración cerebral” (p. 204), y los errores que tenga en estos aspectos podrían perjudicar notablemente en la lectura y la escritura. (Bidegain et al., 2011). Es por ello que la presente investigación pretende describir si la presencia de Signos Neurológicos Blandos del Desarrollo se asocia a la ejecución de los componentes del lenguaje (forma, contenido, uso).

### 3.2. Pregunta de investigación

¿La presencia de Signos Neurológicos Blandos del Desarrollo se asocia a la correcta ejecución del lenguaje y sus componentes (forma, contenido y uso) en niños de seis años?

### 3.3. Objetivos

#### General

Describir y analizar si la presencia de Signos Neurológicos Blandos del Desarrollo se asocia a la ejecución correcta de la forma contenido y uso del lenguaje en niños de seis años

## Específicos

1. Evaluar la presencia o ausencia de signos neurológicos blandos en niños escolares de 6 años.
2. Describir la ejecución de los componentes del lenguaje (forma, contenido y uso) en niños y niñas de 6 años.
3. Describir si la presencia de los SNB del Desarrollo se asocia a la correcta ejecución de forma del lenguaje.
4. Describir si los SNB del Desarrollo se asocia a la ejecución correcta del contenido del lenguaje.
5. Describir si los SNB del Desarrollo se asocia a la ejecución correcta en el uso del lenguaje.

### 3.4. Variables

Variable Independiente: Signos Neurológicos Blandos

Variable Dependiente: Componentes del lenguaje (Forma, Contenido y Uso)

## Conceptual

- Signos neurológicos blandos del desarrollo se consideran madurativos del sistema nervioso y no tienen un referente anatómico (Narbona y Chevrier-Muller, 2001) y puede ser normales a una edad pero si se persisten en edades posteriores pueden considerarse como anomalías (Ardila & Rosselli, 2007).
- Forma: En la forma se encuentra los aspectos formales como la fonología, morfología y sintaxis (Aguinaga, Armentia, Fraile, Olanga, & Uris, 2005).

- Contenido: Relaciona unos significados con otros, además, permite categorizar o clasificar objetos y acciones diferenciándolos de aquellas que son distintos (Owens, 2003).
- Uso los aspectos de funcionalidad más elaborados del lenguaje como la práctica diaria, es decir, la pragmática (Aguinaga, Armentia, Fraile, Olanga, & Uris, 2005).

Operacional

Variable independiente: Cociente de Desarrollo obtenido en la aplicación de la prueba CUMANIN

Variables dependientes: errores en las subpruebas: Forma (articulación del lenguaje, morfología y sintaxis) Contenido (categorización semántica, antónimos, definición de palabras y Uso (absurdos de contenido y forma, comprensión y planificación) obtenidas en la aplicación de la prueba PLON-R

### 3.5. Criterios

Criterios de inclusión

- Niñas y niños de 6 años que cursaban el último grado de educación preescolar o primer grado de primaria en el municipio Nezahualcóyotl del Estado de México.
- No presentar alguna limitación física, visual o auditiva.

Criterios de exclusión

- Contar con antecedentes neurológicos y/o psiquiátricos.

- Contar con alguna incapacidad sensorial y/o motriz que pudiera obstaculizar la realización de las pruebas.
- Haber reprobado o que estuviesen recusando.
- Tener algún tipo de trastorno del lenguaje previamente diagnosticado.

#### Criterios de eliminación

- Que no cumple con los criterios de inclusión.
- Que no se concluya la evaluación.

### 3.6. Diseño y tipo estudio

Se plantea un estudio no experimental, transversal, correlacional (Hernández, Fernández, & Baptista, 2014)

#### Muestreo

Muestreo no probabilístico intencional por cuotas (Kerlinger & Lee, 2002)

### 3.7. Participantes

La muestra estuvo conformada por 36 participantes de los cuales 15 eran niños que representan 41% y 21 niñas correspondientes al 58.3% de la población. Ambos con edad de 6 años que cursaban el tercer grado de preescolar (33.3%) y primero de primaria (66.7%).

### 3.8. Instrumentos

- Cuestionario de antecedentes neurológicos y psiquiátricos (Salvador-Cruz & Galindo, 1996).

La primer parte está conformada por la ficha de identificación, si acude regularización o atención pedagógica, datos de los padres entre otros. La segunda parte consta de diez preguntas donde se indaga sobre cuestiones peri y post natales del participante, así como, si padece alguna enfermedad o si ha sufrido alguna lesión que pudiese afectar el sistema nervioso.

- Cuestionario de Madurez Neuronal Infantil (CUMANIN), (Portellano, Mateos, & Martínez, 2009). Evaluación Neuropsicológica, de aplicación individual de 30 a 50 minutos para niños de 3 a 6 años (36 meses a 78 meses). Esta prueba permite obtener un cociente de desarrollo en la madurez neuropsicológica, también posibilita la detección de disfunción cerebral.

Se divide en (13 escalas, 8 principales y 5 adicionales) psicomotricidad ( $\alpha= 0.71$ ), lenguaje articulado ( $\alpha= 0.92$ ), lenguaje expresivo ( $\alpha= 0.73$ ), lenguaje comprensivo ( $\alpha= 0.72$ ), estructuración espacial ( $\alpha= 0.81$ ), visopercepción ( $\alpha= 0.91$ ), memoria icónica ( $\alpha= 0.57$ ), ritmo ( $\alpha= 0.72$ ), fluidez verbal, atención, lectura y escritura; además evalúa la lateralidad de la mano, pie y ojo. Esta prueba contiene centiles correspondientes a la edad en meses por lo que los resultados se ajustan al momento del desarrollo del niño. Dichos centiles son sumados para obtener un Coeficiente de Desarrollo, de igual manera acorde a la edad.

