



**UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN**  
**MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LA LENGUA**  
**MATERNA Y LA LITERATURA**

**EI DESARROLLO DE LA CONCIENCIA FONOLÓGICA DESDE**  
**UNA PERSPECTIVA NEURODIDÁCTICA**

**Propuesta de intervención dirigida al grado transición de la Institución Educativa *San***  
***José de Calarcá***

**YENNIFFER DUQUE TORRES**

**Armenia (Quindío)**

**2014**



**UNIVERSIDAD DEL QUINDÍO**  
**FACULTAD DE EDUCACIÓN**  
**MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**  
**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LA LENGUA**  
**MATERNA Y LA LITERATURA**

**EI DESARROLLO DE LA CONCIENCIA FONOLÓGICA DESDE UNA  
PERSPECTIVA NEURODIDÁCTICA**

**Propuesta de intervención dirigida al grado transición de la Institución Educativa *San José de Calarcá***

**Trabajo de grado para optar al título de Magíster en Ciencias de la Educación,  
línea en Didáctica de la Lengua Materna y la Literatura**

**YENNIFFER DUQUE TORRES**

**Directora**

**GRACIELA URIBE-ÁLVAREZ**

**Doctora en Didáctica de las Lenguas y la Literatura**

**Armenia (Quindío)**

**2014**

**Nota de aceptación**

---

---

---

**Jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

---

**Armenia,** \_\_\_\_\_

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco en primera instancia a Dios y a la Santísima Virgen María por acompañarme en este importante camino que abordé con incertidumbres y anhelos.

También a mi esposo quien me alentó con su amor y certeros consejos.

A mis familiares quienes me apoyaron incondicionalmente cuando más los necesité, por las razones que fuera.

A mis maestros y tutores de la maestría quienes me guiaron por la ruta que me llevó a la meta que hoy puedo vislumbrar.

A la brillante Dra. Graciela Uribe-Álvarez tutora y asesora de mi trabajo de grado, quien como una segunda madre me acogió bajo sus brazos y me alentó a seguir caminando por la senda del conocimiento con su gran sabiduría. Y aún más, le agradezco por haberme guiado con una paciencia infinita.

Y cómo olvidar a la sobresaliente Dra. Zahyra Camargo Martínez y al destacado Mg. Miguel Ángel Caro Lopera, quienes con su sapiencia y amor me ayudaron con todo lo que estuviera en sus manos.

Igualmente, a los jurados evaluadores.

Para terminar, agradezco a mis estudiantes y a todos aquellos compañeros y amigos que colaboraron en este proyecto y que con su valioso aporte hicieron de esta una investigación fructífera.

# ÍNDICE GENERAL

<b>RESUMEN</b>	10
<b>INTRODUCCIÓN</b>	12
<b>PRIMERA PARTE: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA</b>	18
<b>CAPÍTULO 1: Estado del arte</b>	19
1.1 Reseñas de investigaciones con énfasis en la conciencia fonológica	19
1.2 Artículos de revistas y síntesis de libros sobre la neurodidáctica	32
<b>CAPÍTULO 2: Fundamentación teórica</b>	46
<b>2.1 El cambio de los modelos educativos tradicionales a los modelos influidos por las neurociencias</b>	46
2.1.1 ¿Dónde comienza el aprendizaje?	47
2.1.2 Desarrollo de los procesos cognitivos básicos	48
2.1.2.1 La memoria	48
○ Memoria	49
○ Memoria implícita	51
○ Memoria explícita	51
2.1.2.2 La atención	56
○ Proceso atencional	58
▪ Los procesos automáticos y controlados en la lectura y la escritura.	59
2.1.2.3 La percepción	61
▪ Percepción visual	62
▪ Percepción auditiva	63
2.1.3 Genética y ambiente se unen para desarrollar el cerebro	63
<b>2.2 El lenguaje como instrumento social, mediador y articulador de los procesos neurocognitivos</b>	65
2.2.1 Neurociencias y lenguaje	66
2.2.2 Pensamiento y lenguaje	67
2.2.2.1 Lenguaje	67
2.2.2.2 Presencia de los lenguajes en la entrada y salida de información	68
2.2.3 Leer y escribir	69
2.2.4 La conciencia fonológica	70
<b>2.3 La neurodidáctica</b>	74
2.3.1 Antecedentes de la neurodidáctica	75
2.3.2 Neurodidáctica y su potencial en la educación	77
2.3.3 Conceptos fundamentales de la neurodidáctica desde la visión de Marianela Paniagua Gonzales	78
2.3.3.1 El nuevo rol del docente como modificador cerebral	78
2.3.3.2 El educador como promotor del desarrollo total del cerebro	79
○ El educador elimina las amenazas	79
○ El educador activa y compromete emociones positivas	80
○ El educador genera significados en la estructura psicológica del estudiante a través de los mensajes	81
○ El educador motiva el cerebro	81
○ El educador crea un ambiente positivo de reconocimiento, con	

el estímulo de las relaciones entre sus estudiantes	83
○ El educador crea un entorno enriquecido que facilita el aprendizaje	83
○ El educador promueve la creatividad	85
2.3.4 El currículo desde la neurodidáctica	86
• Enseñar contenidos con significado	87
• Enseñar contenidos interesantes (relevantes)	88
• Enseñar contenidos que implican varias áreas del saber	88
• Enseñar contenidos desafiantes	89
2.3.5 ¿Cómo enseñar desde la neurodidáctica? Métodos y técnicas	89
• Enseñar con base en experiencias (aprender haciendo)	89
• Enseñar con base en el neurodesarrollo	90
• Enseñar desde el aprendizaje significativo	90
• Enseñar con la estrategia de la estimulación y la novedad	91
• Enseñar con la estrategia del ejercicio y la práctica	91
• Enseñar entendiendo las sensaciones y emociones	92
• Enseñar otorgando tiempos para integrar el aprendizaje	92
• Enseñar promoviendo el aprendizaje implícito	93
2.3.6 ¿Dónde enseñar desde la neurodidáctica? El contexto del aprendizaje	93
• Importancia del ambiente en la educación	94
• Contexto del aprendizaje. El lenguaje	95
<b>2.4 Los procesos lectores y escritores en el preescolar</b>	95
▪ La visión del niño desde sus dimensiones de desarrollo	95
<b>2.5 Acercándonos a la propuesta de intervención</b>	97
•	
<b>SEGUNDA PARTE: METODOLOGÍA</b>	99
<b>CAPÍTULO 3: DISEÑO METODOLÓGICO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b>	100
<b>3.1 Investigación-acción participativa desde la perspectiva de Kemmis y McTaggart</b>	100
3.1.1 Investigación cualitativa	100
3.1.2 Investigación-acción participativa desde la perspectiva de Kemmis y McTaggart	101
3.1.3 Enfoque etnográfico	103
<b>3.2 Estructura metodológica</b>	104
3.2.1 Muestra e instrumentos para la recopilación de información	105
3.2.1.1 Prueba de segmentación lingüística (PSL)	105
3.2.1.2 Ficha técnica	105
3.2.1.3 Estructura de la prueba	103
3.2.1.3.1 Normas de corrección y puntuación	106
3.2.1.3.2 Normas de interpretación	108
3.2.1.4 El diario de campo elaborado por la profesora	110
3.2.1.5 Listas de verificación	111
3.2.1.6 Estudio de casos	111
	112
<b>3.3 Descripción del proceso de investigación</b>	114

<b>3.4 Esquema general del plan de intervención</b>	116
<b>CAPÍTULO 4: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS</b>	122
4.1 Análisis a partir de la aplicación del pretest	123
4.2 Análisis a partir de la aplicación del postest	147
4.3 Confrontación de los resultados obtenidos en el pretest y los postest	171
4.4 Descripción y análisis de los datos obtenidos en el instrumento de recolección de información	179
4.5 Descripción y análisis de los datos recolectados en el diario de campo	179
<b>CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y PROYECCIONES</b>	183
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	186
<b>WEBGRAFÍA</b>	188
<b>ANEXOS</b>	189
<b>Anexo 1:</b> Descripción general de la prueba PSL	190
<b>Anexo 2 :</b> Formato Registro diario de campo	214



## ÍNDICE DE TABLAS GRÁFICAS

▪ Gráfica 1. Cuadro general de los múltiples sistemas de memoria	50
▪ Gráfica 2. Cuadro comparativo: memoria episódica y memoria semántica	53
▪ Gráfica 3. Fases en los procesos de almacenamiento de recuerdos (adaptado Jensen 2004:148)	54
▪ Gráfica 4. Vías de recuerdo (adaptado de Jensen 2004:147)	55
▪ Gráfica 5. Cuadro comparativo atención ascendente y descendente (adaptado de Nieto Gil 2011:165).	59
▪ Gráfica 6. Procesos generales implicados en la lectura y escritura (adaptado de Mestre J. y Palermo. F. 2004: 70)	60
▪ Gráfica 7. Diferencia entre neuronas empobrecidas y enriquecidas	64
▪ Gráfica 8. Programa de entrenamiento en conciencia fonológica, síntesis y segmentación silábica (Creación propia basada en la teoría de Jiménez y Ortiz 2001)	74
▪ Gráfica 9. El docente como modificados cerebral (Creación propia basado en la teoría de Paniagua 2011)	86
▪ Gráfica 10. Tres ciclos de la espiral introspectiva propuesta por Kemmis y McTaggart, (1988). (Adaptado de Mckernan, 1996: 47)	103
▪ Gráfica 11. Escala Hepta (Jiménez y Ortiz 2001: 59)	110

## RESUMEN

Esta investigación tuvo como propósito fundamental desarrollar en las estudiantes del grado transición del nivel de preescolar, la conciencia fonológica, asimismo, dar respuesta al siguiente interrogante ¿Desde qué fundamentos teóricos diseñar una propuesta de intervención que potencie la conciencia fonológica, teniendo en cuenta la forma como aprende naturalmente el cerebro de los estudiantes en preescolar? Y se orientó hacia el diseño de estrategias de intervención pedagógica desde una perspectiva neurodidáctica, entendida la neurodidáctica como la disciplina científica que estudia la optimización del aprendizaje basado en el desarrollo del cerebro o, enunciado de otra forma, la disciplina que ayuda a aprender con todo el potencial cerebral, según los principios teóricos planteados por Marianela Paniagua Gonzáles y Jesús María Nieto Gil. El proyecto se afianzó, además, en la propuesta teórica de Juan E. Jiménez en su libro *Conciencia fonológica y aprendizaje de la lectura*. Por otra parte, tuvo como objetivos específicos: 1) Aplicar una prueba con el fin de identificar el nivel de conciencia fonológica de cada una de las estudiantes pertenecientes al estudio de casos; 2) Construir un marco teórico que sustentara la articulación entre la conciencia fonológica y la neurodidáctica 3) diseñar una propuesta didáctica fundamentada en la conciencia fonológica desde una perspectiva neurodidáctica y 4) analizar su incidencia en el desarrollo de la conciencia fonológica de las estudiantes pertenecientes al estudio de casos. Por otro lado, cabe resaltar que la propuesta de intervención se aplicó a la totalidad de las estudiantes del grado transición B de la I. E<sup>1</sup>. San José de Calarcá; sin embargo, con la intención de analizar la incidencia de la conciencia fonológica desde una perspectiva neurodidáctica y de evaluar, además, el impacto logrado en el grado transición se acudió al estudio de casos. El diseño metodológico de la investigación se centró en el paradigma cualitativo con un enfoque de investigación-acción participativa, de corte etnográfico, desde la perspectiva de Kemmis y McTaggart. Finalmente, una vez aplicada la estrategia didáctica y analizados los resultados obtenidos, se observó que como producto de la intervención, se fortalecieron ciertas habilidades fonológicas en las estudiantes del grado transición, y se evidenciaron empíricamente desempeños significativos en el desarrollo de sus funciones cognitivas básicas (atención,

---

<sup>1</sup>I. E. Abreviatura de Institución Educativa

percepción y memoria). Con esta investigación se pretende facilitar la incursión de las escolares en los niveles subsiguientes de educación formal y, adicional a ello, proyectar el presente trabajo como un aporte al estado del arte en una disciplina considerablemente nueva, como es la neurodidáctica.

### **Palabras clave**

*Conciencia fonológica, Funciones cognitivas básicas, Grado transición, Neurodidáctica, Preescolar.*

## INTRODUCCIÓN

La investigación denominada *El desarrollo de la conciencia fonológica<sup>2</sup> desde una perspectiva neurodidáctica. Propuesta de intervención dirigida al grado transición de la institución educativa San José de Calarcá* se vincula a la línea de investigación en Didáctica de la Lengua Materna y la Literatura de la Maestría en Ciencias de la Educación de la Universidad del Quindío, y gira en torno a la didáctica de la lengua materna, a partir del diseño y aplicación de un plan de intervención fundamentado en los principios de la conciencia fonológica y la neurodidáctica.

Igualmente, tiene como propósito potenciar la conciencia fonológica de las estudiantes de transición, mediante el desarrollo tanto de la propuesta de intervención, desde una perspectiva neurodidáctica, como del fomento de prácticas eficientes conducentes a la transformación de la calidad educativa, en respuesta a los altos índices de repitencia y deserción escolar en Colombia, evidenciados en el primer grado de primaria, cuyos niveles están cercanos al 12% en el 2011<sup>3</sup>. Esta *situación problemática* lleva indudablemente a repensar las prácticas educativas y a preguntarse ¿Cuáles serán las causas de del fracaso escolar? La respuesta puede ser trasladada, entre otras disciplinas, a la pedagogía y a la didáctica con los siguientes cuestionamientos: ¿Por qué las investigaciones del cerebro se han quedado por fuera del análisis del fracaso escolar? ¿Los niños y niñas que son promovidos desde preescolar a grado primero están preparados para afrontar adecuadamente la adquisición de sus procesos lectores y escritores? En este orden de ideas, la solución al primer cuestionamiento, tiene que ver con la idea de que, en última instancia, todo aprendizaje tiene lugar en el cerebro y “la neurobiología representa necesariamente el

---

<sup>2</sup> Los defensores de la conciencia fonológica como factor causal de la lectura consideran no solo que la conciencia fonológica, o al menos algunos niveles de dicha conciencia, facilitan la adquisición lectora sino que es un requisito necesario para iniciarse en el aprendizaje de la lectura y escritura.[...] Este conocimiento está directamente relacionado con el desarrollo de la habilidad lectora. [...] Muchos investigadores han centrado sus esfuerzos en demostrar que la conciencia fonológica puede preceder a la instrucción lectora. Jiménez y Ortiz, 2001: 36).

<sup>3</sup>MEN, DANE C-600, Secretarías de Educación 2011

Para mayor fiabilidad consúltese también:

[http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/educacion/bol\\_EDUC\\_2011.pdf](http://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/educacion/bol_EDUC_2011.pdf)

fundamento científico sobre el que deberían edificarse las teorías didácticas modernas” (Preiss, 2003: 39).

Al respecto, conviene conocer que durante las últimas dos décadas se ha gestado un fuerte movimiento referente a la influencia que tiene el cerebro y sus procesos psiconeurofisiológicos en las estrategias de enseñanza y aprendizaje. Comprender cómo funciona el cerebro y su preponderancia sobre la formación de los niños, niñas y jóvenes implica cambiar la perspectiva de muchos educadores con respecto a los planteamientos tradicionales de las escuelas, colegios y universidades contemporáneas. Tal como plantea Eric Jensen (2004: 11), “esta revolución cambiará el momento de comenzar a ir a la escuela, las políticas de disciplina, los métodos de evaluación, las estrategias de enseñanza, las prioridades presupuestarias, los entornos de aula, el uso de la tecnología e incluso el modo de pensar acerca de las artes y de la educación física”.

Ahora bien, para dar respuesta al segundo cuestionamiento, conviene conocer que una de las tareas por excelencia asignada a la escuela ha sido la de enseñar a leer y a escribir, como la forma de expresión del lenguaje propia de este espacio. Esta idea se ha generalizado debido a que se cree que la manera más adecuada de acceder a los aprendizajes escolares y al mundo académico, es a través del lenguaje escrito. Así, el aprendizaje de la lectura y la escritura constituye un proceso de construcción sicolingüístico, social y cognitivo, marcado por las capacidades mentales del individuo y por los ambientes socioculturales en los que se desempeña, para los que la escuela, en su nivel preescolar, se convierte en agente potenciador.

Así, en el nivel preescolar, los niños experimentan un desarrollo extraordinario de su lenguaje, de sus habilidades y motivaciones para pensar acerca de lo que hacen, para predecir el resultado de sus acciones y para recordar sus experiencias; con ello demuestran que las vivencias que adquieren en el preescolar son verdaderamente significativas para su crecimiento integral. Por otro lado, en los últimos años, uno de los mayores avances en el área del currículo ha sido introducir en el preescolar, actividades que implican una enseñanza formal y que antes estaban reservadas al primer grado de básica primaria. Más

aún, en muchas escuelas la iniciación en la lectura y la escritura fue introduciéndose a través del preescolar. No es mera coincidencia que este fenómeno se haya producido al mismo tiempo que el concepto de aprendizaje de la lectura y la escritura sufría una transformación en el pensamiento del profesional y en la opinión pública: pasó de un aprendizaje del alfabeto a una lectura y escritura con sentido.