- En la Prueba de Lenguaje Oral Navarra Revisada (PLON-R), (Aguinaga, Armentia, Fraile, Olangua & Uris, 2005) Adaptada para población mexicana (Salvador-Cruz, Gonzalez, Cuéllar, & Sánchez, 2016). De aplicación individual de 10 a 20 minutos para niños de 3, 4, 5, y 6 años para una detección rápida o *screening* del desarrollo del lenguaje oral. PLON – R plantea dos objetivos principales:
  1. Detección de alumnos de riesgo dentro del desarrollo del lenguaje y que precisan ser diagnosticados individualmente para poder actuar de forma compensatoria.

2. Evaluación inicial de los aspectos fundaméntales del lenguaje para posibilitar una programación consecuente con los resultados obtenidos y para encaminar el trabajo pedagógico futuro en esos aspectos.

Consta tres principales rubros: Forma, Contenido y Uso; con diferentes ítems dependiendo de la edad del examinado. En la subprueba de Forma se subdividen en fonología ( $\alpha= 0.64$ ), morfología ( $\alpha= 0.19$ ), sintaxis ( $\alpha= 0.45$ ), forma ( $\alpha= 0.54$ ), contenido ( $\alpha= 0.62$ ), uso ( $\alpha= 0.45$ ).

### 3.9. Contexto

Estudio Básico de Comunidad Sociodemográfico (EBCO SD, 2013), menciona que el Municipio de Ciudad Nezahualcóyotl cuenta con un total de 1,110,565 habitantes, el 51.65 % corresponde a población femenina y el 48.35% a población masculina, la relación hombres-mujeres es de 93.61%. La edad mediana poblacional femenina es de 30 años y en hombres es de 28, en cuanto a la densidad de la población es mayor en el estado de México con 679.0 con respecto al nivel nacional de 57.3, la tasa de crecimiento anual es de 1.4 similar con respecto a nivel nacional. Por otra parte la tasa global de fecundidad es 2.0 y con un 4.3 de tasa de mortalidad por debajo de los datos a nivel nacional.

La EBCO menciona que los rangos de edad donde se concentra el mayor porcentaje de la población son de los 5 a los 44 años de edad, que corresponden al 21.16% a hombres y el 21.14% a mujeres. La población joven de 10 a 24 años de edad es de 25.88%, datos que son similares con respecto a nivel estatal y nacional. En el municipio existe un mayor porcentaje de población femenina, con una relación hombres mujeres de 93.61% población que se integra por población infantil, adolescentes y jóvenes, población joven de mayor riesgo de consumo de drogas con una disminución en la tasa de natalidad.

En cuestión de educación la población que asiste a la escuela es de 296,926 personas entre los rangos de edad de 3 a 24 años, es notable la disminución de escolarización de población mayor a 20 años. Se deja de asistir a la escuela a partir de los 15 años con un incremento notable que va en aumento conforme avanza la edad, condiciones que se asocian con una posible relación con el consumo. Respecto a la asistencia y deserción escolar. El 43.41% corresponde a la población con algún grado de educación media superior o con estudios posteriores, información por arriba de los datos registrados a nivel nacional. Asimismo, se ubica el rango de 25-29 años, edad cuando inicia la disminución porcentual de la población que cuenta con algún grado de estudios medio superior, a mayor edad menor es el nivel educativo. La cobertura observada de educación media superior en población de 15 a 29 años es de 824.652, cobertura con la cual se cuenta para iniciar un trabajo.

Figura 3.

*Ubicación del municipio de Nezahualcóyotl*

---



(“Municipio de Nezahualcóyotl | Social Adiactiva,” 2014)



### 3.10. Escenario

El proceso fue llevando a cabo en las instalaciones de instituciones de escuelas una preescolar y otra primaria ambas ubicadas en el municipio de Nezahualcóyotl en el Estado de México. Las aplicaciones se realizaron en las aulas, bibliotecas y en áreas comunes como el jardín de juegos (para realizar algunas actividades, como saltar o lanzar la pelota, que requerían un espacio más amplio).

La institución preescolar de índole privado consta de cuatro aulas, una biblioteca y un patio de juegos, los grupos estaban constituidos de aproximadamente quince alumnos divididos en tres grados (de primero a tercer grado) con sus respectivos salones. En relación a la escuela primaria es de dependencia pública; consta de un jardín y diez aulas en las que se incluye una biblioteca, salón de computación y el resto es ocupado por los grados (de primero a sexto) comprendidos en ocho grupos de aproximadamente veinticinco alumnos.

### 3.11. Procedimiento

Como primer punto se explicó a los directivos de la institución el objetivo de la investigación así como generalidades sobre la confidencialidad de los datos; por consiguiente las autoridades accedieron a participar en el estudio y aplicación de pruebas a los niños. Posteriormente y con ayuda de los profesores y alumnos se hizo llegar a los padres el Consentimiento Informado, un pequeño estudio socioeconómico y el Cuestionario de Antecedentes neuropsicológicos y psiquiátricos con el objetivo conocer un poco más las características de los participantes, la población, además de obtener la aprobación de los tutores para la ejecución de las evaluaciones requeridas.

La aplicación de los instrumentos fue llevada a cabo dentro de las instalaciones de la escuela pero en un lugar independiente al salón de clase, en

ocasiones se ocupaba un aula disponible o en el patio de la institución para que se pudiesen realizar libremente las actividades motrices.

Antes de comenzar con las evaluaciones, el niño o niña era retirado del aula con autorización de la profesora; se establecía *rapport* comenzando con la presentación del aplicador, explicando las actividades a realizar, preguntando su nombre, gustos, actividades y/o intereses del pequeño con el propósito de obtener la cooperación voluntaria y por consiguiente resolver y concretar las pruebas.

Cabe mencionar que todos los niños y niñas, que cooperaron, accedieron con las evaluaciones, haciéndolo de forma voluntaria y sin ningún tipo de retribución. Durante la aplicación de los instrumentos se trataba de alentar y mantener el interés, así como fomentar la motivación y colaboración del participante a través de la conversación. Al finalizar las pruebas se preguntaba al pequeño sobre su experiencia en las actividades realizadas, se le agradecía por su contribución y era acompañado hasta el salón para que retomara su clase.

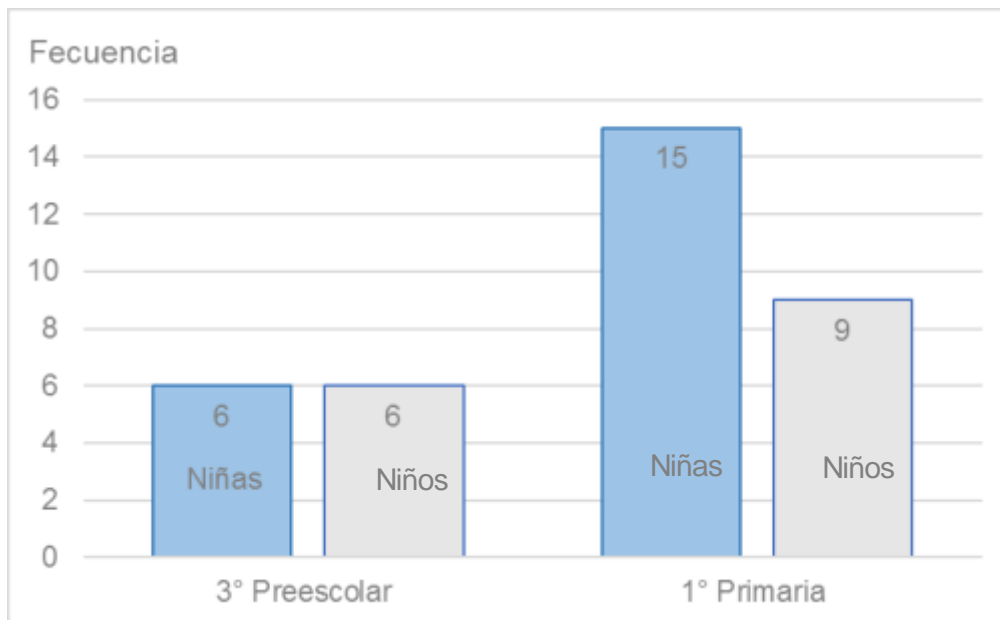
## 4. Resultados

### 4.1. Descripción de los participantes

La muestra se conformó, únicamente, por niños de 6 años de edad con un total de 36 participantes. Respecto a la escolaridad 12 de los participantes cursaban el tercer grado de preescolar y 24 alumnos en el primer grado de primaria correspondiente al 33.3% y 66.6% de la población total, respectivamente. En relación al sexo, 15 de ellos fueron niños correspondiente al 41.7 % y 21 niñas representando el 58.3 % de la población total. En la Figura 4 se puede observar la distribución y frecuencia según la escolaridad y el sexo.

Figura 4.

*Distribución de la población por escolaridad y sexo*



#### 4.2. Descripción de los resultados de PLON-R y CUMANIN

Se realizaron estadísticos descriptivos obtenidos de las pruebas utilizadas. En la Tabla 7 se observan los resultados de La Prueba de Lenguaje Oral Navarra Revisada (PLON-R) se describen las calificaciones promedio así como la media y desviación estándar del puntaje total y por subprueba. Los promedios obtenidos en la Forma ( $M= 1.38$ ) y en Uso ( $M= 3.28$ ) colocan a los niños en la categoría Retraso, por lo que los niños presentan mayor dificultad en la articulación del lenguaje (sobre todo en el fonema /r/), estructura de las oraciones (tiempos verbales) En el Contenido ( $M= 3.36$ ) los baremos colocan a los participantes en Necesita mejorar por lo que los reactivos, que involucran el significado de las palabras, les eran más fáciles de responder. Mientras que el promedio de la wpuntuación total ( $M= 8.02$ ), de igual manera, sitúa a este valor en Retraso.

Tabla 7.

##### *Descripción de las puntuaciones obtenidas de PLON-R*

	Media	DE
Forma	1.38	.60
Contenido	3.36	1.29
Uso	3.28	1.22
Puntuación Total	8.02	2.20

$N = 36$

En la Tabla 8 se describe las puntuaciones de los alumnos del tercer grado de preescolar ( $M=8.08$ ) y de primero grado de primaria ( $M=8.00$ ) lo que indica que, a pesar de que los niños de primero de primaria estaban por cumplir los siete años la edad y los de preescolar recién había cumplido los seis años,

los resultados son semejantes; por los meses de diferencia no suponen diferencia en el desarrollo del lenguaje en estos niños. Además tanto las niñas ( $M= 8.11$ ) como los niños ( $M= 7.91$ ) obtuvieron puntajes similares (Tabla 9).

Tabla 8.

*Descripción de las medias por escolaridad*

Curso	Media	N	DE
1ro Primaria	8.00	24	2.41
3ro Preescolar	8.08	12	1.80

$N=36$

Tabla 9

*Descripción de las medias por sexo*

Curso	Media PLON- R	N	DE
Niñas	8.11	21	2.23
Niños	7.90	15	2.22

$N=36$

En la Tabla 10 se describen las puntuaciones promedio, así como las desviaciones estándar obtenidos del Coeficiente de Desarrollo y subpruebas del Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil (CUMANIN). Los puntajes más bajos se obtuvieron en las subpruebas de Psicomotricidad ( $M= 32.97$ ), Lenguaje expresivo ( $M= 39.14$ ), Visopercepción ( $M= 39.97$ ) y Fluidez verbal ( $M= 38.22$ ) lo que indica que estas áreas que son más propensas a tener Signos Neurológicos Blandos.

Tabla 10.