Como resultado de la introducción de la lectura y la escritura en el currículo de preescolar, maestros, directivos y padres se han tenido que enfrentar con problemas como los relacionados con la naturaleza del aprendizaje de la lectura y la escritura en esta edad. Junto con las preguntas que se refieren a qué enfoques serían los más efectivos, se plantean cuestiones como: ¿En qué nivel se deben comenzar a desarrollar formalmente los procesos lectores y escritores? ¿Cómo quedarán afectados otros aspectos del currículo? ¿Cuáles son las características del niño de preescolar que deben tomarse en consideración para la planificación de la enseñanza y el aprendizaje de la lectura y la escritura? ¿Se necesitan materiales especiales? ¿Cómo se puede salir al encuentro de las necesidades de cada niño?

Aunque muchos niños aprenden a leer y a escribir en el primer grado de básica primaria, debemos reconocer que la preparación para este aprendizaje comienza mucho antes. A medida que el niño va creciendo, desarrolla una serie de habilidades básicas, un historial de experiencias, refina conceptos, afina la percepción auditiva y visual al ritmo que a cada uno le es propio. En este sentido, la educación preescolar cumple una doble función vital para la apropiación del mundo y para la adquisición de los conocimientos lectoescritores que la escuela fortalece. Desde este acopio de habilidades, el profesor de preescolar puede empezar a ofrecer una instrucción personalizada para ayudar al niño a comenzar con éxito su tarea de aprender a leer y a escribir. Por consiguiente y con el ánimo de responder a la problemática anteriormente mencionada, desde este proyecto surge la siguiente *pregunta de investigación*: ¿Desde qué fundamentos teóricos diseñar una propuesta de intervención que potencie la conciencia fonológica teniendo en cuenta la forma como aprende naturalmente, el cerebro de los estudiantes en preescolar?

A partir de este interrogante, surgió la siguiente *hipótesis*: la implementación de una propuesta de intervención, enfocada al desarrollo de la conciencia fonológica, en articulación directa con la neurodidáctica, potenciaría la habilidad para reflexionar conscientemente en los segmentos fonológicos del lenguaje oral de manera significativa en las estudiantes del grado transición de la Institución Educativa *San José* de Calarcá. Con estos dos elementos, la neurodidáctica, desde los principios planteados por Marianela Paniagua Gonzáles<sup>4</sup> y Jesús María Nieto Gil y el preescolar como ámbito de aplicación de la conciencia fonológica, desde algunas premisas desarrolladas por Juan E. Jiménez en su propuesta *Conciencia fonológica y aprendizaje de la lectura*<sup>5</sup>, se plantearon cuatro *objetivos específicos*: 1) Aplicar una prueba con el fin de identificar el nivel de conciencia fonológica de cada una de las estudiantes pertenecientes al estudio de casos; 2) Construir un marco teórico que sustente la articulación entre la conciencia fonológica y la neurodidáctica 3) diseñar una propuesta didáctica fundamentada en la conciencia fonológica desde una perspectiva neurodidáctica; y 4) analizar su incidencia en el desarrollo de la conciencia fonológica de las estudiantes pertenecientes al estudio de casos. Por otro lado, cabe resaltar que la propuesta de intervención se aplicó a la totalidad de las estudiantes del grado transición; sin embargo, con el propósito de analizar la incidencia de la conciencia fonológica y de algunos presupuestos de la neurodidáctica y de evaluar, además, el impacto logrado en el grado transición se acudió al estudio de casos.

Para el proceso de la investigación, se pensó en un *diseño metodológico* de enfoque mixto (cuantitativo y cualitativo); este último a partir de la investigación-acción participativa, de corte etnográfico, desde la perspectiva de Kemmis y McTaggart (1988:9), la cual “se desarrolla siguiendo una espiral introspectiva de ciclos de planificación, acción (establecimiento de planes), observación (sistemática), reflexión y luego replanificación, nuevo paso a la acción y nuevas observaciones y reflexiones”.

Finalmente, una vez aplicada la estrategia didáctica y confrontados los puntajes factoriales obtenidos por las 3 estudiantes (muestra) en el pretest y postest, se pudo apreciar

---

<sup>4</sup> Doctora en psicología familiar, magistra en neuropedagogía, investigadora de la Universidad de la Salle en la Paz (Bolivia) y autora de varios libros, entre ellos *Neuroscopedagogía del fracaso escolar*.

<sup>5</sup> Jiménez, 2007

claramente, un progreso satisfactorio en el nivel de desarrollo de la conciencia fonológica en las estudiantes, sustentado en el tránsito de las mismas entre los niveles Muy Bajo, Casi Bajo y Medio en el pretest y los niveles Casi Alto, Alto y Muy Alto en el postest, según la conversión de puntuaciones directas a puntuaciones normativas en la escala hepta.

Lo anterior, desde una valoración colectiva, permite inferir que si bien es cierto que el grupo (muestra), en general, evidenció cambios significativos en su desarrollo de conciencia fonológica<sup>6</sup> y que las habilidades<sup>7</sup> evaluadas en cada uno de los 16 factores, aumentaron en su puntuación directa y rebasaron el puntaje factorial entre pretest y postest, aún siguen ciertas habilidades en estado de apropiación, lo cual se podría traducir entre otras, en el mayor índice de dificultad del que disponen algunos factores.

Asimismo, aunque en el pretest y el postest no se miden con exactitud el desarrollo de los procesos cognitivos básicos<sup>8</sup> de cada estudiante, se pudo constatar al final de la secuencia (de manera empírica) el desarrollo de dichos procesos, ya que, las estudiantes mejoraron notablemente en la resolución exitosa de los momentos quinto y sexto de cada módulo. Como otro valor agregado en esta investigación, se dio el fortalecimiento de las relaciones entre las escolares que, igualmente, facilitó la creación de vínculos de amistad y afecto estudiante-estudiante y estudiante-maestra, a través del trabajo en parejas o en grupo.

En definitiva, con esta investigación se pretende facilitar la incursión de las escolares en los siguientes niveles de educación formal y, adicional a ello, proyectarla como un aporte al estado del arte en una disciplina considerablemente nueva, como la neurodidáctica.

---

<sup>6</sup> Nivel Casi Alto, Alto y Muy Alto respectivamente.

<sup>7</sup> Segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas y conciencia fonética.

<sup>8</sup> Atención descendente, memoria semántica y percepción visual y auditiva.





**PRIMERA PARTE**  
**FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

## CAPÍTULO 1: ESTADO DEL ARTE

Después de llevar a cabo un proceso de indagación y consulta, con el fin de conocer acerca de las publicaciones e investigaciones realizadas tanto en el campo de la neurodidáctica aplicada al preescolar como en el desarrollo de la conciencia fonológica en niños prelectores, se pudo determinar que, si bien en Colombia y el mundo se han realizado ciertas publicaciones referentes a la neurodidáctica, el desarrollo de esta disciplina en el preescolar es hasta ahora incipiente y más aún el abordaje de la conciencia fonológica desde esta perspectiva. Así las cosas, el presente capítulo pretende, en primera instancia, precisar algunas de las investigaciones que se han desarrollado respecto a la conciencia fonológica y, en segunda instancia, presentar ciertos artículos de revistas y síntesis de libros sobre la neurodidáctica, que fundamentan epistemológicamente su discurso. Esto último en razón de las pocas investigaciones de campo divulgadas.

### 1.1 Reseñas de investigaciones con énfasis en la conciencia fonológica

**Arancibia, Beatriz; Sáez, Katia y Bizama, Marcela** (2012). *Aplicación de un programa de estimulación de la conciencia fonológica en preescolares de nivel transición 2 y alumnos de primer año básico pertenecientes a escuelas vulnerables de la Provincia de Concepción, Chile*. Universidad de la Santísima Concepción (Chile). En esta investigación se seleccionó deliberadamente la muestra para la población sujeto, teniendo en cuenta su grado de vulnerabilidad social. Participaron 20 niños, quienes se encontraban en una edad promedio de 5 años, de una escuela de párvulos municipal de la comuna de Concepción (Chile) que cursaban el nivel de transición 2 de preescolar. También hicieron parte del estudio 18 escolares de primer año básico, de otra escuela pública de la misma comuna, con una edad media de 6 años.

El objetivo principal de la investigación fue desplegar un programa psicopedagógico destinado a la estimulación del desarrollo de la conciencia fonológica. Asimismo, pretendieron probar la efectividad de las actividades diseñadas mediante su implementación en el aula, partiendo de la hipótesis central: a partir de la aplicación sistemática de un

programa de estimulación de la conciencia fonológica, los niños pueden mejorar significativamente sus habilidades metafonológicas.

La metodología de la investigación corresponde a un diseño cuasi experimental, con pretest y postest basados en la aplicación de la prueba de segmentación lingüística (PSL) estandarizada para la población chilena de Orellana y Ramaciotti (2007). Esta prueba valora la conciencia que el niño, entre 5 y 7 años de edad, tiene sobre la estructura segmental del lenguaje en tres niveles: léxico, silábico y fonético. El primero consistió en ejercicios de conciencia léxica: reconocimiento de palabras en el contexto de frases de dos y tres palabras, segmentación de frases contando sus palabras constituyentes, y comparación de frases según su número de palabras e identificación de palabra agregada. El segundo incluyó ejercicios de conciencia silábica: identificación, segmentación y manipulación de sílabas en palabras de distinta longitud y estructura silábica, comparación de palabras cortas y largas según el número de sílabas, y emparejamiento de palabras por su sílaba inicial y sílaba final. Y el tercer nivel evaluó ejercicios de conciencia fonémica: identificación de fonemas con énfasis en el aislamiento de fonema inicial y final de palabras, y emparejamiento de palabras por su fonema inicial y final. A los niños de 6 y 7 años de edad se les aplicó la prueba completa, pero los niños de 5 años de edad solo realizaron la prueba de segmentación silábica. La anterior metodología se aplicó durante 15 sesiones de trabajo con cada grupo participante, con una duración aproximada de 30 minutos y una frecuencia de dos sesiones por semana. Todo el programa se efectuó dentro de la jornada escolar y estuvo a cargo de las investigadoras responsables y el equipo de asistentes, quienes fueron previamente capacitados.

Las autoras se apoyaron en los postulados teóricos sobre conciencia fonológica expuestos por J. Anthony, D. Francis, R. Treiman y L. Bravo, entre otros. Se destacan, además, J. E. Jiménez y Ma. del R. Ortiz (1995), quienes al respecto resaltan la estrecha relación que existe entre la conciencia fonológica y la lectura, particularmente en lenguas transparentes como el español, en el que los niños tienen que adquirir el principio alfabético para aprender a leer. Como resultados, muestran los efectos positivos de la intervención y concluyen que el nivel de la conciencia fonológica que más se favoreció fue el silábico,

seguido por la conciencia léxica y, finalmente, la conciencia fonémica. De igual manera, argumentan la necesidad de una intervención prolongada o sistemática para que los niños prelectores logren emplear de manera más activa las sílabas que conforman las unidades léxicas; además, manifiestan la coherencia de dichos resultados con las señalizaciones teóricas sobre conciencia fonológica, en cuanto a que la sílaba es la unidad que los niños aprenden a manejar sin mucho esfuerzo.

**Flórez, Rita; Restrepo, Adelaida y Schawanenflugel, Paula (2009).** *Promoción del alfabetismo inicial y prevención de las dificultades en la lectura: una experiencia pedagógica en el aula de preescolar.* Universidad Nacional (Colombia). La presente investigación fue inspirada en un estudio realizado por la Universidad de Georgia (USA) llamado *PAVED for success*. Se desarrolló con 4 grupos pertenecientes a jardines sociales que reciben niños de estrato 1 y 2 en la ciudad de Bogotá, con la participación de 4 maestros, 150 padres de familia y 156 niños y niñas con edades entre los 4 y 5 años, quienes se encontraban cursando el nivel de preescolar. El objetivo central de la investigación se enfocó en el reconocimiento de los beneficios de las prácticas significativas de alfabetismo que puedan desarrollar los maestros de preescolar en sus labores diarias.

Para ello se utilizó un diseño metodológico analítico, en donde se comparó la eficacia de tres estrategias de intervención en el aula, que combinan la implementación de prácticas evolutivamente apropiadas y reconocidas universalmente por su capacidad para promover el alfabetismo; estas prácticas son: la lectura de cuentos, el conocimiento ortográfico, el ambiente impreso, las relaciones orientadas hacia el alfabetismo y el compromiso familiar; y otras que aún están en etapa experimental pero que han demostrado ser muy útiles para favorecer el alfabetismo emergente y prevenir dificultades en la lectura, a saber: la conciencia fonológica, el aumento del vocabulario, y la intervención en niños que presenten bajos desempeños en el lenguaje receptivo y expresivo. Igualmente, como instrumentos abordados para el reconocimiento de las habilidades lectoras y escritoras de los niños, se utilizaron: la evaluación de la conciencia fonológica, el test de conocimiento del nombre de las letras y su forma, y el test de la morfosintaxis.

Las investigadoras argumentan que los maestros que enseñan en el nivel de preescolar no están preparados adecuadamente para enfrentar los retos que exige la enseñanza de los niños pre lectores, y que la marcada deficiencia en el desempeño de la lectura y escritura de los mismos en la educación primaria está íntimamente ligada a las diferencias de oportunidades entre los menores, que han recibido experiencias significativas de conocimiento alfabético y aquellos que no las han recibido.

Cabe resaltar que, aunque en la investigación no se explicita un marco teórico central de referencia, sí se hace alusión a los autores: Adams, Van Kleeck, Moor y Garrido, entre otros<sup>9</sup>, los cuales sustentan las praxis que promueven el alfabetismo emergente y las prácticas pedagógicas apropiadas, de acuerdo con el desarrollo cognoscitivo, lingüístico, social y emocional de los niños en etapa preescolar.

Para concluir, las autoras dentro de sus resultados exponen en primer lugar, que el grupo que tuvo la intervención con mayor número de prácticas, tanto universales como en investigación, ostentó los mejores puntajes en las áreas relacionadas con el alfabetismo inicial, en comparación con los otros tres grupos, al término de la experiencia; y en segundo lugar, argumentan que dichas estrategias, cumplen una función base para el aprendizaje inicial de los procesos lectores y escritores, ya que introducen al niño en los significados, eventos y objetos propios de la lengua escrita.

**Jiménez, Juan y Ortiz María del Rosario** (2001). *Conciencia fonológica y aprendizaje de la lectura. Teoría evaluación en intervención*. Universidad de La Laguna (Islas Canarias). En este libro los autores argumentan sus ideas e investigaciones acerca de la conciencia fonológica. Su interés con su publicación fue el de ofrecer a la comunidad de lengua hispana un material útil para abordar la evaluación de la conciencia fonológica, así como su entrenamiento. Lo anterior como un intento de contribuir y mejorar el aprendizaje de las reglas de conversión grafema-fonema. Para esto Jiménez y Ortiz proponen, en primera instancia, aclarar cuál es el contenido al que hace referencia la expresión “Conciencia

---

<sup>9</sup>Para más información sobre los autores, remitirse al archivo original reseñado.

fonológica” considerada como una habilidad metalingüística, así como sus características evolutivas durante el periodo de educación infantil.

Los autores exponen que han profundizado en el estudio de la estructura interna de la conciencia fonológica llegando a la conclusión de que la capacidad para analizar la estructura sonora del habla engloba distintas habilidades que tienen que ver con la omisión, igualación, división y síntesis de las unidades fonológicas del lenguaje, observándose un desigual desarrollo de estas habilidades en función de su complejidad cognitiva.

Asimismo, afirman que los resultados factoriales y descriptivos que han obtenido en distintos estudios, les permite afirmar que estas habilidades de naturaleza metalingüística emergen durante el periodo de Educación Infantil, justo cuando se inician en el aprendizaje de la lectura y la escritura. Igualmente, es su intención abordar también el análisis y discusión que hay actualmente en la literatura acerca de la relación existente entre la conciencia fonológica y el aprendizaje de la lectura. En segunda instancia, describen distintos materiales que resultan de gran utilidad cuando se quiere llevar a cabo una evaluación de los diferentes niveles de conciencia fonológica. Posteriormente, se describe un programa para el entrenamiento de la conciencia fonológica.

Para terminar, Jiménez y Ortiz afirman que tanto los psicólogos como orientadores y educadores pueden ver en este libro una herramienta útil para intervenir sobre las dificultades asociadas a la adquisición del código alfabético. De igual manera, dejan constancia de que la elaboración de este material ha sido posible gracias al proyecto de investigación número *J091* concedido al primer autor por el Vicerrectorado de Investigación de la Universidad de La Laguna.

**Calderón, Gabriela; Carrillo, Marco y Rodríguez, Marissa** (2006). *La conciencia fonológica y el nivel de escritura silábico: un estudio con niños preescolares*. Universidad Autónoma de Querétano (México). Esta investigación fue desarrollada con 40 niños preescolares que se encontraban en el nivel de escritura silábica y que tenían un promedio

de edad de 5 años, procedentes de familias con bajos recursos económicos. El estudio se realizó en algunas escuelas públicas de tres ciudades mexicanas, en las que no se trabajaba formalmente la lengua escrita y por lo cual, no se evidenciaba por parte de los escolares un contacto con los textos escritos.