*Descripción de las puntuaciones obtenidas en CUMANIN*

	Media	DE
Psicomotricidad	32.97	29.69
Lenguaje articulado	44.03	29.49
Lenguaje expresivo	39.14	27.81
Lenguaje comprensivo	49.81	31.10
Visopercepción	39.69	34.41
Fluidez verbal	38.22	25.89
Atención	41.83	26.88
Lectura	57.36	24.21
Escritura	52.75	24.33
CD	92.86	13.81

$N=36$

En la Tabla 11 se describen la frecuencia y porcentaje de la lateralidad obtenidos de las subpruebas en CUMANIN. En la lateralidad manual el 58.3% se define como diestro consistente; en podálica 36.1% diestros; y del ojo 61.1%, el resto de los porcentajes presenta inconsistencia.

Tabla 11.

*Análisis de lateralidad*

	Manual	Podálica	Ocular
Diestro	58.3%	25.0%	16.7%
Zurdo	5.6%	13.3%	2.8%
Inconsistencia	36.1%	61.7%	80.5%

#### 4.3. Análisis de Correlación

Se realizaron correlaciones de Spearman entre el Coeficiente de Desarrollo y las puntuaciones totales de PLON-R ( $r = .56$   $p < .01$ ) (Tabla 12) con un coeficiente mediano. En la Tabla 13 se muestran los resultados de correlaciones obtenidas entre las subpruebas del CUMANIN y las subpruebas PLON-R en donde se obtuvieron correlaciones medianamente significativas entre el Uso con la Psicomotricidad ( $r = .44$   $p < .01$ ), Lenguaje articulado ( $r = .45$   $p < .01$ ) y Ritmo ( $r = .34$   $p < .05$ ).

Tabla 12.

*Análisis Rho de Spearman entre las subpruebas de CUMANIN y PLON-R*

	PT PLON- R
Coeficiente de Desarrollo	.56**

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Nota: Puntuación total (PT)

Tabla 13.

*Análisis Rho de Spearman entre las subpruebas de CUMANIN y PLON-R*

	Forma	Contenido	Uso
Psicomotricidad	.16	.00	.44**
Lenguaje articulado	.34*	.26	.45**
Lenguaje comprensivo	.22	.51**	.30
Ritmo	.04	.41*	.34*
Atención	.38*	.20	.26

\*. La correlación es significativa al nivel 0,05 (bilateral).

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).



## 5. Discusión

Los niños a partir de los tres años pueden comprender y elaborar frases complejas pero en los años posteriores también existen cambios significativos respecto al lenguaje. Asimismo, aunque la estimulación del ambiente es importante para la adquisición y desarrollo del lenguaje, este se presupone como producto de maduración cerebral (Alva, 2014; Ardila & Matute, 2007). Por ello, la detección temprana de los Signos Neurológicos Blandos del desarrollo toma gran relevancia para la detección e intervención oportuna previniendo las dificultades que ellos se puedan derivar. El propósito de la investigación fue buscar la relación de la presencia de signos neurológicos blandos en la ejecución de los componentes del lenguaje en niños de 6 años de edad.

Respecto a las características de la muestra, la mayor parte se conformó por niñas de seis años que cursaban el primer grado de primaria, ya que varios de los participantes varones fueron excluidos debido a que se negaron a participar o no completaron las evaluaciones. En cuanto a los alumnos de preescolar se evaluó a la misma cantidad de niñas que niños.

En el análisis del desarrollo del lenguaje la puntuación promedio ( $M=8.02$ ) de los participantes según los baremos de la prueba PLON-R, los clasifica en "Retraso del Lenguaje". Además las puntuaciones promedio de los niños de tercero de preescolar ( $M = 8.08$ ) y primero de primaria ( $M = 8.00$ ) son muy similares, es decir, a pesar de que los primeros (de preescolar) que recién habían cumplido los seis años y los de primaria estaban por cumplir los siete años el desarrollo es similar por lo que se sugiere para futuras investigaciones indagar más sobre la sobre ésta diferencia, realizando un análisis por edad cronológica referida en meses.

En relación a la forma ( $M=1.38$ ) la mayoría de los niños aun presentan problemas en la articulación del lenguaje, sobre todo en el fonema /r/ y aún existe mucha confusión en la morfología en relación al número y en los tiempos verbales. Estos resultados nos muestran un área en la que se requiere reforzar y

apoyar su desarrollo por esta razón en los programas de la SEP a nivel preescolar y escolar se deberían incluir actividades cuyo objetivo sea abordar y mejorar esta problemática o en su defecto, guiar a los padres de familia para que acudan de manera inmediata a atención especializada y no continúe el problema.

Las puntuaciones más altas se obtuvieron en la subprueba Contenido ( $M = 3.36$ ) categorizando como “Necesita Mejorar” según la prueba. Lo que indica que a los participantes les era más fácil de contestar acertadamente en los reactivos que implica la categorización de objetos o el significado de las palabras. Al respecto se propone que a estos niños que presentan dificultades relacionadas a la semántica realicen actividades que impliquen la categorización y con ello mejore el nivel de pensamiento, porque sus respuestas únicamente se enfocaban a la funcionalidad de los objetos o acciones.

En el Uso ( $M= 3.28$ ), es decir, la pragmática fue al área con la puntuación más baja debido a que los reactivos de la prueba utilizada que requieren la adecuación del lenguaje al contexto en la ejecución de orden y relatar, por lo general los alumnos de preescolar presentaban dificultades para ordenar las imágenes; además, era menor la cantidad de palabras utilizadas en la creación del relato en comparación con aquellos que ya están cursando la primaria. Por ello se sugiere que los padres de familia realicen con sus hijos actividades que apoyen la fluidez del lenguaje, como leerles cuentos e ir formando hábitos en la lectura, así como fomentar la socialización y actividades que les permita ampliar su vocabulario.

De manera similar, dentro del uso, para comprensión y adaptación daban respuestas muy contextualizadas por ejemplo en la pregunta ¿Qué debes hacer si te das cuenta de que vas a llegar tarde a la escuela? Algunos niños contestaban “tocar la puerta” ya que de esta forma la escuela les permite el acceso aunque lleguen a deshora o en preguntas ¿Qué debes hacer si debes de cruzar la calle? Los niños respondían “tomar de la mano a mi mamá” esto sucedía principalmente con los niños de preescolar.

Por lo tanto los resultados obtenidos en la presente investigación podrían sugerir que se habría de indagar y/o considerar en el contexto de los niños; conocer más sobre la ocupación de los padres, cuidadores primarios, con quienes convive o aspectos relacionados al acceso a dispositivos móviles, computadoras, videojuegos, televisión y si fuese el caso cuanto tiempo son expuestos a ellos pues como menciona Rondal (2002), los niños aprenden de los adultos y otros niños mayores por lo que el lenguaje se ve influenciado por la estimulación del entorno.

Lo anterior pudiera dar indicios de un área que requiere atención ya que como Hurlock (1988) menciona, el lenguaje resulta indispensable para la adaptación y desarrollo personal y social en los niños. También es uno de los pilares fundamentales sobre los que se asienta el desarrollo cognitivo (Portellano, 2007) y es requerido para otros procesos más complejos como la lectura y escritura (Alva, 2014).

Respecto a la evaluación de la presencia o ausencia de signos neurológicos blandos en niños escolares de 6 años la prueba CUMANIN menciona que los puntajes menores a 20, en la mayoría de las subpruebas, remite a la presencia de Signos Neurológicos Blandos y en puntuaciones de 20 a 40 se sugiere especial atención, así como revisiones periódicas para observar si persiste este rendimiento bajo y determinar si requiere intervención específica.

Las áreas en las que esta población podría presentar SNB son el Lenguaje expresivo ( $M= 39.14$ ), Visopercepción ( $M= 39.97$ ), Ritmo ( $M= 39.97$ ) y Fluidez verbal ( $M= 38.22$ ) debido a sus puntajes bajos. En relación a la lateralidad este test sugiere los niños con un desarrollo neuropsicológico satisfactorio ya tienen definido este proceso ya que esto se asocia al predominio del hemisferio izquierdo requerido para el lenguaje (Portellano, Mateos, & Martínez, 2009) mientras que los niños muestra inconsistencia en un 36.1% manual, 61.7% podálica y en un 80.5% ocular.

Para tratar de dar respuesta al objetivo de si la presencia de Signos Neurológicos Blandos compromete la ejecución de la forma, contenido y uso se

correlacionaron las subpruebas de CUMANIN y PLON- R en donde se encontraron correlaciones más significativas entre el Uso del lenguaje con la Psicomotricidad ( $r=.44$ ,  $p<.01$ ), Lenguaje articulado ( $r=.45$   $p<.01$ ), Ritmo ( $r=.34$ ,  $p<.05$ ) y la forma con Psicomotricidad ( $r=.44$ ,  $p<.01$ ), Lenguaje articulado ( $r=.45$   $p<.01$ ).

En la pregunta de investigación se planteó determinar si la presencia de Signos Neurológicos Blandos compromete la ejecución de los componentes del lenguaje en niños de 6 años de edad se relaciona con el riesgo en el desarrollo del lenguaje, por lo que se analizó el Coeficiente de Desarrollo y el Desarrollo del Lenguaje teniendo como resultado una correlación positiva ( $r=.568$ ,  $p<.01$ ). Al igual que en la investigación de Torres & Granados (2013) se encontró que los SNB podrían asociarse con las dificultades del lenguaje en los niños.

Lo anterior podría asociarse a lo que sugiere la literatura que menciona que el lenguaje reside en el sistema nervioso requiriendo maduración para su práctica, además de coordinación, planificación y ejecución de secuencias neuromusculares específicas. Es por ello que la inmadurez a causa de los SNB podría afectar diferentes áreas del desarrollo y posiblemente culminando en trastornos del lenguaje (Owens, 2003; Portellano, Mateos, & Martínez, 2009; Moreno-Flagge, 2013).

## 6. Conclusión

El estudio de los Signos Neurológicos Blandos toma gran relevancia ya que este tema puede dar paso a indagaciones sobre la posible etiología de los problemas o retrasos en el desarrollo y adquisición del lenguaje en los niños. De igual manera su detección e intervención oportuna podría prevenir dificultades en otras áreas en las que este proceso es requerido como en el ámbito escolar y en la vida cotidiana. Los resultados de esta investigación plantean que el lenguaje es un área en la cual los niños presentan dificultades, asimismo, considerar que es un proceso que tiene diferentes etapas en el desarrollo del niño y éstas se ven influenciadas por factores contextuales.

Respecto a los Signos Neurológicos Blandos que son más frecuentes en los niños con problemas en el desarrollo del lenguaje se observó que éstos se encuentran en áreas como Psicomotricidad, Lenguaje articulado y comprensivo. Respecto al Desarrollo del lenguaje se encontró que el Uso es el componente en el cual presentan mayores dificultades, este rubro incorpora todas aquellas actividades relacionadas a la pragmática por lo que estos niños presentan mayor dificultad en la identificación de absurdos y metáforas, al igual para la organización narrativa, planificación y secuencia de la misma. De forma semejante la mayoría de los niños y niñas tienen dificultades en la definición de lateralidad presentando inconsistencia tanto en la lateralidad manual, podálica y ocular.

Así mismo la ejecución de los participantes con mayor presencia de Signos Neurológicos Blandos de Psicomotricidad evidenciaron dificultades en la ejecución del Uso del lenguaje, es decir, en la correcta utilización de la pragmática; este estudio propone interrogantes para investigaciones más específicas en donde se analice de forma específica la relacionan éstas variables.