Como objetivo general de investigación se plantearon: comprender la relación entre la conciencia fonológica entendida como la posibilidad de omitir el primer segmento, y el nivel de escritura silábico en niños preescolares. Sumado a los siguientes propósitos: 1) Entender la naturaleza de la relación entre el conocimiento del sistema de escritura (específicamente el nivel silábico) y la conciencia fonológica; y 2) determinar cómo los niños silábicos se plantean las tareas de omisión, así como las estrategias y mecanismos que emplean para su resolución. Lo anterior, con el fin de construir conocimiento a partir de las respuestas alternativas de los niños silábicos con valor sonoro convencional (CVSC) y sin valor sonoro convencional (SVSC), en la tarea de omisión del primer segmento; y la existencia de las diferencias entre los silábicos CVSC y los SCVSC al momento de interpretar la presencia física de la escritura.

En la metodología se adoptó un diseño cuantitativo, que consistió en la aplicación de una serie de entrevistas, con una duración aproximada de 40 minutos, las cuales se realizaron de manera individual y se aplicaron dos tareas de indagación: en la primera tarea se efectuó una selección de aquellos niños que presentaban una conceptualización silábica de la escritura, con el fin de separar la muestra en dos grupos: 1) niños silábicos CVSC y 2) niños silábicos SVSC y, en la segunda tarea, se les pidió a los niños que omitieran el primer segmento de una lista de palabras. Esta última fue presentada en dos modalidades: 1) omisión del primer fonema de una palabra dada exclusivamente de forma oral; y 2) omisión del primer fonema de una serie de palabras dadas tanto de forma oral como escrita. Es de anotar que la anterior tarea fue aplicada con el fin de analizar el tipo de estrategias empleadas por los niños y su margen de error en la realización de la misma. Y las variables que se tuvieron en cuenta en cada prueba fueron: 1) la importancia del soporte escrito; 2) el orden de presentación de la modalidad y 3) la estructura de la palabra en la resolución de la tarea de conciencia fonológica. En la propuesta enunciada se empleó el método piagetiano



de exploración crítica y cada entrevista fue audiograbada y registrada manualmente con el fin de que el protocolo final surgiera de la transcripción del audio con el apoyo del registro manual.

Así las cosas y con el fin de sustentar lo anteriormente estipulado, las autoras toman como pilar teórico de la investigación, la teoría sicogenética de Emilia Ferreiro y la manera como esta se puede aplicar a la conciencia fonológica (CF). De igual manera, definen la CF como la capacidad de detectar y operar los fenómenos que forman las palabras y resaltan que esta, es resultado del conocimiento del sistema de escritura; concretamente, el principio alfabético y no un prerrequisito para la adquisición de la escritura.

Para concluir, las autoras afirman que la conciencia fonológica posee un desarrollo estrechamente ligado al conocimiento del sistema de escritura y del mismo modo, la presencia física de la escritura es un factor principal para la conciencia fonológica. Por ello recomiendan que: 1) los niños deben estar inmersos en ambientes que favorezcan el contacto cercano con la lengua escrita, donde se lleven a cabo prácticas auténticas de lectura y escritura, mediante la reflexión constante de lo que la escritura representa en cada contexto y, 2) las actividades habitualmente realizadas con los preescolares tienden a emplear canciones, rimas y silabeos orales, pero si se pretende favorecer la alfabetización es necesario que la escritura esté presente y se hagan análisis críticos en torno a ella, con el fin de involucrar a los niños en actividades reales de lectura y escritura.

**Defior, Silvia y Herrera, Lucía** (2005). *Una aproximación al procesamiento fonológico de los niños prelectores: conciencia fonológica, memoria verbal a corto plazo y denominación*. Universidad de Granada (España). Esta investigación se realizó en tres centros públicos de la ciudad autónoma de Melilla (España), entre los cuales se seleccionó una muestra de 95 niños (50 niños y 45 niñas) con edades comprendidas entre 4 y 5 años, pertenecientes al segundo curso del segundo ciclo de educación infantil.

Como objetivos principales se plantearon: 1) profundizar en el conocimiento de las habilidades fonológicas de los niños prelectores y 2) determinar los factores tempranos que

se relacionan con el aprendizaje de la lectura en español; para ello, se utilizaron varias pruebas en las que se manipularon algunos factores lingüísticos; a saber: 1) *el conocimiento prelector*: se evaluó mediante la subprueba de lectura de letras minúsculas del test de análisis lectoescritor de Cervera y Toro (1980); 2) *la conciencia fonológica*: se evaluó a través de 3 pruebas (segmentación silábica, rimas o clasificación de palabras según sus sonidos finales, clasificación de palabras por su sonido inicial); 3) *la memoria fonológica*: se evaluó mediante el subtest de repetición de dígitos del WISC y una prueba de repetición de pseudopalabras, y 4) *la velocidad de acceso a la información fonológica de la memoria a largo plazo*: se evaluó mediante una prueba de denominación. Lo anterior, con dos propósitos adicionales: 1. Observar la ejecución de los niños y determinar si ya desde estas edades tan tempranas existe una relación entre las habilidades de procesamiento fonológico y el conocimiento prelector, y 2. Analizar si las habilidades de conciencia fonológica, en particular las de segmentación silábica, se ven afectadas por factores relacionados con las características propias del sistema lingüístico español.

Finalmente, una vez realizadas las diferentes pruebas y analizados los resultados, se pone de manifiesto que los niños españoles tienen cierto grado de conciencia de las unidades fonológicas del lenguaje y poseen altas habilidades metafonológicas antes de aprender a leer, en particular, las unidades silábicas. Así mismo, se concluye, la existencia de una asociación entre el conocimiento lector y el conocimiento fonológico desde una edad temprana y la afectación de las características propias de la lengua tanto en el desarrollo de la conciencia fonológica como en la ejecución de tareas que implican un procesamiento fonológico, lo cual sugiere una interacción recíproca entre el desarrollo de la conciencia fonológica y la lectura.

Para terminar, las autoras recomiendan evaluar a edades muy tempranas el conocimiento metafonológico de los alumnos e integrar en el currículo de educación infantil, actividades lúdicas que lleven la atención de los niños hacia la estructura fonológica del habla; lo cual, según las investigadoras, favorecerá el aprendizaje lectoescritor y podrá prevenir posibles dificultades en este aprendizaje.

Cabe resaltar que en la publicación de la presente investigación, si bien se exponen procedimientos e instrumentos, y se citan resultados de investigaciones de otros autores para consolidar los propios, no se pudo visualizar un marco central de referencia y un tipo de metodología específica abordada.

**Bravo, Luis; Villalón, Malva y Orellana, Eugenia** (2002). *Conciencia fonológica y lectura inicial en niños que ingresan a primer año básico*. Pontificia Universidad Católica de Chile. El grupo de estudio comprendió la totalidad de los alumnos (199 niños y 200 niñas) que ingresaron a primer año básico en 14 cursos de 12 escuelas municipales de una comuna de la ciudad de Santiago (Chile), con una edad promedio de 6 años.

El objetivo principal de esta investigación fue describir y analizar el nivel de conciencia fonológica, asociado con el aprendizaje de la lectura, con el que ingresaron 399 estudiantes a primer año de educación básica. La tesis principal de la investigación fue considerar la conciencia fonológica como una “zona de desarrollo próximo” para el aprendizaje convencional de la lectura, de donde deriva la importancia de conocer mejor el nivel de desarrollo con el que los niños ingresan a la escolaridad básica (Bravo). Como hipótesis general, los investigadores plantean que la mayor parte de los niños que ingresaron al primer año no tienen un umbral lector para iniciar el aprendizaje formal de la lectura con éxito. Los instrumentos usados para determinar el umbral lector y evaluar el desarrollo emergente de la conciencia fonológica fueron el test PPL (Bravo 1997), la prueba de alfabetización inicial (PAI) y la prueba de lectura inicial (PLI). El primero evaluó la pronunciación del fonema inicial y la segmentación de pseudopalabras; el segundo, la capacidad de hacer síntesis con los fonemas y la identificación de rimas; y el tercero, la identificación del número de fonemas escritos y el reconocimiento de fonemas iniciales. Los 6 anteriores niveles de conciencia fonológica evaluados constituyeron las variables fonológicas independientes (VI) y el nivel lector se consideró como variable dependiente (VD).

Como resultado de la investigación se obtuvo que la conciencia fonológica genera una posible zona de desarrollo próximo para el aprendizaje lector (Bravo 2002). Asimismo, se

concluyó que del grupo estudiado, solo el 22.5 % de los niños que ingresan al primer año están en condiciones de iniciar con éxito el aprendizaje formal de la lectura, lo cual según los autores cuestiona, en parte, la formación recibida en los jardines infantiles.

**Alvarado, Mónica** (1995). *La conciencia fonológica y escritura en niños preescolares: la posibilidad de omitir el primer segmento*. Universidad Autónoma de Querétaro (México). La investigación se realizó con 28 niños que comprendían edades entre los 3 y 5 años, de un preescolar privado en la ciudad de Querétaro (México). El objetivo principal del estudio fue investigar la relación entre los niveles de escritura y la posibilidad de omitir el primer segmento en niños preescolares. Como segundo objetivo, se pretendió establecer la relación entre el tipo de respuesta que dan los niños al tratar de omitir el primer fonema de una palabra y el nivel de escritura que presentan. Para ello, las autoras se plantearon las siguientes preguntas de investigación: 1) ¿qué condiciones debe tener el niño para resolver la tarea de omisión de un fonema inicial? 2) ¿en qué medida la evolución de la escritura se relaciona con la posibilidad de realizar recortes orales cada vez más finos? y 3) ¿de qué manera la escritura puede funcionar como modelo del habla?

Como metodología, se planteó un estudio cuantitativo, en el cual cada niño de la muestra fue entrevistado en una única sesión de 25 minutos. Así, en primer lugar, debían escribir 5 sustantivos que luego tratarían de leer y, en segundo lugar, los niños tenían que señalar el fonema inicial faltante de una serie de sustantivos, entre 5 opciones de fonemas que se le presentaban. Con los dos ítems anteriores, se pretendió apreciar la conceptualización que el niño tenía sobre el sistema de escritura. Luego, se le pidió a cada entrevistado que omitiera el fonema inicial de una serie de palabras. Esta tarea fue presentada de dos formas: por un lado, se le mostraban a los niños 19 sustantivos comunes de manera oral, y por el otro, los sustantivos fueron presentados no solo de manera oral, sino acompañados por su forma escrita. En esta última, se les leía cada sustantivo y cuando se les pedía que omitieran el primer segmento de la palabra, se cubría físicamente la letra inicial de la palabra escrita.

La investigación abordó como marco de referencia principalmente a U. Goswami y P. Bryant (1990-1991), quienes argumentan que la experiencia que se les ofrece a los niños

acerca del sistema de escritura influye sustancialmente en su habilidad para la omisión de fonemas en las palabras. Así pues, para los niños que todavía no han iniciado la instrucción formal de sus procesos lectores y escritores, la tarea de omisión resulta casi imposible de solucionar, mientras que conforme los niños van logrando experiencia, la posibilidad de resolver acertadamente la tarea se va incrementando.

En conclusión, la autora señala, a partir de los resultados arrojados en la investigación, que en presencia de la escritura, la tarea de omisión se resolvió correctamente y con mayor frecuencia que cuando se representó exclusivamente en forma oral. Esto, según ella, puede llevar a considerar, que la escritura no solo resulta una referencia concreta sobre los fonemas, sino que la utilidad de la escritura al momento de realizar la tarea difiere de acuerdo con la conceptualización que los niños tengan sobre el sistema de escritura e, igualmente, los datos sugieren que la incorporación de los valores sonoros convencionales de las letras dan mayores posibilidades al niño de resolver las tareas.

**Jiménez, Juan** (1992). *Metaconocimiento fonológico: estudio descriptivo sobre una muestra de niños prelectores en edad preescolar*. Universidad de La Laguna (Islas Canarias). En el presente estudio se seleccionó una muestra de 166 niños prelectores con una edad promedio entre los 4 y 5 años, que se encontraban finalizando el segundo año de preescolar, y que procedían en su mayoría de la zona rural, de colegios públicos y con un estrato socioeconómico bajo.

El objetivo principal se orientó al análisis del nivel de metaconocimiento fonológico que presentarían los niños al finalizar el periodo preescolar. En la metodología se utilizó una prueba de segmentación lingüística, diseñada por el autor de la investigación en colaboración con María del Rosario Ortiz (1989), la cual se aplicó individualmente a cada niño, durante dos sesiones. Esta prueba estuvo compuesta por siete tareas: 1) segmentación léxica: consiste en la presentación de oraciones de forma oral, en las que el niño debe reconocer el número de palabras que están contenidas en una oración y recordarlas, ayudándose con palmadas, con los dedos de la mano o con bloques manipulables; 2) aislamiento de fonemas o sílabas en las palabras: se refiere a la búsqueda en una serie de

dibujos del fonema vocálico inicial y final. Luego la sílaba inicial y después el fonema consonántico en posición inicial y final; 3) omisión de fonemas en las palabras: consiste en ir nombrando series de dibujos, omitiendo primero el fonema vocálico inicial, segundo la sílaba inicial y tercero la sílaba final; 4) reconocimiento de la coincidencia entre la sílaba inicial, media y final con la otra palabra: examina la presentación de pares de palabras oralmente y a partir de allí el reconocimiento e identificación, primero en pares, de las palabras bisílabas que comiencen por la misma sílaba; segundo, en pares de palabras bisílabas las que terminen con la misma sílaba; tercero, en pares de palabras trisílabas que finalicen con la misma sílaba y cuarto, en pares de palabras trisílabas las que coincidan en la sílaba media; 5) conteo de sílabas en una palabra: propone contar las sílabas presentadas al niño en forma oral, pudiéndose ayudar este con los dedos, palmadas o bloques manipulables; 6) reconocimiento y pronunciación de la palabra descompuesta en una secuencia de sílabas: consiste en presentar palabras bisílabas y trisílabas descompuestas en sílabas, las cuales tienen un intervalo de separación constante entre ellas. La tarea del niño se enfoca al reconocimiento y pronunciación de las palabras que se forman con ellas; y 7) omisión de sílabas en las palabras: consiste en nombrar series de dibujos, omitiendo la sílaba que indica el examinador en posición inicial o final en palabras bisílabas y trisílabas.

Teóricamente, el autor se basó en los postulados de la metalingüística propuestos por Tunmer y Herriman (1994); entendida la metalingüística como la destreza para reflexionar y manejar los aspectos relacionados con el lenguaje hablado. Igualmente, se fundamentó en los estudios realizados por Hakes (1980), Sinclair, Jarvella y Levelt (1978) sobre la estrecha relación que existe entre el metaconocimiento fonológico y el aprendizaje de la lectura; en dichos estudios, se evidencia que la madurez lectora evoluciona en la medida en que el niño se relaciona con el lenguaje oral y escrito.

Para terminar, en los resultados del estudio se confirmó que las habilidades de segmentación silábica se adquieren antes que las habilidades de análisis fonético de las palabras. Asimismo, se demostró que al ofrecer a los niños prelectores una mejor preparación metalingüística se les facilita el aprendizaje de la lectura y que al estimularlos a

temprana edad a través del metaconocimiento fonológico, se pueden lograr grandes resultados en su madurez lectora.

**Borzone, Ana María y Signorini, Ángela** (1990). *Del habla a la escritura. La conciencia lingüística como una forma de transición natural*. Instituto de Ciencias de la Educación, Universidad de Buenos Aires (Argentina). En la presente investigación se seleccionó como población sujeto a cuatro grupos de niños, tres de grado primero y uno de preescolar, de dos escuelas municipales de la ciudad de Buenos Aires (Argentina). Cabe resaltar que los niños de grado primero desarrollaron el proyecto justo antes de empezar el aprendizaje formal de sus procesos lectores y escritores, mientras que el grupo de preescolar lo realizó al finalizar su año escolar. Como objetivo se pretendió evaluar la relevancia de la ejercitación en segmentación léxica y fonológica en la interpretación que hace el niño del sistema de escritura.

Para ello, se utilizó un diseño metodológico cuantitativo, que consistió en seleccionar dos grupos de grado primero como conjuntos experimentales, y el tercer grupo de control. Respecto a los niños de preescolar, todos participaron de la experiencia. Las entrevistas fueron realizadas de manera individual; en primer lugar, a cada estudiante se le presentaron tres oraciones que luego fueron leídas por el entrevistador, con el fin de que el niño respondiera a los siguientes interrogantes: ¿dónde dice...? ¿Acá qué dice...? Señalando diferentes palabras en cada oración. En segundo lugar, se le pidió al entrevistado que escribiera su nombre, palabras que conocía y quería escribir, y palabras de tres y cuatro letras cuya escritura desconocía.

Como marco referencial se adoptaron los presupuestos teóricos de Emilia Ferreiro y Ana Teberosky (1979), quienes con su teoría de la psicogénesis afirman que el lenguaje escrito de los niños se construye en un proceso a través del tiempo. Es decir, que el saber se va organizando de manera cualitativa a través de las diferentes etapas de la vida, en donde los elementos adquiridos son asimilados y acomodados en una nueva estructura cognitiva

superior a la precedente. Así pues, todo conocimiento tiene entonces una génesis y un proceso de formación que hay que rastrear.