Además los datos obtenidos en este trabajo refirman la postura de algunos autores respecto a que el lenguaje requiere cierta madurez neuronal (Narbona &

Chevrie- Muller, 2001; Moreno-Flagge, 2013) y por el contrario, en ausencia de esta podría perjudicar tanto el desarrollo así como la ejecución de los componentes del lenguaje en los niños. Por lo que ésta investigación alude que la presencia de Signos Neurológicos Blandos en niños que ya no debían de presentarlos de acuerdo a su edad de desarrollo podría comprometer el desarrollo del Lenguaje.

Respecto a las limitaciones de la investigación, se sugiere ampliar la muestra de participantes y el rango de edad. Así mismo incluir a sujetos previamente diagnosticados con alguna dificultad en el lenguaje y/o problemas de aprendizaje permitiría enriquecer la información y dar paso a nuevas investigaciones. Otra sugerencia es plantear un estudio longitudinal para observar si existen cambios o mejoría en estos niños, es decir, examinar si la inmadurez neurológica tuvo algún impacto en el desarrollo futuro del lenguaje.

El presente trabajo brinda información relevante sobre los niños que presentaron Signos Neurológicos Blandos y dificultades en la ejecución de los componentes del lenguaje. Además estos temas toman gran relevancia ya que el lenguaje es fundamental en el desarrollo cognitivo infantil y los niños con problemas de aprendizaje en la mayoría de las ocasiones presentan Signos Neurológicos Blandos (Portellano, 2007; Salvador-Cruz et al., 2013 Torres-González et al., 2016)

Es difícil conocer cifras exactas referentes al número de niños que presentan dificultades en el desarrollo del lenguaje, porque los padres acuden a consulta cuando el problema es más evidente y más complicado, sin embargo, algunas instituciones estiman es que de un 4 a 7% de la población preescolar y del 3 al 10% de escolares de la población pueden presentar trastornos del lenguaje expresivo (INR, 2015<sup>a</sup>; INR, 2015<sup>b</sup>); razón por la que es necesario atender éstos de manera preventiva proporcionando información y tal vez formación a los padres de familia, respecto al desarrollo del lenguaje. Finalmente es de interés mencionar que el estudio de los Signos Neurológicos Blandos y la ejecución de los componentes del lenguaje aporta nuevos

paradigmas para la investigación no solo en el campo de la de psicología sino también en el ámbito clínico e inclusive en el educativo.

## Referencias

- Aguado, G. (2001). Dimensiones perspectiva, social, funcional y comunicativa del desarrollo. En *El lenguaje del niño. Desarrollo normal, evaluación y trastornos* (pp. 47–62). Masson.
- Aguado, G. (2012). Fonología. En *Neurociencia del lenguaje. Bases neurológicas e implicaciones clínicas* (pp. 47–64). España: Editorial Médica Panamericana.
- Aguinaga, G., Armentia, M. L., Fraile, A., Olanga, P., & Uris, N. (2005). *Prueba de Lenguaje Oral Navarra Revisada (PLON-R)*. España: TEA Ediciones.
- Ardila, A., & Rosselli, M. (2007). *Neuropsicología Clínica*. México: Manual Moderno.
- Artigas, J., Rigau, E., & García-Nonell, K. (2008). Trastornos del lenguaje. *Asociación Española de Pediatría*, 4(Bayley III), 140–144. Doi: 10.1016/S1696-2818(06)73602-2
- American Speech-Language Hearing Association [ASHA], (2016). *¿Qué es el Lenguaje? ¿Qué es el Habla?*. Revisada Noviembre 15, 2016, en <http://www.asha.org/public/speech/development/Que-es-el-Lenguaje/>
- American Speech-Language Hearing Association [ASHA], (2016). *1-2 años*. Revisada Noviembre 20, 2016, en <http://www.asha.org/public/speech/development/1-2-anos/>



- Bachmann, S., Bottmer, C., & Schröder, J. (2005). Neurological soft signs in first-episode schizophrenia: A follow-up study. *American Journal of Psychiatry*, 162(12), 2337–2343. <http://doi.org/10.1176/appi.ajp.162.12.2337>
- Barragán, E., & Lozano, S. (2011). Identificación temprana de trastornos del lenguaje. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 22(2), 227–232. [http://doi.org/10.1016/S0716-8640\(11\)70417-5](http://doi.org/10.1016/S0716-8640(11)70417-5)
- Berko, J. (2010). El desarrollo del lenguaje. Una revisión y una vista preliminar. En *Desarrollo del lenguaje* (pp. 1–35). España: Pearson.
- Bidegain, N., Armentia López de Suso, M., Belarra Gorrochategui, R., Carrascosa Martín, E., Fraile Blázquez, A., Olangua-Baquedano, P., & Palacio-Ochoa, A. (2011). El desarrollo psicológico del niños de 3 a 6 años, 24. En <http://dpto.educacion.navarra.es/publicaciones/pdf/desarrollo.pdf>
- Billard, C. (2014). Desarrollo y trastornos del lenguaje oral en la infancia. *EMC - Pediatría*, 49(4), 1–11. Doi: 10.1016/S1245-1789(14)68962-9
- Brusasca, M. C., Mabel, L. L., & Portellano, J. A. (2007). Neuropsicología de la lateralidad: evaluación de preferencia y desempeño manual. *Revista Mexicana de Neurociencia*, 8(5), 500–505.
- Campos-Castelló, J. (2013). Retraso madurativo neurológico. *Revista de Neurología*, 57(SUPPL.1), 211–219.
- Cardo, E., Casanovas, S., de la Banda, G., & Servera, M. (2008). [Soft neurological signs: are they of any value in the assessment and diagnosis of attention deficit hyperactivity disorder?]. *Revista de Neurología*, 46 Suppl

1(February), S51-4.