Para concluir, las autoras manifiestan que la ejercitación en segmentación léxica y fonológica puede ser un medio facilitador para el acceso al conocimiento metalingüístico a través de la interacción maestro-alumno y el reconocimiento de la necesidad de ofrecer al niño el acceso a la conciencia fonológica y a la representación del habla a través de grafías, resulta indispensable para que estos descubran los fundamentos sicolingüísticos de la escritura alfabética.

## **1.2 Artículos de revistas y reseñas de libros sobre Neurodidáctica**

**Paniagua, Marianela** (2012). *Neurodidáctica, nueva forma de hacer educación*. La autora argumenta que los avances de las neurociencias en las últimas décadas han permitido, de cierta manera, la transformación de paradigmas educativos en su estructura epistemológica, desde el análisis y la reflexión de la importancia del conocimiento del cerebro en la fundamentación y construcción de propuestas alternativas de enseñanza orientadas al aprendizaje, lo que permite concebir al cerebro y a la educación como dos caras de la misma moneda en construcción paralela. Es decir, en la medida en que prospera la comprensión del cerebro se generan influencias directas en la forma de hacer educación.

Esta nueva manera de explicar las estructuras de base de las funciones cognitivas del cerebro implicadas en el proceso de aprendizaje, con el apoyo de las tecnologías de neuroimagen, no solo se constituye en una herramienta orientada a la exploración detallada de la actividad cognitiva de las personas que se encuentran realizando tareas complejas, como la lectura, la escritura, el pensamiento y el lenguaje, en sus diferentes manifestaciones, sino en un instrumento de hallazgos pedagógicos que dan respuesta a los métodos y estrategias de intervención educativa. En este sentido, la propuesta de un enfoque neuropsicopedagógico de abordaje de la educación, sería el más próximo a la atención de la unicidad, desde la comprensión de la diversidad, al sustentarse en el desarrollo de las habilidades académicas en el marco de las competencias cerebrales.



**Nieto, Jesús María** (2011). *Neurodidáctica: aportaciones de las neurociencias al aprendizaje y la enseñanza*. En primer lugar, el libro presenta un panorama de carácter clínico y neurocientífico del cerebro humano, que parte de la exploración y descripción anatómica del sistema nervioso central (SNC) y periférico (SNP), y sus diferentes funciones y manifestaciones tanto en los procesos primarios de supervivencia como en la adquisición de los procesos psicológicos básicos y superiores, desde el conocimiento y comprensión de cada una de las áreas corticales, percibidas estas últimas, no solamente como entes únicos cognitivos sino como entes psicológicos de interrelación hemisférica cerebral, para luego abordar las relaciones funcionales existentes entre las neurociencias (Biofísica, Bioquímica neurológica, Neuroanatomía, Neurofisiología, Neuropsicología) como ciencias que estudian la complejidad del cerebro y su implicación en la Psicología, la Pedagogía y la Didáctica, ciencias que fundamentan la educación, entre otras cosas.

De esta manera, y a partir de la exposición de investigaciones realizadas que abordan estos dos frentes de estudio, intenta explicar las conductas o comportamientos visibles del ser humano en su proceso de aprendizaje, mediante la observación y análisis del funcionamiento cerebral, siguiendo la ruta del procesamiento de la información, desde su entrada a través de algún órgano sensorial, perceptivo y representacional hasta su dinámica y confusa conversión en conocimiento y transformación en aprendizaje. Así mismo, al analizar detalladamente las características de la atención, la memoria y la percepción (procesos psicológicos básicos) y sus raíces biológicas, permite pensar no solo en su complejidad, sino en las posibles dificultades y limitantes que se dan en el proceso de enseñanza y sus prácticas educativas, que no conllevan al desarrollo potencial del cerebro en la escuela cuando no se entienden las raíces cognitivas y la trascendencia de estas en el procesamiento de la información.

En segundo lugar, al analizar las estructuras biológico-cognitivas en las cuales se dan los procesos psicológicos superiores, así como la importancia del lenguaje, en su calidad de instrumento social para el aprendizaje, que subyace en el desarrollo del pensamiento y la inteligencia, el autor espera responder al entendimiento de la neurodidáctica “como una disciplina en gestación”, que se sustenta en el aprendizaje cognitivo y que no deja de lado

sus profundas raíces históricas y sociales emergentes en el ser humano como sujeto cognoscente en interrelación con objetos cognoscitivos, en los que el lenguaje interactúa en relación estrecha con el pensamiento y viceversa, a través de prácticas verbales orales y escritas.

Y en tercer lugar, se exponen una serie de estrategias y técnicas individuales y grupales apoyadas en la psicodidáctica y en la práctica educativa como herramientas útiles e importantes para los encargados de direccionar los procesos de enseñanza y aprendizaje; en especial, la adquisición de funciones cognitivas en el entorno educativo, desde la comprensión referencial del cerebro y en el que la neurodidáctica se proyecta como un elemento importante a tener en cuenta en la construcción de las ciencias de la educación, en especial la didáctica.

**Sabitzer, Barbara** (2011). *Neurodidactics: A new stimulus in ICT and Computer Science Education or Neurodidactics: Brain-based Ideas for ICT and Computer Science Education.*

La autora expone en este artículo que la neurodidáctica como campo interdisciplinario de investigación que ostenta una clara interrelación entre la neurociencia, la didáctica, la pedagogía y la psicología, proporciona a partir de sus hallazgos, ciertos principios y propuestas efectivas para tener en cuenta en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y en el que el uso de las TICS ocupa un lugar privilegiado.

Así, dentro de los principios: 1) todo aprendizaje involucra la fisiología; 2) el cerebro y la mente son entes sociales; 3) la búsqueda de significados es innata; 4) la búsqueda de sentido se produce a través de patrones; 5) las emociones son fundamentales en el aprendizaje; 6) la mente y el cerebro procesan partes y todos, simultáneamente; 7) el aprendizaje involucra ambos focos, la atención y la percepción periférica; 8) el aprendizaje siempre involucra procesos conscientes e inconscientes; 9) los medios de organización de la memoria que poseemos: un sistema de memoria autobiográfica y un conjunto de sistemas de memoria; 10) el aprendizaje es desarrollo; 11) el aprendizaje complejo se ve reforzado por el desafío y se inhibe por la amenaza asociada con la impotencia y, 12) el cerebro se organiza en forma exclusiva.

Y dentro de las propuestas: 1) los estudiantes aprenden de manera efectiva cuando están involucrados en experiencias significativas; 2) la creación de ambientes apropiados en la clase (atmósfera positiva, confidencialidad, entusiasmo...) pueden ayudar al estudiante a automotivarse y aprender de manera eficaz; 3) el uso de métodos y materiales variados facilita los procesos de memoria y percepción de la nueva información.

Lo anterior, según la autora, se despliega como un cúmulo de orientaciones prácticas que proyectan un aprendizaje eficaz, a la luz de los últimos descubrimientos del cerebro y sus funciones cognitivas, dentro del campo específico de la neurodidáctica en colaboración con las TICS.

**Unzueta, Sandra** (2011). *Educación técnica, tecnológica y productiva para adultos desde una perspectiva neurodidáctica, crítica, reflexiva y propositiva*. La autora afirma que, a pesar de todos los adelantos y el enorme interés científico que en la actualidad ha despertado el estudio de las relaciones entre aprendizaje, educación, cerebro, mente y sociedad, todavía es un campo donde hay mucho por indagar y analizar. En este sentido, Unzueta propone como aporte central del artículo, reflexionar sobre la importancia de la formación técnica, tecnológica y productiva básica de adultos, desde la perspectiva neurodidáctica crítico-reflexiva y propositiva, con el objetivo de ir desarrollando desde este campo del saber, una propuesta de cambio en los procesos de enseñanza y aprendizaje y, esencialmente, de compromiso con la educación.

En este orden de ideas, la autora sugiere aplicar una didáctica “crítica y emancipadora” a los procesos de enseñanza y aprendizaje, en las carreras técnicas y tecnológicas para lograr, así, la igualdad entre los grupos sociales de su país, pues manifiesta que desde la perspectiva neurodidáctica, cualquier ser humano es apto para el aprendizaje, ya que ostenta las mismas condiciones y facultades que otros para apropiarse del andamiaje cognitivo, al entablar relaciones sociocríticas con ellos.

En este capítulo se pretendió mostrar un panorama de la compleja relación que existe entre los procesos de enseñanza y aprendizaje y las neurociencias; específicamente, se pretendía

hacer un recorrido por diferentes investigaciones y artículos que se han publicado con respecto a la conciencia fonológica y a la neurodidáctica, y de cómo estas pueden ser aplicadas al contexto educativo, especialmente en preescolar. De la misma forma, se buscaba indagar sobre la manera como los neurocientíficos, los pedagogos y los educadores proponen nuevas estrategias con el fin de mejorar la educación, desde los hallazgos del aprendizaje del cerebro y la conciencia fonológica

**Herrmann, Ulrich** (2010). *Bases cerebrales del aprendizaje*. Como introducción, el autor propone que el término neuro está de moda y que se le usa fácilmente como prefijo para muchas especialidades de diferentes ciencias, pero también asegura que no solo lo neuro se ha puesto de moda de una manera trivial, sino que verdaderamente los avances de la tecnología han permitido a la sociedad darse cuenta de la relación que existe entre las funciones cerebrales y la conducta humana. Ulrich afirma que como consecuencia de estos avances, los científicos, desde diversos puntos de vista, se ven obligados a hacer un nuevo análisis y valoración de la conducta humana, y que la mayoría de los pedagogos se confiesa escépticos ante los desafíos de la neurología. Algunos adoptan incluso una actitud hostil, olvidan que en todos los cambios de siglo en la edad moderna se han experimentado reorientaciones de la pedagogía, encaminadas a la “naturaleza natural” del niño y del joven. Común a todas esas inquietudes, surge la necesidad de nuevos métodos docentes, la urgencia de una psicopedagogía que tenga en cuenta las funciones cerebrales, de una pedagogía de la curiosidad, del afán por aprender, del ánimo y de la recompensa.

Sin embargo, con el fin de no despertar falsas esperanzas, ni dar lugar a interpretaciones erróneas, conviene mencionar que los neurólogos no pueden dar una respuesta concreta a cuestiones relacionadas con el contenido de la enseñanza, lo cual supone que la colaboración de la neurociencia y la pedagogía, al menos por el momento, solo puede aplicarse a procesos elementales de aprendizaje y a su optimización. Por lo tanto, y con el fin de obtener avances en el campo de la neurodidáctica, neurólogos y pedagogos deben trabajar conjuntamente no únicamente en el laboratorio pedagógico, sino también, y sobre todo, en el quehacer docente diario, de tal manera que uno observe los procesos que ocurren en el cerebro y el otro investigue cómo aprenden los niños, para que a través de la

colaboración de ambos, se puedan seguir descifrando los misterios del aprendizaje y del pensamiento.

**Westerhoff, Nikolas** (2010). *La neurodidáctica a examen*. En este artículo, se juzga críticamente el manejo que la comunidad científica le ha dado a la neurociencia aplicada a la educación. Westerhoff afirma que el hecho de que los neurocientíficos hayan encontrado las bases neurológicas del aprendizaje y las emociones, no quiere decir que esto pueda ser aplicado directamente a la educación. También expone la inconformidad que tienen los pedagogos por el hecho de que los neurodidactas propongan fórmulas para ser empleadas a todo tipo de situaciones y contextos, cuando esto, según ellos, no es aplicable a la realidad educativa. Igualmente, el autor se queja de que las propuestas que expone la neurodidáctica para apoyar a los pedagogos en su labor educativa no son recientes, sino más bien, propuestas que ya llevan años de postuladas y que los neurodidactas solo están desempolvando. En síntesis, el autor hace una crítica mordaz sobre los alcances de la neurodidáctica en la actualidad, de la aplicación de los avances de la neurología a la pedagogía y a la didáctica y de cómo esto ha hecho caer en crisis a la pedagogía.

**Cuestas, Joao** (2009). *Neurodidáctica y estimulación del potencial innovador para la competitividad en el tercer milenio*. Este artículo presenta los aspectos más relevantes de la neurodidáctica y la neuropedagogía, a la luz de las tendencias modernas de la pedagogía y la didáctica, precisando los alcances de una y otra, desde su nacimiento, así como los problemas que han encontrado para tener un auge especial en Colombia y en Latinoamérica. Es una revisión que hace parte del tema de investigación del grupo Pedagogía y Didáctica de la Educación Superior (PYDES), reconocido por Colciencias.

Cuestas argumenta que, durante el proceso de aprendizaje, los circuitos del cerebro sufren cambios y que de su estudio se ocupa la neurodidáctica, una nueva disciplina, según la cual la neurociencia puede ayudar a los educadores a desarrollar mejores estrategias didácticas. También afirma que hace varias décadas que filósofos, sociólogos, psicólogos y antropólogos debaten sobre el tema, puesto que la investigación del cerebro se había

quedado fuera de la problemática didáctica. En último término, el acto de aprender tiene lugar en la cabeza; todo proceso de aprendizaje va acompañado de un cambio en el cerebro. Por eso, la neurobiología representa el fundamento científico sobre el cual se pueden edificar las teorías didácticas modernas. De allí se partió, cuando hace unos años, se inició esta disciplina que intenta configurar el aprendizaje de la forma como mejor encaje en el desarrollo del cerebro.

Latinoamérica y Colombia, en particular, han venido perdiendo terreno en el ranking mundial de calidad y competitividad. Lo anterior se debe, en gran medida, a la ausencia de estrategias pedagógicas y didácticas que privilegien la estimulación de las áreas cerebrales y neurosensoriales para desarrollar el talento y el potencial creativo. Este artículo, entonces, pretende aportar elementos que permitan considerar a la neurodidáctica y a la neuropedagogía como posibles caminos que conduzcan, en un entorno significativo, a generar algunos cambios que el sistema educativo necesita para ayudar en la construcción de un país más competitivo, a la luz de los indicadores en el contexto mundial.

En síntesis, el autor afirma que la Neurodidáctica y la Neuropedagogía podrían aportar elementos y estrategias para la estimulación de las áreas cerebrales que son el reservorio de la genialidad y el potencial de transformación que Colombia necesita para enfrentar el tercer milenio y la globalización de la educación superior.

**Fores, Ana y Ligioiz, Marta** (2009) en su libro *Descubrir la neurodidáctica. Aprender desde y para la vida*. Las autoras exponen y argumentan sus ideas e investigaciones acerca de la neurodidáctica. Expresan que, a menudo, esta disciplina se puede asociar exclusivamente con la adquisición de conocimientos académicos, sin tener en cuenta que estos van a ser afectados y modulados por otros factores humanos que quizás no se contemplan habitualmente. Las autoras hablan de descubrir la neurodidáctica porque son conscientes de que solo esbozan todo el potencial que hay detrás de la neurodidáctica. Entonces, ¿a qué se llama neurodidáctica? A la aplicación de conocimientos acerca de cómo funciona el cerebro y de cómo intervienen los procesos neurobiológicos en el aprendizaje para ayudar a que este sea más eficaz y óptimo. No obstante, la neurodidáctica

también está al servicio de lo cotidiano, ya que no solo contempla los conceptos o contenidos, sino que ahonda también de forma profunda, en cómo se encuentra la persona que va a aprender, ayudándole a desarrollar habilidades personales, actitudes y aptitudes que le faciliten el proceso. Por lo anterior, en este libro las autoras tratan de embarcar al lector en un viaje metafórico, simbólico, utilizando los diferentes lenguajes del cerebro, de modo que por varios senderos se llegue a la comprensión de dichos contenidos. Para esto Foress y Ligioiz proponen un viaje por los diferentes capítulos del libro: 1) Neurodidáctica: la neurobiología al servicio del aprendizaje; 2) Camino S (sugerente); 3) Camino Y (yo, identidad o posibilidad; realidad y transformación; 4) Camino E (evolución y emoción); 5) Camino H (hemisferios y complementariedad, más que una suma una potencia); 6) Camino A (animar animándote) y 7) Camino M (miedos, monstruos y metamorfosis).

**Meléndez, Lady** (2009). *Neurodidáctica y el desarrollo de las funciones ejecutivas*. La autora argumenta que la educación de la sociedad posmoderna ha sido acusada repetidamente de ser la causa fundamental de la crisis actual, que se manifiesta en la falta de pertinencia de los saberes educados con respecto a las demandas sociales y económicas, además de exponer vacíos de formación ética que se completan con antivalores que van en contra de la cohesión social, la calidad de vida y la integridad física y cultural de los ciudadanos. Por lo tanto, según la autora, un escenario crítico requiere de una educación capaz de adaptarse y de sacar provecho de esa dinámica, capaz de educar para enfrentar y sobreponerse a la crisis con éxito y ganancia.

En ese sentido, este artículo pretende hacer un aporte para divulgar la forma como la Neuroimagenología y la Neurodidáctica permiten confirmar y mejorar algunos hallazgos de la Psicología aplicada a la Educación que, en este caso, se refiere al concepto de funciones ejecutivas y de cómo estas pueden ser educadas con el fin de aprestar a niños y a jóvenes para aprendizajes más adecuados en relación con las demandas de la sociedad crítica actual.

Para terminar, la autora sintetiza que la educación para el mundo en crisis debe dirigir sus objetivos al desarrollo de las capacidades para aprender a aprender. Tales capacidades tienen que ver con la forma de hacerse con el conocimiento en permanente movimiento y

con la estabilidad emocional por encima de amenazas constantes. Lo que alude a la educación en dos vías: una que potencia el desarrollo de las funciones ejecutivas y otra que realimenta las posibilidades de seguir aprendiendo gracias a las capacidades desarrolladas.

**Becker, Nicole** (2008). *Die Grenzen der Neurodidaktik*. La autora, en primera instancia, comienza su artículo narrando de manera anecdótica cómo se ha usado el prefijo neuro para todo tipo de pseudociencias y cómo se ha convencido al público, en general, a través de los medios publicitarios, del uso de tan solo una parte de nuestro cerebro y no de su totalidad, olvidando el gran potencial del que se dispone; asimismo, alega, que muchas personas piensan en la neurodidáctica como una palabra mágica, lo cual trae consigo ciertos tabúes. En segunda instancia, realiza un recorrido por los antecedentes históricos de la neurociencia y defiende en algunos apartados, la idea de que las premisas teóricas planteadas por Franz Joseph Gall<sup>10</sup> han sido trasladadas a la didáctica actual, de manera errónea, como verdades absolutas.

De acuerdo con lo anterior, Becker deja en evidencia que su discusión no se remonta a los avances que se han dado en la actualidad con respecto al estudio del cerebro y su aplicabilidad en la educación, pero sí se opone de manera sucinta a la transposición didáctica de estos en el campo educativo; es decir, el problema filosófico de articulación teoría-práctica. También cuestiona los mitos que han surgido y se han hecho visibles en los discursos de los educadores frente a la neurociencia, tales como la premisa antigua de “segregación en las funciones hemisféricas”, que asegura que el hemisferio derecho del cerebro procesa exclusivamente la parte emocional y creativa del ser humano, en tanto el hemisferio izquierdo procesa la parte analítica y racional; argumento que carece de validez, según las últimas investigaciones que establecen la participación directa e indirecta de la totalidad de las áreas cerebrales en el desarrollo de funciones cognitivas. De igual manera, cuestiona aquella afirmación mítica que expone que las personas usamos tan solo el 10% de nuestra capacidad cerebral. Las anteriores aseveraciones son consideradas por la autora como discursos disfrazados, carentes de argumentos científicos ya que, si bien es cierto que

---

<sup>10</sup>Médico alemán que popularizó la frenología durante el siglo XIX. Postuló que todas las cualidades morales e intelectuales son innatas y que su ejercicio y sus manifestaciones dependen de la morfología del cerebro.



no podemos usar nuestro cerebro al 100% todo el tiempo, sí activamos varias áreas cerebrales, tanto para las funciones ejecutivas como para el procesamiento de la información.

Volviendo a la premisa de segregación en las funciones hemisféricas, Becker expone que, a pesar de que las funciones cognitivas son trabajadas por todo el cerebro, existe mayor actividad y focalización en ciertas funciones específicas, lo cual hace manifiesta la importancia de aprovechar la actividad global del cerebro para proponer su ejercitación masiva, a través de diferentes acciones que permitan articular e influenciar procesos cognitivos, tales como la atención y la memoria. No obstante, afirma que el potencial de dichos ejercicios no está realmente comprobado en el campo de la didáctica. Finalmente, la autora concluye que los avances de las neurociencias serán de vital importancia para la educación del futuro, mientras tanto, será válida toda investigación que aborde el tema y contribuya con nuevas respuestas.

**Iglesias, Ana** (2008). *Neurodidáctica y discapacidad*. En este artículo, la autora presenta la importancia de la neurodidáctica para la optimización del aprendizaje. Define la neurodidáctica como una disciplina que ayuda a aprender con todo nuestro potencial cerebral: “Todo aprendizaje está posibilitado por las estructuras neuronales del cerebro de nuestros alumnos que, al mismo tiempo, están siendo cambiadas por el aprendizaje”. Hace especial énfasis en las estructuras que conforman el cerebro humano, sus funciones y qué implicaciones tiene cada una de ellas para el aprendizaje. También expone que en los últimos años, diferentes investigaciones han demostrado la importancia que tiene la estimulación ambiental en el desarrollo del cerebro. Para ella, es evidente que todas las personas no aprenden de la misma manera, debido a nuestras diferentes características físicas y a la nutrición que, en últimas, también afecta la nutrición del cerebro.

Además, el cerebro es cambiante y susceptible de ser moldeado y modificado por las experiencias que se suscitan a lo largo de la vida. La autora concluye: “Los grandes avances que se están produciendo gracias a la neurociencia serán los que, poco a poco, nos vayan dando las pautas a los educadores acerca de la mejor manera de afrontar y dar respuesta a

muchos trastornos”. De igual forma, habla de algunas discapacidades que soportan las personas en su nivel cerebral, en especial, aquellas que sufren trastornos del lenguaje y discalculia.

**Campusano, Israel** (2007). *Neurodidáctica: aprender desarrollando el cerebro*. El autor presenta como punto central del artículo, el cuestionamiento al actual rol del educador, que ha sido usurpado por ingenieros, sociólogos y psicólogos que tienen en la mayoría de los países latinoamericanos, una formación científica y técnica, más rica que la de los educadores. Cree que en Latinoamérica es necesario intentar lo que ya hace 3 años se comenzó a concebir en Alemania: fusionar las ciencias cognitivas y la neurociencia con la educación, valiéndose de estas ramas, para diseñar estrategias didácticas y metodológicas más eficientes, que no solo aseguren un teórico y filosófico “aprendizaje significativo”, sino que vayan de la mano con un mayor desarrollo cerebral.

Según el autor, es evidente que la investigación cerebral puede mejorar, en la práctica, el aprendizaje en escuelas y universidades, pero es responsabilidad de los educadores, manifestar interés por la “neurodidáctica”, como se ha denominado este derivado de las neurociencias. Por otro lado, es responsabilidad de anatomistas, neurólogos y neurocientíficos, en general, ayudarles a los educadores a comprender el sistema nervioso central, a manejar la terminología, los aspectos morfo funcionales y fisiológicos, la anatomía del cerebro, la lectura de imágenes para la valoración cerebral. Todo lo antes dicho, para potenciar la educación y facilitar el aprendizaje sin dejar de ver, que hay cosas del humanismo psicológico que la neurociencia aún no ha logrado explicar y, por ello, también debemos capacitarnos en dichos temas: “Cuando se aprende cambian nuestros circuitos cerebrales y nuestra estructura de personalidad, es aquí donde humanismo y “ciencia dura”, deben tomarse las manos y apoyar las nuevas ciencias de la educación”.

**Paterno, Roberto** (2006). *Neuroeducación hoy*. El autor inicia su obra presentando un panorama general sobre las raíces de la neuropsicología y sus fundamentos en los trabajos propios de la especialidad médica neurológica, así como sus contribuciones en la

comprensión de la conducta humana a través de la observación de las distintas patologías causadas por el daño cerebral. De esta manera, la neuropsicología o neurología de la conducta, tal como la refiere Arthur Benton (1971), se sitúa entre las neurociencias y la psicología, y según el diccionario de neuropsicología (1999) se define como el estudio de las relaciones existentes entre las funciones cerebrales, la estructura psíquica y la sistematización sociocognitiva “neuropsicología dinámica integral”. Luego, explica el auge de los postulados neuropsicológicos como respuesta al conocimiento extenso y riguroso sobre los procesos neurocognitivos, neurolingüísticos, neuroevolutivos y las bases neurológicas de las emociones. Posteriormente, plantea el surgimiento de la neuropsicología infantil, encargada de estudiar las relaciones entre la conducta y el cerebro durante el periodo de desarrollo comprendido entre el nacimiento y el inicio de la pubertad, precisando que este subcampo de la neuropsicología dio origen a otra serie de subespecialidades, como la neuropsicología del aprendizaje, la neuropsicología escolar, la neuropedagogía y, entre ellas, la neurodidáctica.

De esta última, Paterno explica su origen y a la postre, describe cómo Gerhard Preiss, en 1988, propuso introducir una asignatura autónoma basada en la investigación cerebral y en la pedagogía; en la que la pedagogía escolar y la didáctica general tuvieran que conceder más importancia al hecho de que el aprendizaje se basa en procesos cerebrales y que los resultados cognitivos se amplían paralelamente al desarrollo del cerebro infantil. Sobre esta base, la Neurodidáctica investiga las condiciones bajo las cuales el aprendizaje humano puede potenciarse al máximo. Lo que da relevancia, según el autor, al desarrollo de planes y currículos basados en la neurodidáctica.

**Schumacher, Ralph** (2006). *Neurodidáctica*. El autor argumenta que los pedagogos y los políticos esperan que la investigación sobre el cerebro les den indicaciones prácticas para mejorar la enseñanza en la escuela y afirma que “para penetrar en el espíritu humano, lo mejor es mirar directamente al cerebro mientras funciona” (89). Además, sostiene que se han depositado grandes esperanzas en los métodos de los neurólogos y que si algún día se descifran las bases biológicas del pensar, aprender y olvidar, podremos avanzar hacia el

paso siguiente: remediar las dificultades de aprendizaje de los niños y, en general, configurar con más eficiencia las clases. En la neurodidáctica confían padres, maestros y políticos para salir del retraso de la educación.

**Beck, Herbert** (2003). Neurodidaktikoder: Wielernenwir? Beck afirma en su artículo que el sistema educativo alemán se encuentra en crisis, ya que sus resultados en las pruebas PISA han desmejorado drásticamente; por tanto, sostiene que la ayuda de emergencia para el sistema educativo de su país llegará desde los hallazgos de la neurociencia. Asimismo, sustenta que la combinación entre neurodidáctica y escuela podría ayudar radicalmente a los educadores en el desarrollo de nuevas estrategias de aprendizaje, lo cual derivaría en estudiantes más competentes.

Por otra parte, en el artículo se revelan ciertas maneras de explorar el funcionamiento del cerebro vivo a través del uso de nuevos equipos tecnológicos, y cómo estos han podido demostrar que la actividad cerebral es, en esencia, el resultado de la integración de células nerviosas individuales que forman una red neuronal. Esto supone, según algunos neurocientíficos que el cerebro humano está predispuesto naturalmente al aprendizaje y que para lograr un exitoso desarrollo cerebral, es importante provocar en los niños la construcción de vínculos afectivos hacia el aprendizaje, lo que se deriva en cierto interés de los escolares por su proceso educativo. De allí, la substancial tarea de brindar a cada niño las experiencias efectivas y afectivas, que les permitan desarrollar todo su potencial cerebral.

Del mismo modo, el autor asevera que nuestro cerebro puede seguir aprendiendo y cambiando a lo largo de la vida; pues la neuroplasticidad cerebral continúa, aunque un poco más lenta a través de los años. También sugiere, que una de las maneras más simples para que los niños estructuren el conocimiento de los temas que se les enseñan, es proporcionándoles muchos ejemplos acerca del tema en cuestión, ya que, estos son asimilados más fácilmente en los andamiajes cerebrales encargados de la memoria. No obstante, recalca que los conocimientos se deben brindar de manera estructurada, organizada y repetitiva, pues la práctica perfecciona las destrezas y aprendizajes, y una de

las mejores formas de aprender es haciendo; simplemente ver o escuchar no es suficiente, se tiene que producir un diálogo activo con el medio, si se quiere aprender.

Finalmente, Beck reitera la relevancia que los hallazgos de la neurociencia tienen para los procesos de enseñanza y aprendizaje y apunta que las escuelas deben evolucionar hacia centros de aprendizajes autónomos, orientados a la enseñanza activa, divertida y flexible.

**Preiss, Gerhard y Friedrich, Gerhard (2003).** *Neurodidáctica*. En este artículo los autores proponen que el aprendizaje cambia los circuitos del cerebro y sostienen que de esto se ocupa una nueva disciplina, denominada "neurodidáctica". Postulan que los neurólogos pueden ayudar a profesores y pedagogos a desarrollar mejores estrategias didácticas. Asimismo, los articulistas se preguntan: ¿realmente logra la escuela comunicar lo que la nueva generación necesita para tener un futuro afortunado? ¿Cómo se enseña y aprende con la mayor eficacia? Los autores dirigen estas preguntas a la didáctica, en general, ya que afirman que, hasta el momento, las investigaciones del cerebro se habían quedado fuera de la problemática didáctica y opinan que esto es una auténtica paradoja puesto que, en últimas, todo proceso de aprendizaje tiene lugar en el cerebro. Es por ello que Preiss y Friedrich sustentan que la neurobiología representa necesariamente el fundamento científico sobre el que se deberían edificar las teorías didácticas modernas.

Para concluir el presente capítulo, se considera de vital importancia resaltar que en este apartado se construyó un espacio de búsqueda, mediante la exposición de reseñas de investigaciones orientadas al desarrollo de la conciencia fonológica en niños preescolares, y de la neurodidáctica como disciplina gestante. Esto, con el fin de forjar un puente, entre estos dos campos de indagación e ir construyendo las bases teóricas de la investigación, y así, tener referentes claros para el desarrollo de la propuesta didáctica de intervención. De ahí que, en el próximo capítulo se desplieguen los referentes teóricos propuestos para este estudio.

## **CAPÍTULO 2: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

En los apartados que se presentan a continuación, se realiza un recorrido sobre las teorías que sustentan el proyecto de investigación. Se han incluido aquellas que tienen que ver con los cambios de los modelos tradicionales a los modelos influidos por la neurociencia, con el propósito de reflexionar sobre una educación en la que los maestros se interesen por el funcionamiento del cerebro de sus estudiantes, para con ello, tratar de llevar a cabo enseñanzas ágiles e innovadoras que produzcan aprendizajes significativos y duraderos en sus educandos. También, se propone el estudio de los procesos cognitivos básicos, esencialmente los que podrían presentarse en un niño o niña de 5 a 6 años de edad, esto con el fin de conocer cómo se desarrollarían en el marco de una propuesta educativa. Igualmente, se expone la importancia de desarrollar la conciencia fonológica en niños prelectores. Lo anterior, con el fin de que cada maestro conozca la relevancia que tienen estos factores para su quehacer pedagógico.

### **2.1 El cambio de los modelos educativos tradicionales a los modelos influidos por las neurociencias**

Durante las últimas dos décadas se ha estado gestando una gran revolución con respecto a la influencia que tiene el cerebro y sus procesos psiconeurofisiológicos en las estrategias de enseñanza y aprendizaje, por ello, podemos afirmar que estamos a las puertas de un cambio en la educación actual. Así, comprender cómo funciona el cerebro y su preponderancia sobre la formación de los niños, niñas y jóvenes implica modificar la perspectiva de muchos educadores con respecto a los planteamientos tradicionales<sup>11</sup> de las escuelas, colegios y universidades contemporáneas. Tal como plantea Jensen (2004:11): “Esta revolución cambiará el momento de comenzar a ir a la escuela, las políticas de disciplina, los métodos de evaluación, las estrategias de enseñanza, las prioridades presupuestarias, los entornos de aula, el uso de la tecnología e incluso el modo de pensar acerca de las artes y de la educación física”.

---

<sup>11</sup>Modelos tradicionales, desde la visión del conductismo de Skinner (1977).

El apogeo de los hallazgos neurocientíficos ha revelado sorprendentes percepciones sobre el cerebro y el aprendizaje; ahora conocemos las bases biológicas de la mayoría de las conductas que los estudiantes presentan en el aula. Esto ha provocado interacciones entre los docentes y los científicos cerebrales, a pesar de que todavía existe un déficit de literatura que ligue las ciencias del cerebro con la educación, en términos comprensibles para los docentes que no poseen conocimientos especializados al respecto. Sin embargo, de lo que sí podemos empezar a darnos cuenta como maestros, es de la oportunidad que estamos desaprovechando para mejorar el potencial de nuestros estudiantes, mediante la comprensión del funcionamiento del cerebro, tal y como lo plantean Blakemore y Frith (2011: 21-22):

El cerebro ha evolucionado para educar y ser educado [...] El cerebro es la máquina gracias a la cual se producen todas las formas de aprendizaje [...] Naturalmente, el cerebro es también el mecanismo natural que pone límite al aprendizaje. Determina lo que puede ser aprendido, cuánto y con qué rapidez. [...] Sólo comprendiendo cómo el cerebro adquiere y conserva información y destrezas seremos capaces de alcanzar los límites de su capacidad para aprender.

Con lo anterior, tal vez, los profesores podríamos advertir que muchas de las creencias tradicionales sobre la educación fueron construidas sobre arena y ahora se están desmoronando.

### *2.1.1 ¿Dónde comienza el aprendizaje?*

La respuesta a esta pregunta, ya la podríamos intuir después de haber leído los apartados anteriores; por supuesto, en el cerebro, centro en donde almacenamos, transformamos, acomodamos y aprovechamos todo el conocimiento que nos ha heredado nuestra ascendencia. En este sentido, Jensen afirma (2004:2): “Comprendiendo como aprende el cerebro, podemos utilizar mejor los recursos educativos. No solo ahorraremos dinero sino, lo que es más importante, alcanzaremos más éxito con los alumnos”.