- Dazzan, P., & Murray, R. M. (2002). Neurological soft signs in first-episode psychosis: A systematic review. *British Journal of Psychiatry*, 181(SUPPL. 43). Doi: 10.1192/bjp.181.43.s50
- De la Rosa, R. &, & Laza, N. (2014). Desarrollo del lenguaje. *Revista Pediatría de La Sociedad Colombiana de Pediatría*, 14, 6–11.
- Diéguez-Vide, F. (2012). *Cerebro y lenguaje. Sintomatología neurilingüística*. México: Editorial Médica Panamericana.
- Domínguez, A. (2012). Morfología. En *Neurociencia del lenguaje. Bases neurológicas e implicaciones clínicas* (pp. 65–76). México: Editorial Médica Panamericana.
- Elman, I., Gurvits, T. V., Tschibelu, E., Spring, J. D., Lasko, N. B., & Pitman, R. K. (2013). Neurological Soft Signs in Individuals with Pathological Gambling. *PLoS ONE*, 8(4). Doi: 10.1371/journal.pone.0060885
- Estudio Básico de Comunidad Obejetivo [EBCO SD]. (2013). Revisada Diciembre 6, 2016, en <http://www.cij.gob.mx/ebco2013/centros/9340SD.html>
- Falcón, A., & Alva, E. A. (2014). La adquisición del lenguaje: adquisición de habilidades. En *La adquisición del lengauje. Regularidades y Particularidades* (pp. 13–28). México: UNAM.
- Fonseca, M. del S. Y., Correa, A., Pineda, M. I., & Lemus, F. J. H. (2011). *Comunicación oral y escrita*. México: Pearson.

- García, E. M., Andrinal, J. Y., Valenzuela, C. G., Cobo, M. P. S., Díaz, I. G., & Sáez, A. G. (1999). *Examen Logopédico de Articulación*. España: Consultores en Ciencias Humanas, S.L (COHS).
- Garton, A., & Pratt, C. (1991). *Aprendizaje y proceso de alfabetización. El desarrollo del lenguaje oral y escrito*. México: Paidós.
- Girbau, D. M. (2002). *Psicología de la comunicación*. España: Ariel.
- Goldstein, P. C., & Tupper, D. E. (1987). Quantitative and Qualitative Measurement of Subtle Neurobehavioral Deficit. In *Soft Neurological Signs* (pp. 45–70). Orlando: Grune & Stratton.
- González, J. N. (2003). *Alteraciones del Habla en la infancia*. México: Editorial Médica Panamericana.
- Hale, J. B., & Fiorello, C. A. (1961). Neuropsychological Approaches to Assessment Interpretation. En *School Neuropsychology* (pp. 85–127). New York: The Guilford Press.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, C. (2014). *Metodología de la investigación*. *Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53). Doi: 10.1017/CBO9781107415324.004
- Huamaní, O. (2013). Desarrollo de las habilidades pragmáticas en la infancia. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699. Doi: 10.1017/CBO9781107415324.004
- Hurlock, E. B. (1988). Desarrollo del lenguaje. En *Desarrollo psicológico del niño*

- (6th ed., pp. 230–285). España: McGraw-Hill.
- Igoa, J. M., Belinchón, M., & Marulanda, E. (2012). Pragmática. En *Neurociencia del lenguaje. Bases neurológicas e implicaciones clínicas* (pp. 111–136). México: Editorial Médica Panamericana.
- Instituto Nacional de Estadística Geografía [INEGI]. (2010). Población. Discapacidad. Revisado Enero, 2017, en <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/discapacidad.aspx?tema=P>
- Instituto Nacional de Rehabilitación [INR]. (2015a). Manual de guía clínica de diagnóstico y tratamiento de los aspectos psicológicos de los trastornos de lenguaje. *Instituto Nacional de Rehabilitación*, 1–33.
- Instituto Nacional de Rehabilitación [INR]. (2015b). Manual De Guía Clínica del Retardo de Lenguaje Anartrico. *Instituto Nacional de Rehabilitación*, (1–12).
- Jiménez, J. (2010). Adquisición y desarrollo del lenguaje. *Psicología Del Desarrollo En La Etapa de Educación Infantil*, 101–120.
- Johnston, E. B., & Johnston, A. V. (1988). *Desarrollo del Lenguaje: Lineamientos Piagetianos*. México: Editorial Médica Panamericana.
- Kerlinger, F., & Lee, H. (2002). *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales*. México: McGraw-Hill.
- Le Norman, M. T. (2001). Modelos psicolingüísticos del desarrollo del lenguaje. En *El lenguaje del niño. Desarrollo normal, evaluación y trastornos* (pp. 29–46). Barcelona: Masson.

- Leask, S. J., Done, D. J., & Crow, T. J. (2002). Adult psychosis, common childhood infections and neurological soft signs in a national birth cohort. *British Journal of Psychiatry*, 181(NOV.), 387–392. Doi: 10.1192/bjp.181.5.387
- Loreto, A., María, L., & González-Hernández, J. (2013). Propuesta de evaluación de Signos Neurológicos Blandos (SNB) en Trastorno por déficit atencional (TDA) en adultos. *Revista Memoriza*, 10, 19–29.
- Manaut-Gil, E., Vaquero-Casares, E., Quintero-Gallego, E., Pérez-Santamaría, J., & Gómez-González, C. M. (2004). Relación entre el déficit neurológico y el cociente de inteligencia en niños y adolescentes. *Revista de Neurología*, 38(1), 20–27.
- Mendoza, E. (2001). Criterios de identificación del TEL. En *Trastorno específico del lenguaje (TEL)* (pp. 45–66). España: Ediciones Pirámide.
- Mendoza, E., Carballo, G., Muñoz, J., & Fresneda, M. D. (2005). *(CEG) Test de Estructuras Gramaticales*. TEA Ediciones.
- Menn, L., & Stoel-Gammon, C. (2010). Desarrollo fonológico. En *Desarrollo del lenguaje* (pp. 61–108). Madrid: Pearson.
- Miller, G. A. (1991). *Lenguaje y Habla*. Madrid: Alianza Psicología.
- Moreno-Flagge, N. (2013). Trastornos del lenguaje. Diagnóstico y tratamiento. *Revista Neurología*, 57(Supl 1), 85–94. <http://psyciencia.com/wp-content/uploads/2013/11/Trastornos-del-lenguaje-diagnostico-y-tratamiento.pdf>

Municipio de Nezahualcóyotl | Social Adiactiva. (2014). Revisado Diciembre 21, 2016, from <http://adiactiva.com.mx/social/?p=6085>

Narbona, J., & Chevie- Muller, C. (2001). Evaluación neuropsicológica. En *El lenguaje del niño. Desarrollo normal, evaluación y trastornos* (pp. 107–124). Masson.