Una de las funciones primordiales de las neuronas es el aprendizaje, el cual es llevado a cabo por regiones de tejido cerebral que contienen millones de neuronas, que con cada nuevo estímulo generan infinidad de conexiones. Para esto, dichas células se comunican

con señales que se transmiten a través de la brecha sináptica mediante impulsos nerviosos (potencial de acción), que pueden ser eléctricos o por medio de sustancias denominadas neurotransmisores, que producen así una sinapsis.

En el lóbulo temporal se destacan, especialmente, las funciones que tienen que ver con la percepción de los sonidos, incluyendo el lenguaje hablado y el recuerdo de los estímulos sonoros, como los fonemas. Estas funciones son llevadas a cabo por el área de Wernicke y el área de Broca, las cuales juegan un papel fundamental en el lenguaje. El área de Wernicke tiene como función interpretar y comprender el lenguaje hablado, además de regular los aspectos sintácticos del habla. El área de Broca se encarga de la función motora del lenguaje hablado.

### *2.1.2 Desarrollo de los procesos cognitivos básicos*

El análisis de la cognición humana incluye tópicos tales como la atención, la percepción, el reconocimiento de patrones, la memoria, el lenguaje, la toma de decisiones, la solución de problemas, el razonamiento, la creatividad, el aprendizaje, la inteligencia artificial, las emociones, el control motor, entre otros. Por tal razón, para el desarrollo de esta propuesta de intervención nos hemos enfocado en los procesos cognitivos básicos más recurrentes en la edad preescolar: la memoria, la percepción y la atención, ya que estos configuran la base psicológica de los seres humanos y comprenden, tanto los aspectos relativos al comportamiento como los relacionados con la dimensión cognitiva.

#### *2.1.2.1 La Memoria<sup>12</sup>*

El resultado del aprendizaje es la memoria. El aprendizaje es la causa, la memoria es el efecto. El aprendizaje es el proceso que conduce a cambios más o menos permanentes en la conducta del individuo. Las experiencias vividas por el individuo van conformando la memoria. Jensen (2004: 31) menciona que: “Aprendizaje y memoria son las dos caras de la

---

<sup>12</sup>En adelante, algunas afirmaciones puntuales son adaptaciones de las propuestas de Nieto Gil, 2011:185-230



misma moneda. No es posible hablar de una, sin mencionar la otra. Cuando una persona ha aprendido algo, la única evidencia de ello es que se conserva en la memoria”.

Todos los recuerdos, sensoriales o motores, los contenidos de los distintos sistemas de memoria son producto de actividades de aprendizaje. Todo lo aprendido se ha memorizado y si está memorizado es porque se ha aprendido. La mayor parte de los contenidos de las memorias proceden de lo percibido por los sentidos. El resto viene de la propia actividad mental: ideas, sentimientos; cada campo perceptivo tiene su correspondiente asiento en un área de la corteza del cerebro posterior o sensorial. Cada configuración de estímulos activa un determinado grupo de neuronas corticales.

#### o Memoria

Se entiende por memoria la estructura cognitiva en la que se almacena la información. Estos procesos de almacenamiento reciben el nombre de aprendizaje. Recordar o evocar es equivalente a recuperar la información guardada en las estructuras de la memoria. La información que desfila delante de los sentidos es enfocada por la atención, pero solo si representa un interés para el individuo, por suponer un medio de cubrir necesidades actuales o futuras, se procesa y graba. La memoria supone un registro más o menos duradero del que es posible, en ciertas condiciones, recuperar la huella. La recuperación puede ser espontánea o intencional. En el primer caso, el recuerdo se presenta en la consciencia sin haber sido llamado; tal vez, cuando algún estímulo se relaciona con un objeto conservado en la memoria. En el segundo caso, es el propio individuo el que “rebusca” en su almacén memorístico aquel recuerdo que requiere para resolver una situación o problemática. A continuación, un cuadro general que sinteriza los sistemas de memoria:

Grandes sistemas	Sistemas y subsistemas de memoria		Estructura encefálica involucrada
Memoria no declarativa o implícita	Por asociación	Memoria de destrezas psicomotrices o porcesual. Memoria de reflejos condicionados. Memoria emocional. Memoria de olores y sabores.	Amígdala, cerebelo
	No por asociación	Sensibilización y asociación.	Áreas sensoriales
Memoria declarativa o explícita	Memoria a corto plazo	Memoria sensorial. Memoria a corto plazo no operativa. Memoria de trabajo u operativa.	Cortezas frontal y sensoriales
	Memoria a largo plazo	Memoria episódica o autobiográfica. Incluye imágenes (la cara de un amigo...) y la denominación (se llama Pepe).	Formación hipocampal
		Memoria semántica o conceptual. Incluye conceptos, atributos, relaciones... Integrados en categorías jerárquicas que constituyen redes conceptuales. Esta memoria está en continua reestructuración.	Corteza sensoriales

Gráfica 1. Cuadro general de los múltiples sistemas de memoria (Nieto Gil 2011:191)

### ○ Memoria implícita

La memoria implícita es inconsciente y no se ve afectada por lesiones, como sucede con la memoria explícita episódica. Asimismo, todos los subsistemas de la memoria implícita se presentan, queramos o no, en la conciencia o en la conducta, estos son:

- Memoria de destrezas psicomotrices
- Memoria por condicionamiento (memoria de asociaciones estímulo-respuesta y memoria emocional; asociaciones de emociones a hechos o lugares y situaciones, por la presencia simultánea de ambos)
- Memoria espacial
- Memoria motora
- Memoria de asociación de estímulos olfativos o gustativos
- Memoria no asociativa (sensibilización y habituación).

### ○ Memoria explícita

El sistema de memoria explícita es fruto del aprendizaje manifiesto, con participación activa del aprendiz. No se fundamenta en la repetición de asociaciones arbitrarias estímulo respuesta, sino en la comprensión de las relaciones existentes entre los significados. Existen dos tipos de memoria explícita: la memoria a corto plazo con sus dos variantes: la propia memoria a corto plazo y la memoria operativa o de trabajo y, la memoria a largo plazo también con dos variantes: episódica o autobiográfica (de recuperación espontánea, generalmente visual, de fiabilidad decreciente a medida que transcurre el tiempo) y la semántica o conceptual que, por el contrario, conserva los conocimientos sistematizados sobre la realidad.

Sylwester (1995) definió la memoria a corto plazo como aquel espacio de la memoria inicial que permite retener unas pocas unidades de información que se conservan por un breve lapso de tiempo, mientras se determina la relevancia que tiene esa información para el sujeto. La memoria a corto plazo depende, también, de la atención que el sujeto ponga sobre los contenidos de la memoria sensorial, según la relación que esos contenidos tengan con las propias necesidades e intereses del individuo concreto y la repetición de los bloques

de unidades de información. Por ejemplo, un niño de 5 años retiene una serie de dos elementos; uno de 7, tres elementos, uno de 11, cinco elementos y, a partir de los 15 años, el número de elementos retenidos se incrementa en una unidad por cada dos años. Por esto, conviene enseñar a los estudiantes a agrupar los elementos en bloques con significado a partir de elementos informativos; dicho en otros términos, a relacionar lo nuevo que acaban de oír al profesor o de leer en los textos, con lo ya poseído, para aprovechar los vínculos que existen entre ellos, y facilitar así, la integración. En síntesis, el acceso a la memoria a corto plazo es instantáneo, antes de que el recuerdo se desvanezca porque esta memoria presenta una duración breve.

Por su parte, Ruiz-Vargas (2002), citando a Craik,<sup>13</sup> expone que la memoria a corto plazo se refiere al tipo de memoria involucrada en la retención de una pequeña cantidad de información durante un periodo de varios segundos; ahora bien una tarea de memoria a corto plazo (MCP) puede requerir que el sujeto mantenga pasivamente el material y que responda con dicho material en la misma forma en que le fue presentado, en cuyo caso se hablaría de tarea de memoria primaria (el ejemplo más conocido de memoria primaria es el test de “amplitud de dígitos” en su forma directa), o bien la tarea de MCP puede requerir que el sujeto mantenga una determinada información al tiempo que la reorganiza o la integra con información nueva o con otra información ya aprendida, en cuyo caso se trataría de una tarea de memoria operativa o de trabajo (por ejemplo, una tarea de cálculo mental).

Por otro lado, la memoria explícita a largo plazo posee una capacidad y una persistencia, más o menos ilimitada como producto resultante del procesamiento explícito de la información declarativa, retenida de modo duradero. La memoria explícita o declarativa es el único sistema de memoria en el que tiene sentido hablar de evocación consciente. La persistencia o duración de los elementos de la memoria declarativa, a largo plazo, es ilimitada, como también, en principio, es ilimitada su capacidad. De hecho, claramente se distinguen dos tipos de memoria explícita a largo plazo: la episódica o autobiográfica y la

---

<sup>13</sup> Mencionado por Mestre J. y Palermo. F. 2004: 111

semántica o conceptual. La primera conserva imágenes de sucesos experimentados durante la propia vida y la segunda guarda la red de conceptos y hechos unidos por relaciones isomórficas que se supone existen en la realidad.

En el siguiente cuadro, Manuel De Vega (1998:200) presenta algunas diferencias entre la memoria episódica y la memoria semántica:

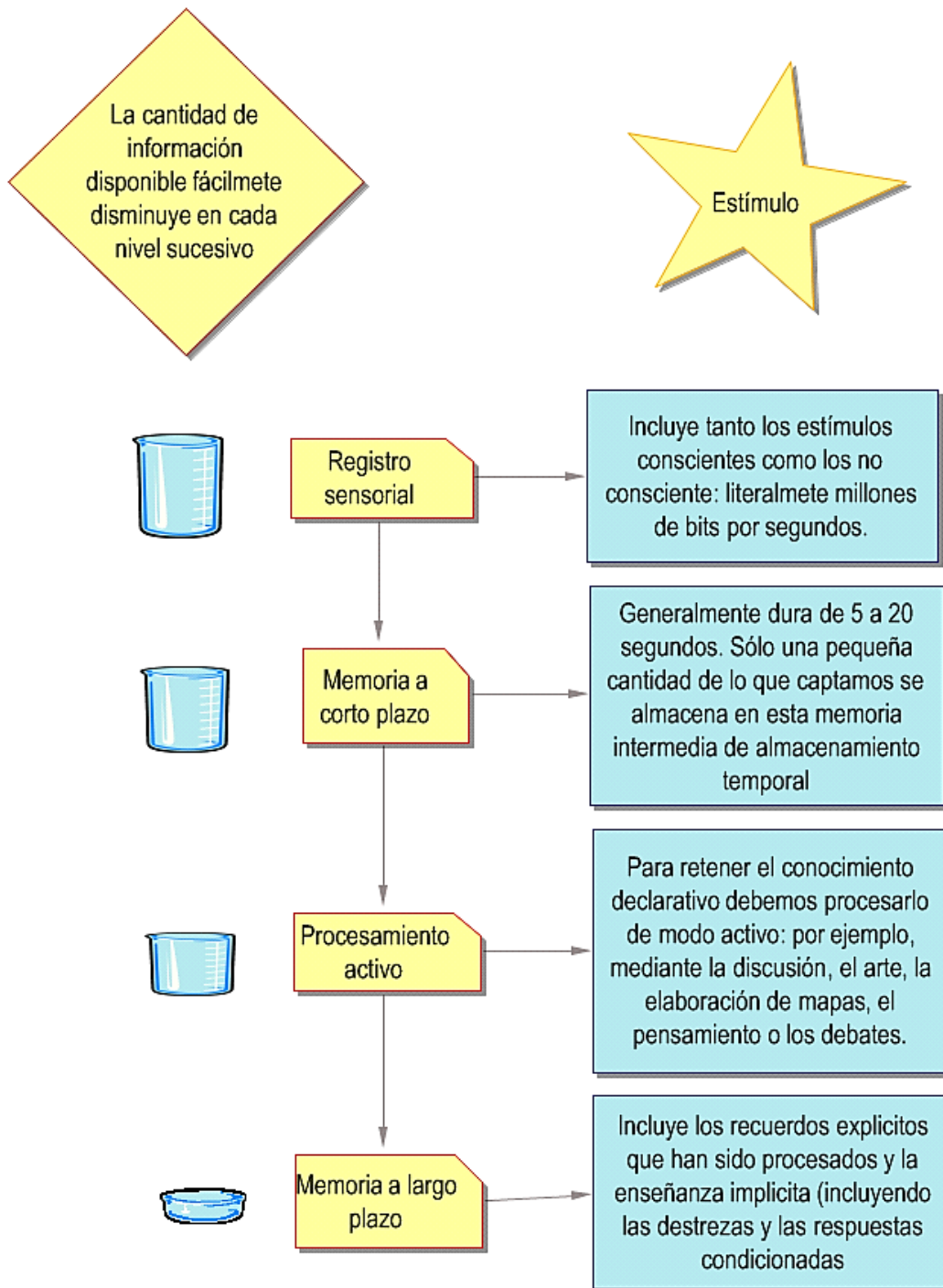
<i>Memoria episódica</i>	<i>Memoria semántica</i>
Organización espacial y temporal	Organización conceptual
Referencia autobiográfica	Referencia cognitiva
Gran interferencia y olvidos	Escasa interferencia
Retiene información recogida de experiencias impactantes para el sujeto	Retiene información comprendida y aprendida de modo intencional o espontáneo
Sin capacidad inferencial	Con capacidad inferencial
Retiene eventos	Retiene conocimientos

Gráfica 2. Cuadro comparativo: memoria episódica y memoria semántica (Nieto Gil 2011:211)

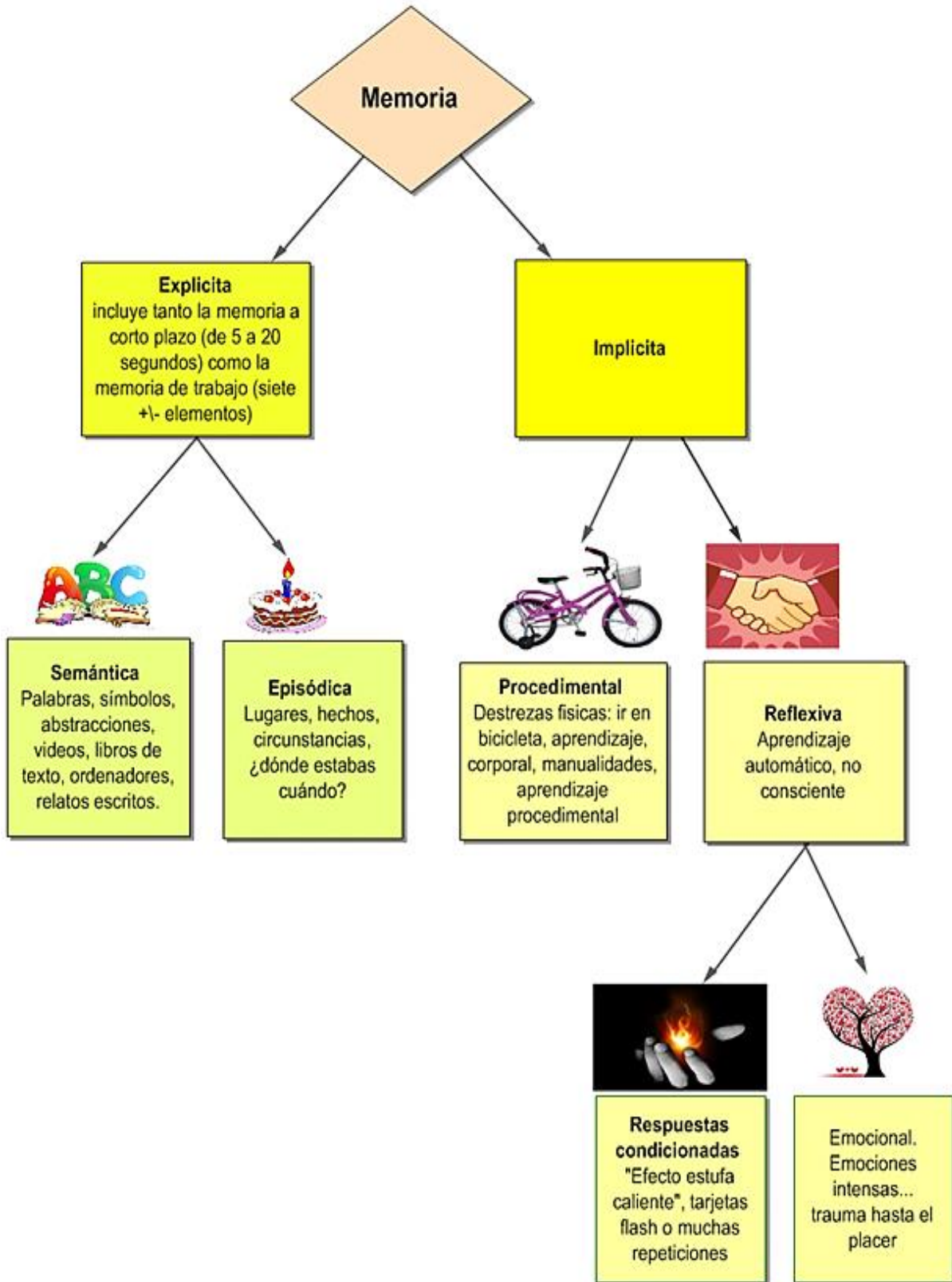
Cabe resaltar que la memoria semántica es declarativa, explícita y categorial, sus contenidos pueden ser expresados de forma intencional mediante un lenguaje; asimismo es explícita porque el sujeto participa conscientemente en la codificación, almacenamiento y recuperación de los contenidos y porque estos son adquiridos por aprendizaje explícito. También es de carácter categorial, pues sus contenidos están integrados en categorías, resultado de la abstracción y portan significados. Su capacidad es ilimitada, si bien se van perdiendo detalles de menor importancia a medida que transcurre el tiempo.

Un rasgo destacado de los almacenes de memoria semántica lo constituye su carácter jerárquico (Collings, 1996), los contenidos son intemporales y más fiables que los recuerdos de la memoria episódica. No obstante, como son dinámicos y plásticos, están sujetos a los cambios que los nuevos hallazgos científicos les proporcionen. Así, para recuperar la información almacenada en la memoria semántica, se aprovechan las relaciones existentes entre los conceptos, según los rasgos definitorios que los diferencian. Cuando se activa un concepto, surgen otros relacionados (asociados por los rasgos que comparten). Sin embargo, la transferencia de contenidos de la memoria a corto plazo a la memoria a largo plazo es de carácter selectivo y, en raros casos, conforma solo una

transposición mecánica de contenidos, pues las transferencias se revisten con las características de una abstracción o una reelaboración. Lo anterior puede resumirse e ilustrarse a través de las siguientes gráficas propuestas por Jensen (2004:147-148):



Gráfica 3. Fases en los procesos de almacenamiento de recuerdos (adaptado de Jensen 2004:148)



Gráfica 4. Vías de recuerdo (adaptado de Jensen 2004:147)

### 2.1.2.2 La atención<sup>14</sup>

El problema mayor de un aula son los niños inatentos o desatentos, los que dejan arrastrar su atención por muchos y cambiantes estímulos y no son capaces de esforzarse en mantener la atención sobre unos aspectos de la realidad; por tanto, cuanto más y mejor se conozca cómo incrementar la intensidad y duración de la atención, más se facilitará el trabajo de los docentes y el de sus alumnos. Actualmente podemos definir la atención como un complejo sistema neuronal que se encarga del control de la actividad mental en un organismo, es por ello que “El aprendizaje explícito a largo plazo solamente es posible cuando el sujeto es consciente de la importancia de la información que le llega y esto puede suceder si atiende” (Sprenger, citado por Nieto Gil 2001:159). Sin atención voluntaria, el aprendizaje explícito es casi imposible.

Para Manuel De la Vega (1998: 123): “La atención nos permite sincronizar nuestros procesos mentales en una fracción del flujo de inputs (entradas de información) que recibimos en cada instante”. Y continúa: “La atención actúa como un mecanismo de selección o de filtro”. En otros términos, la atención no es una facultad mental, sino el proceso neuropsicológico por el que el sujeto concentra, de un modo selectivo, sus capacidades cognitivas, en especial, la percepción y el pensamiento sobre un aspecto, objeto o sector del entorno externo o interno (mental) del sujeto, y que conlleva la supresión del acceso de cualquier otro tipo de información, sensorial o representacional.

El cerebro, por medio de los receptores sensoriales, escanea el medio exterior e interior para descubrir algo que merezca el esfuerzo de prestarle atención. Sin atención no hay realmente percepción, ni pensamiento; mientras nos mantenemos en estado de vigilia, se atiende continuamente a múltiples objetos; no siempre, ni mucho menos, la atención se focaliza sobre el objeto que se debiera y durante el tiempo necesario, sino que los individuos se abandonan a los estímulos más atractivos.

---

<sup>14</sup>En adelante, algunas afirmaciones puntuales son adaptaciones de Nieto Gil, 2011. También, de Mestre J. y Palermo. F. 2004



Ahora, según Cárter (1998), los tres elementos de la atención son: el alertamiento, la orientación y el foco. Atender a un estímulo siempre supone desatender al resto de los estímulos sensoriales o mentales que fluyen continuamente y que, de algún modo, están presentes en el medio externo o interno. Algo en nuestro cerebro decide, en cada momento, qué objetos atender; el contenido que puede abarcar la atención es limitado y la duración de la atención sobre un aspecto de la realidad es asimismo limitada. Cuanto más dure la atención a un objeto, más esfuerzo se necesita aplicar, con su correspondiente gasto energético.

Por su parte, el foco de la atención puede abarcar un mayor o menor campo perceptivo: se centra en un objeto o situación o en varios objetos captados como un todo. No podemos atender simultáneamente a dos o más conjuntos de objetos. Es posible, no obstante, de modo alternante, pasar de un conjunto perceptivo a otro. Los cambios de enfoque pueden estar originados por la aparición de nuevos estímulos o por decisión del sujeto. Los sucesos percibidos por distintos receptores sensoriales (vista y oído, y tacto, etc.) pueden ser atendidos simultáneamente.

Por otro lado, Posner y sus colaboradores (Posner y Petersen, 1990; Posner y Raichle, 1994), afirman que el sistema de control atencional posee una arquitectura de naturaleza modular compuesto por tres sistemas o redes atencionales; la red atencional posterior, la red atencional anterior y la red de alerta o de vigilancia. Aunque estas redes operan de manera conjunta en la mayor parte de las actividades cotidianas, los datos experimentales han permitido identificar sus componentes en términos neuroanatómicos, así como aislar la función principal de cada uno de ellos. En términos generales la red atencional posterior se encargaría de la orientación de la atención al espacio extrapersonal del sujeto con el fin de captar la información relevante, controlar el procesamiento perceptivo y seleccionar dicha información. El sistema atencional anterior, sería el encargado del control atencional de nuestras acciones. Esta red estaría implicada en aquellas situaciones en las que tratamos de llevar a cabo un plan establecido de antemano, conseguir una meta o enfrentarnos a situaciones novedosas. En definitiva, en aquellas situaciones que van asociadas a un sentimiento subjetivo de esfuerzo, intención y control voluntario de las operaciones

encaminadas a su consecución. En último lugar, la red de vigilancia se encargaría de producir y mantener el estado de alerta necesario para ejecutar una tarea de manera conveniente en cada momento.

En resumen, el sistema atencional se compone de un conjunto de redes neurales que cumplen distintas funciones. Las dos redes más investigadas han sido hasta el momento, la red de orientación o red atencional posterior, por su localización en la parte posterior del cerebro, y la red ejecutiva o red atencional anterior, por su localización en la parte anterior del cerebro. Anatómicamente, la red de orientación está compuesta por el lóbulo parietal, el colículo superior y el núcleo pulvinar del tálamo. Desde un punto de vista funcional, cada área está implicada con una operación cognitiva de la atención al espacio visual: del desenganche de la atención de una localización espacial es responsable el lóbulo parietal posterior; del movimiento de la atención a través del espacio se encarga el colículo superior; por último, la función del enganche de la atención al estímulo objetivo la realizan áreas determinadas del tálamo.

Por otra parte, la red atencional ejecutiva tendría como función el control del procesamiento en aquellas situaciones en las que se requiere un control consciente de la acción que se está llevando a cabo.

- Proceso atencional

Constituye un proceso ascendente (automático, espontáneo) o descendente (voluntario, intencional), en el que se distinguen varias fases: iniciación, mantenimiento, extensión-sustitución. Dentro de la fase de iniciación, podemos enumerar ciertas subfases: llamada de atención o alerta; orientación sensorial hacia el estímulo nuevo o interesante; identificación del objeto; decisión de mantener la atención hacia un objeto o de trasladarla a otro, abandonando el primero.

Engel y otros (2006: 18), refiriéndose a las características de la atención ascendente y de la descendente, afirman: “En un proceso ascendente los estímulos llegan de forma automática

a nuestra conciencia, debido a su espectacularidad. En la atención descendente, el proceso inicial tiene lugar en los centros superiores del cerebro, los que nos impulsan a prestar atención activa a un estímulo determinado”. En el campo educativo vale la pena tener presente los dos tipos de atención que poseen nuestros estudiantes y cómo potenciarlos, pues esto nos puede traer grandes beneficios a la hora del aprendizaje y al momento de recordar una tarea específica.

<i>Atención ascendente</i>	<i>Atención descendente</i>
Difusa o focalizada ocasionalmente, cambiante, primaria. Involuntaria, automática, relajada, exógena, refleja. Motivada por objetos que permitan satisfacer necesidades humanas básicas o, más o menos, creadas. Escaso grado de control. Los objetos dominan al individuo.	Generalmente duradera, persistente, concentrada, secundaria. Focalizada, endógena, deliberada. Voluntaria o intencional. Tensa, con esfuerzo para inhibir la atención espontánea. Dirigida a satisfacer necesidades que pueden presentarse a medio o largo plazo. Alto grado de control. El individuo intenta excluir la conciencia a los objetos atrayentes que dificultan la conducta atencional voluntaria.

Gráfica 5. Cuadro comparativo atención ascendente y descendente (adaptado de Nieto Gil, 2011:165).

- Los procesos automáticos y controlados en la lectura y escritura

Tal y como se expuso anteriormente, existen dos formas distintas de llevar a cabo un proceso mental: de forma automática y de forma controlada. Un proceso puede definirse como automático cuando su ejecución no afecta a otra actividad cognitiva que el sujeto esté realizando simultáneamente. En general se puede decir que cuando una habilidad es automática no necesita acceder a la conciencia para su desarrollo. Además, los procesos controlados consumen recursos atencionales, o lo que es lo mismo, su ejecución supone un esfuerzo cognitivo y consciente. Estos dos tipos de procesos están implicados en muchas habilidades cognitivas complejas.

Cuando se define la lectura y escritura como habilidades cognitivas complejas, lo que se quiere decir es que están compuestas de múltiples procesos y que se requiere de la

adquisición de conocimiento para su total desarrollo y dominio. Una forma general de clasificar los procesos implicados en la lectura y la escritura se recoge en la siguiente tabla:

<i>Lectura</i>	<i>Escritura</i>
Decodificación	Codificación
Comprensión de textos	Producción de textos

Gráfica 6. Procesos generales implicados en la lectura y escritura (adaptado de de J. Mestre y F. Palermo. 2004:70)

- La decodificación y codificación escritas

En el caso de la lectura, la decodificación hace referencia a la capacidad de reconocimiento y comprensión de las palabras escritas. En el caso de la escritura, la codificación es el proceso inverso a la codificación lectora: producir palabras escritas. Para un correcto aprendizaje de la lectura y la escritura estos dos procesos deben convertirse en automáticos en los sujetos expertos, ya que ello permite dedicar los recursos cognitivos a la comprensión y producción escritas, cuya meta es la construcción del significado de un texto.

La decodificación automática es una condición necesaria pero no suficiente para mejorar la comprensión. La habilidad para decodificar de forma rápida puede ayudar a reducir el retraso en la lectura, pero un lector experto necesita saber cómo usar las estrategias de comprensión (Mayer, 2002).

- La comprensión lectora y la producción de textos

Leer y escribir no se reduce tan sólo a decodificar y codificar palabras respectivamente, sino que también significa comprender el mensaje escrito y desarrollar un texto coherente y con sentido. Para conseguir una cosa u otra se necesita, además de otros requisitos y conocimientos, un pleno dominio de las estrategias de comprensión y producción del texto. Estrategias como el autocontrol de la comprensión en el caso de la lectura, o la

planificación de un texto en el caso de la escritura, se consideran procesos controlados, ya que requieren un esfuerzo cognitivo y la conciencia de cada uno de los pasos a ejecutar por parte del lector o el escritor.

### 2.1.2.3 La percepción<sup>15</sup>

La percepción hace referencia a la imagen mental que se forma con ayuda de la experiencia y de las necesidades, resultado de un proceso de selección, interpretación y corrección de sensaciones. Se caracteriza por ser subjetiva (las reacciones de un mismo estímulo varían de un individuo a otro), selectiva (el individuo selecciona su campo perceptual en función de lo que desea percibir) y, temporal (fenómeno a corto plazo). Asimismo, la forma en que los individuos llevan a cabo el proceso de percepción evoluciona a medida que se enriquecen las experiencias, o varían las necesidades y motivaciones de los mismos.

Aunque los estímulos sensoriales pueden ser los mismos para todas las personas, cada una de ellas percibirá de forma distinta. Este fenómeno nos lleva a concebir la percepción como resultado de dos tipos de inputs: 1) Las sensaciones o el estímulo físico que proviene del medio externo, en forma de imágenes, sonidos, aromas, gustos y 2) Los inputs internos que provienen del individuo, como son las necesidades, motivaciones, experiencias y que proporcionan una elaboración psicológica distinta de cada uno de los estímulos externos. Así, todos los individuos reciben estímulos mediante sensaciones, es decir, flujos de información a través de cada uno de sus cinco sentidos; pero no todo lo que se siente es percibido, sino que la percepción constituye un proceso que se realiza en tres fases: selección, organización e interpretación:

- Selección: Los individuos perciben solo una pequeña porción de los estímulos a los cuales están expuestos. Cuando la percepción se recibe de acuerdo con nuestros intereses, se denomina percepción selectiva. Esta percepción se refiere al hecho de que el sujeto percibe aquellos mensajes a que está expuesto según sus actitudes, intereses, escala de valores y necesidades; dicho en otras palabras, se opera un auténtico procesamiento de la

---

<sup>15</sup>En adelante, algunas afirmaciones puntuales son adaptaciones de [http://www.ecured.cu/index.php/Percepci%C3%B3n\\_visual](http://www.ecured.cu/index.php/Percepci%C3%B3n_visual) 2014

información por parte del sujeto, mediante el cual el mensaje despierta en el individuo toda una serie de juicios de valor que se traducen en reacciones de muy distinto signo.

- Organización: Las personas, una vez seleccionados los estímulos, recogen una cantidad de ellos de forma conjunta que, en esencia, son solo una simple colección de elementos sin sentido y los clasifican de modo rápido asignándoles un significado que varía según las hayan clasificado, por lo que se obtienen distintos resultados.
- Interpretación: Esta última fase del proceso perceptual, trata de dar contenido a los estímulos previamente seleccionados y organizados. La interpretación depende de la experiencia previa del individuo, así como de sus motivaciones, intereses personales y su interacción con otras personas. Por ello, la forma de interpretar los estímulos puede variar, a medida que se enriquece la experiencia del individuo o cambian sus intereses.

- o Percepción visual

Limitando el estudio de las percepciones sólo al campo visual, diremos que, es la sensación interior de conocimiento aparente que resulta de un estímulo o impresión luminosa registrada en nuestros ojos. Las principales diferencias surgen con la interpretación de la información recibida. En la percepción visual de las formas hay un acto óptico-físico que funciona mecánicamente de modo parecido en todos los hombres. Las diferencias fisiológicas de los órganos visuales apenas afectan el resultado de la percepción, el tamaño, separación, pigmentación y otras muchas características de los ojos, hacen captaciones diferenciadas de los modelos.

La percepción visual consiste en la interpretación o discriminación de los estímulos externos visuales relacionados con el conocimiento previo y el estado emocional del individuo. Es la capacidad de interpretar la información y el entorno de los efectos de la luz visible que llega al ojo. Dicha percepción es también conocida como la visión. Se refiere al acto de recibir a través de los sentidos, imágenes o impresiones externas que a partir de una función psíquica, el organismo captura e interpreta.

Percepción auditiva:

La percepción sonora es el resultado de los procesos psicológicos que tienen lugar en el sistema auditivo central y permiten interpretar los sonidos recibidos. Se da en cinco fases:

- Detección
- Discriminación
- Identificación
- Reconocimiento
- Comprensión

### *2.1.3 Genética y ambiente se unen para desarrollar el cerebro*<sup>16</sup>

Durante muchos decenios, algunos creían que el carácter y la inteligencia se debían principalmente a nuestros genes (la “Naturaleza”). Citaban estudios sobre el “gen del habla”, el “gen de la música”, e incluso el “gen de las matemáticas”. Pero con el tiempo, quienes estaban convencidos de la influencia del entorno (“la Educación”) alzaron sus voces durante tiempo suficiente como para atraer la atención pública hacia su causa. Hoy día, el consenso dice que la herencia aporta de un 30 a un 60% de nuestro “cableado” cerebral y del 40 al 70% es repercusión del entorno. ¿Por qué la variación? Depende de qué rasgo o conducta específicos se esté examinando.