Organización Mundial de la Salud [OMS]. Diez datos acerca del desarrollo en la primera infancia como determinante social de la salud. (2013). WHO.

Owens, R. E. (2003). *Desarrollo del lenguaje* (5°). México: Pearson.  
<https://books.google.com/books?id=w7iSAAAACAAJ&pgis=1>

Pan, B. A., & Uccelli, P. (2010). Desarrollo semántico. En *Desarrollo del lenguaje* (pp. 109–140). Madrid: Pearson.

Pincus, J. H. (1990). Evaluation of the Violent Adolescent. En *Evaluation, Drug develop, and ethical consideration* (pp. 357–368). New York: Plenum Publishing Corporation.

Portellano, J. A. (2007). *Neuropsicología infantil*. España: Editorial Síntesis.

Portellano, J., Mateos, R. M., & Martínez, A. (2009). *Cuestionario de Madurez Neuropsicológica Infantil: CUMANIN* (4ta ed.). Madrid: TEA Ediciones.

Puyuelo, M. (2002). Aspectos generales de la evaluación del lenguaje. En *Componentes del lenguaje y aspectos del desarrollo desde la perspectiva de la evaluación* (pp. 29–120). México: Masson.

Rie, E. D. et., A. (1978). An analysis of neurological soft signs in childrenwhit

- learning problems. En *Brain an Lenguaje* (pp. 36–46).
- Rondal, J. (2002). Componentes del lenguaje y aspectos del desarrollo desde la perspectiva de la evaluación. En *Evaluación del lenguaje* (pp. 5–67). México: Masson.
- Sachs, J. (2010). Desarrollo de la comunicación en la infancia. En *Desarrollo del lenguaje* (pp. 1–38). Madrid: Pearson Educación.
- Salvador-Cruz, J., Armengol, C., García, A., Aguillón, C., Licerio, E., Sánchez, E. E., & Cuéllar, C. (2016). Modelo de Validez Ecológica en la Practica Neuropsicológica: Problemas Neurológicos y/o Psiquiátricos y de Aprendizaje Hacia la Rehabilitación. En *Investigación en psicología básica y aplicada: avances y perspectivas*. (pp. 91–97). México: Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- Salvador-Cruz, J., & Galindo, G. (1996). Cuestionario de antecedentes neurológicos y psiquiátricos. En *Diseño de un nuevo procedimiento para calificar la prueba de la figura compleja de Rey: confiabilidad inter-evaluadores*. (pp. 1–6). Salud Mental.
- Salvador-Cruz, J., Gonzalez, L., Cuéllar, C., & Sánchez, E. (2016). *Adaptación de la Prueba de Lenguaje Oral Navarra, Revisada (PLON-R) a población mexicana*.
- Sánchez, E. E. (2016). *Signos Neurológicos Blandos en niños escolares de seis años*. Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México.

- Seelbach, G. A. (2012). *Bases Biológicas de la conducta*. Red Tercer Milenio.
- Serra, M., Serrat, E., Solé, R., Bel, A., & Aparici, M. (2013). *La adquisición del lenguaje*. Barcelona: Ariel.
- Sotelo, L. R., & Mejía, F. R. De. (2014). Asociación entre los subtipos clínicos, signos neurológicos blandos y potenciales evocadoscognitivos en niños con TDAH de 6 a 10 años, 1–89.
- Tager-Flusberg, H., & Zukowski, A. (2010). La unión de las palabras. Morfología y sintaxis en los años preescolares. En *Desarrollo del lenguaje* (pp. 147–194). Madrid: Pearson.
- Torres-González, C., Salvador-Cruz, J., Flores, J., & Ricardo-Garcell, J. (2016). Inteligencia general en niños nacidos prematuramente. *Cuadernos de Neuropsicología*, 10 (2), 142–164).
- Torres, P., & Granados, D. E. (2013). Factores de riesgo perinatal, signos neurológicos blandos y lenguaje en edad preescolar. *Enfermería Neurológica*, 12(3), 128–133.
- Triadó, C. (1989). Aproximaciones teóricas al análisis del lenguaje. En *La evaluación del lenguaje. una aproximación evolutiva* (pp. 9–26). Barcelona: Anthropos.
- Tupper, D. E. (1987). *Soft neurological signs*. Orlando: Grune & Stratton.
- United Nations International Children's Emergency Fund [UNICEF]. (2004). *Nutrición, desarrollo y alfabetización (2°)*. Argentina.



- Vega, L. O. (2015). Estrategias para la promoción del desarrollo del lenguaje en niños preescolares. Manuales para profesionales y padres. En *Statewide Agricultural Land Use Baseline 2015* (Vol. 1, pp. 1–37). UNAM. Doi: 10.1017/CBO9781107415324.004
- Vernon, S., & Alvarado, M. (2014). *Aprender a escuchar, aprender a hablar*. México: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación (INEE).
- Vilaseca, R. M. (2005). Manual De Logopedia. En *Manual de Logopedia* (4°, pp. 75–86). Elsevier Masson.
- Yule, W., & Taylor, E. (1987). Classification of Soft Signs. En *Soft Neurological Signs* (pp. 19–44). Orlando: Grune & Stratton.