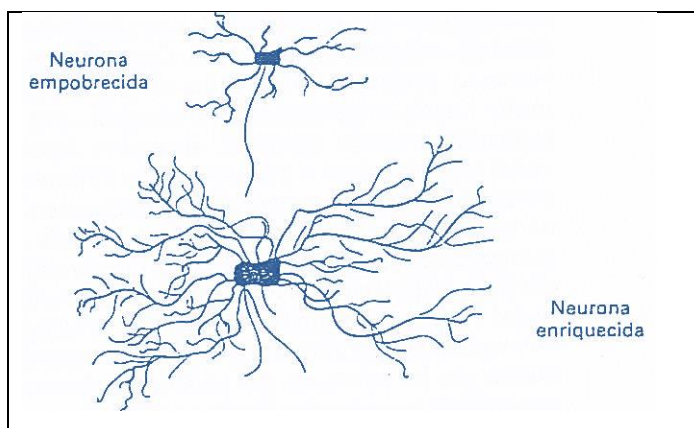
En 1967, Marian Diamond, pionera en el estudio del cerebro, neuroanatomista de la Universidad de California, en Berkeley, descubrió una asombrosa maleabilidad del cerebro. Sus estudios y la posterior investigación de numerosos colegas han cambiado el modo en que pensamos sobre el mismo, que puede desarrollar nuevas conexiones con estimulación ambiental, “cuando enriquecemos el entorno, obtenemos cerebros con un córtex más grueso, más ramificación dendrítica, más prolongaciones de crecimiento y mayores cuerpos celulares” (Healy, 1990: 47). Esto significa que las células cerebrales se comunican mejor entre sí, hay también más células de apoyo y, puede ocurrir en el plazo de 48 horas después de la estimulación.

---

<sup>16</sup>En adelante, algunas afirmaciones puntuales son de Jensen (2004: 49-63).

Lo importante es el proceso de establecer conexiones, lo que sugiere la posibilidad de incrementar la capacidad de aprendizaje. Las personas más inteligentes probablemente tienen mayor número de redes neuronales que están entrelazadas de modo más intrincado. Estos cambios se emparejan favorablemente con los obtenidos de experiencias complejas, específicamente con el aprendizaje y la memoria (Black *et al.*, 1990). Este punto de vista sugiere que el entorno afecta al cableado del cerebro tanto como las experiencias. De hecho, ya se ha comprobado que el cerebro se modifica así mismo de modo estructural dependiendo del tipo y de la cantidad de utilización (Healy, 1990; Green, Greenough y Schlumpf, 1983). El crecimiento sináptico varía según el tipo de actividad.

Dicho de otro modo, a medida que cambia el tipo de entorno, el cerebro varía el modo en que se desarrolla. Aun así, la educación sola no es suficiente. Las experiencias y los retos de aprendizajes nuevos y frecuentes son fundamentales para el crecimiento del cerebro. La estimulación sensorial ha sido correctamente comparada con un “nutriente” del cerebro. La siguiente gráfica ilustra las diferencias entre neuronas empobrecidas y enriquecidas.



Gráfica 7. Diferencia entre neuronas empobrecidas y enriquecidas (Jensen 2004:49)

Harold Chugani (citado por Jensen 2004:50), neurobiólogo de Wayne State, destaca que en la etapa escolar, el cerebro casi “resplandece” por el consumo de energía; quema el 225% de los niveles de glucosa del adulto. El cerebro aprende más rápida y fácilmente durante los primeros años escolares; crece a medida que se adapta con precisión al mundo circundante. Durante esta época, la estimulación, la repetición y la novedad son esenciales para sentar las bases del aprendizaje posterior. El mundo exterior constituye el alimento real del



cerebro en crecimiento. Asimila los olores, sonidos, visiones, sabores y tacto, y reúne de nuevo el *input* en innumerables conexiones neuronales. A medida que el cerebro comienza a captar el mundo, crea un territorio cultivado neuronal.

Por su parte, William Greenough (citado por Jensen 2004:50) que ha estudiado los efectos de los entornos enriquecedores durante más de veinte años, declara que dos cosas son particularmente importantes para desarrollarlo: 1) nueva información o nuevas experiencias; a menudo, la novedad provocará este efecto, pero también es indispensable que el aprendizaje resulte desafiante; 2) retroalimentación interactiva o *feedback* que permitan aprender de la experiencia.

Con todo lo anteriormente mencionado, se espera que el lector haya tenido un recorrido teórico que le aclare la importancia que tienen la influencia de las neurociencias sobre la educación y cómo al tener en cuenta factores tales como los procesos cognitivos básicos (atención, percepción y memoria), la motivación, el interés, la inteligencia emocional, la genética y el ambiente; los maestros actuales pueden llegar a transformar y/o renovar los modelos tradicionales de enseñanza que usualmente se aplican en las aulas de clase de nuestro país.

## **2.2 El lenguaje como instrumento social, mediador y articulador de los procesos neurocognitivos**

En este apartado se hace manifiesta la forma como el lenguaje influye en el desarrollo del pensamiento. Asimismo, se muestran las bases cognitivas y los hallazgos sobre las partes del cerebro que controlan el lenguaje y la comunicación. Igualmente, la importancia de la lectura para el aprendizaje, y cómo su perfeccionamiento va transformando las uniones intersinápticas en los niños, con lo cual, se logra un gran avance en el desarrollo cerebral y de la inteligencia.

Los procesos cognitivos tienen como soporte del cerebro, el lenguaje que, al mismo tiempo, se convierte en un mediador del pensamiento para la expresión de las ideas y de las

opiniones internas de las personas, hechos o situaciones con un lenguaje oral y también no verbal. Es importante entender el lenguaje no verbal, como forma de comunicación: un gesto, una conducta o una actitud, comunican ideas, pensamientos, creencias u opiniones que el educador debe leer.

Además del lenguaje externo, el ser humano cuenta con un lenguaje interno que regula los procesos cognitivos. Los lenguajes internos de regulación pueden ser diferentes de acuerdo con los estilos individuales; por ejemplo, algunas personas regulan su acción mediante un lenguaje elaborado con palabras, otras tienen otros tipos de lenguaje, como la representación de la realidad, mediante imágenes en movimiento. A partir de la comprensión de los diversos tipos de lenguaje, podemos entender los diferentes procesos cognitivos que suceden en la mente de cada estudiante.

### *2.2.1 Neurociencias y lenguaje*

La comunicación lingüística involucra prácticamente a toda la corteza cerebral. Según Ratey (2003), ya no concebimos el lenguaje como una función muy localizada que existe en una sección bien definida del cerebro; al contrario, las funciones lingüísticas están repartidas por todo el cerebro y algunas increíblemente especializadas. A pesar de esta afirmación, se sabe que ciertas áreas cerebrales tienen un papel protagónico en la comunicación verbal. Las principales áreas corticales con funciones lingüísticas están situadas alrededor de la cisura de Silvio (por ello, denominada área presilábica) del hemisferio dominante, que, en la mayoría de las personas, es el izquierdo. Las áreas más importantes son el *área de Broca* y el *área de Wernicke*. Llevan, pues, los nombres de los neurofisiólogos que las descubrieron. La corteza que procesa el lenguaje se extiende entre ambas áreas y por la corteza del lóbulo parietal. El *fascículo cuarto*, formado por muchas fibras, une las áreas de *Broca* y de *Wernicke*.

### 2.2.2 Pensamiento y lenguaje<sup>17</sup>

Los siguientes apartados están dedicados al estudio del lenguaje, de la lengua, de la lectura y de la escritura, esto debido a la estrecha relación existente entre el pensamiento y la comunicación de información, necesariamente por medio de lenguajes. El aprendizaje escolar tiene en buena parte su asiento en diversos usos del lenguaje. Enseñar supone comunicar.

#### 2.2.2.1 Lenguaje

Se considera lenguaje todo medio perceptible por los sentidos que porta información que se transfiere en el acto comunicativo. El pensamiento y el conocimiento se concretan en información y se expresan a través del lenguaje, integrado por un *conjunto de signos* gráficos, sonoros o gestuales y *del código* que los regula. Siguiendo a Ratliy (2003), el lenguaje no es solamente el medio principal de comunicar información entre los humanos, sino que la mayor importancia de los lenguajes reside en los vínculos que estos mantienen con la cognición: el pensamiento y el conocimiento. Las relaciones entre pensamiento y lenguaje son motivo de controversia. Para algunos autores no hay pensamiento si no se posee lenguaje. Afirman que sin palabras no sería posible crear y combinar conceptos de objetos concretos para llegar a conceptos de entidades abstractas.

Otros autores, por el contrario, aseguran que el lenguaje y el pensamiento son dos capacidades independientes, pues se ha comprobado que los niños que aún no poseen la lengua y los adultos afásicos tienen pensamiento; podemos aprender y recordar sin necesidad de poseer un lenguaje. Sin embargo, autores como Vygotski, Levison y Denté defienden la posición de que el pensamiento tal como lo conocemos, no sería posible sin el lenguaje. En este orden de ideas, la adquisición del lenguaje parece ser un requisito necesario para pensar, trascendiendo lo concreto y llegando a lo abstracto para combinar y crear conceptos e ideas; cuando este nivel ya se ha logrado, el pensamiento abstracto funciona de una manera autónoma e independiente de las capacidades lingüísticas.

---

<sup>17</sup>En adelante, algunas afirmaciones puntuales son de Nieto Gil (2011:284-288).

Tampoco podemos ignorar que el lenguaje estructura el pensamiento, pues la sintaxis permite combinar y organizar el pensamiento: los signos hacen más fácil interiorizar y manipular los conceptos y las ideas.

#### 2.2.2.2 Presencia de los lenguajes en la entrada y salida de información

El lenguaje puede ser vehículo de la información que entra en el aparato cognitivo del sujeto o vehículo de información que sale del mismo. La información que llega codificada en un lenguaje, natural o artificial, puede transformarse en conocimiento, o sea, ser transferido a la memoria a largo plazo declarativa, concretamente a la memoria semántica. Cuando el sujeto desea expresar sus conocimientos o sus pensamientos a otras personas, necesariamente tendrá que verterlos como información a través del lenguaje. Las ondas sonoras que llegan al oído del receptor del mensaje, alcanzan su cerebro y allí se descodifica el contenido. En la salida de información, las áreas motora y premotora del lóbulo frontal, los ganglios basales y el cerebelo regulan los movimientos de la laringe, la lengua y las otras estructuras anatómicas que participan en la emisión de lenguaje verbal oral.

Por su parte, Adam Smith describió al ser humano como “el animal que hace intercambios de todo tipo con sus semejantes”. Uno de los intercambios humanos más importantes es la comunicación: el acto del intercambiar información. La información está constituida por mensajes, o sea, secuencias de conjuntos de signos arbitrarios, aunque convencionales, que, siguiendo las reglas de un cierto código, representan significados. Los signos sustituyen a objetos, conceptos u otro referentes. Las relaciones entre información y lenguaje son muy estrechas: sin lenguajes, tal vez sería posible poseer conocimientos, pero no podrían transformarse en información. La información sería todo lo que se puede expresar mediante signos y por el código que los regula o sea, por un lenguaje; es decir, los seres humanos constantemente nos vemos urgidos de satisfacer necesidades de todo tipo. Aunque comunicarse no es prioritario para la supervivencia, el lenguaje está relacionado con otras necesidades humanas, que difícilmente se podrían satisfacer sin disponer de un lenguaje.

### 2.2.3 *Leer y escribir*<sup>18</sup>

El saber que ha acumulado la humanidad a lo largo de los últimos 50 siglos sería imposible de conservar sin el lenguaje escrito, tal cúmulo de conocimientos no podría transmitirse de un modo oral; de hecho, sin las habilidades lectoras y escritoras, no sería factible acceder a ese saber codificado en signos gráficos arbitrarios y convencionales.

Cuando un niño está alfabetizado, los muros de la fortaleza del saber se desmoronan para él: ya es posible llegar a su interior. Por ello, la importancia, que nunca será suficientemente ponderada, de los primeros cursos de escolaridad, en los que los alumnos se enfrentan a la ardua tarea de aprender a leer y a escribir. Igualmente, es preciso enfatizar el valor del dominio de las habilidades lectoras para el aprendizaje académico. La lectura es el modo habitual de acercamiento, no el único, al saber acumulado por la civilización. Es cierto que se puede aprender por las explicaciones orales del profesor, así como por la observación directa de los fenómenos naturales y sociales, pero su alcance es mínimo. El dominio de las habilidades lectoras no sólo afecta al área de la lengua materna y la lengua extranjera, sino que también son imprescindibles para el estudio y el trabajo en el resto de las áreas curriculares.

La fluidez de la lectura comprensiva es condición necesaria, aunque no suficiente, para captar y retener las ideas contenidas en un texto escrito. Las exposiciones orales del profesor pueden dar una visión general del tema de estudio, tal vez transmitir la estructura de los contenidos. El texto oral es retenido en mucha menor medida y por mucho menos tiempo que el que se logra con la lectura comprensiva del mismo contenido en un texto escrito.

---

<sup>18</sup>En adelante, algunas afirmaciones puntuales son de Nieto Gil (2011:306-318).

#### 2.2.4 La conciencia fonológica<sup>19</sup>

Buena parte de las investigaciones realizadas en lectura a lo largo de las últimas décadas se han detenido en el concepto de conocimiento fonológico o conciencia fonológica. En general, su uso ha estado referido a una sensibilidad particular que el niño desarrolla sobre los sonidos que constituyen el lenguaje oral. Esto implica la capacidad de manipular el lenguaje oral en distintas unidades y, a su vez, de reconocer la posibilidad de hacerlo (Ygual y otros, 1998). También Bermeo solo (citado por Etchepareborda y Habib, 2001 y mencionado por Cuadro y Trías, 2008: 2) expresa que la “habilidad para ejecutar operaciones mentales sobre el *output* del mecanismo de percepción del habla” constituye un proceso cognitivo complejo, una habilidad metalingüística, que se ha denominado conciencia fonológica”.

La segmentación de las unidades del habla y su ensamblaje con los grafemas es uno de los problemas fundamentales que enfrentan los niños prelectores (Herrera y Defior, 2005). Para aprender a leer en un sistema alfabético hay que adquirir habilidades de decodificación fonológica (Jiménez y Ortiz, 1998; Morais, 1998). El principio alfabético (que asocia grafema y fonema) debe ser adquirido por los lectores principiantes para poder desarrollar la capacidad de transformación grafema-fonema y para que el niño sea capaz de comprender que existe una relación entre los fonemas y los grafemas, debe poder reconocer los diferentes sonidos, separarlos, asociarlos y descubrir que distintas combinaciones pueden conformar palabras diferentes.

Considerar la unidad lingüística sobre la que se opera es un aspecto fundamental para tener en cuenta a la hora de diseñar la evaluación de la conciencia fonológica, así como propuestas de intervención adecuadas. Las unidades que, en castellano, parecen ser más relevantes son la sílaba y el fonema. La sílaba resulta la unidad más fácilmente manipulable en una primera etapa; es decir, la conciencia silábica parece ser la más accesible a los lectores de nuestra lengua. Las habilidades para operar sobre los fonemas, denominada conciencia fonémica, se consolidan posteriormente. Por tanto, manipular los sonidos,

---

<sup>19</sup>En adelante, algunas afirmaciones puntuales son adaptaciones de A. Cuadro y D. Trías (2008).

accediendo a ciertos niveles de conciencia fonémica, resulta una condición necesaria para la adquisición del principio alfabético.

Las investigaciones realizadas han puesto de manifiesto, asimismo, que la conciencia fonológica resulta una excelente proyección del nivel lector (Carrillo y Marín, 1998; Domínguez 1996; Bryant y Bradley, 1998). Actualmente, se sostiene que el retraso que experimentan los malos lectores en los procesos de decodificación está asociado con, y podría ser explicado por un déficit en el desarrollo de la conciencia fonológica (Cuadro, 2005; Jiménez y Ramírez, 2002; Torgensen, Wagner y Rashotte, 1994). Los niveles de conciencia fonológica se desarrollan a medida que los aprendices van realizando actividades que implican cierta reflexión sobre distintas unidades del lenguaje oral y escrito (Domínguez, 1996; Domínguez, Alonso y Rodríguez, 2003; Hatcher, Hulme y Snowling, 2004).

En esta dirección, González (1996), a partir de un estudio con 145 niños españoles, concluye que el entrenamiento anticipado sobre conocimiento fonológico (esto es, antes de los seis años) favorecerá su desarrollo y el aprendizaje lector. También en una investigación de gran impacto, Hatcher, Hulme y Ellis (1994) realizaron una intervención con niños de 7 años que mostraban dificultades en el acceso lector, con 3 condiciones experimentales (lectura y fonología, solo lectura, solo fonología) y un grupo control. El efecto mayor en lectura lo obtuvieron quienes fueron entrenados en lectura y fonología.

Al analizar una serie de programas de entrenamiento en conciencia fonémica, tanto de carácter preventivo como de reeducación, Defior (1998) extrae algunas características que maximizan los beneficios de este tipo de intervenciones: 1) combinación de habilidades fonológicas con la presentación explícita y sistemática del principio alfabético; 2) utilización de materiales concretos e imágenes que involucren diversas modalidades sensoriales; 3) estructuración fuerte y secuenciada del programa con introducción paulatina de los tipos de palabras, las unidades lingüísticas y los sonidos/letras; 4) aplicación del principio de sobre aprendizaje; 5) retroalimentación inmediata y específica; 6) ritmo lento y

revisión sistemática de los aprendizajes; 7) diversidad de juegos, situaciones y tipos de tareas dirigidos a la misma meta; 8) aplicación individual o en pequeños grupos.

Si bien son destacados los efectos positivos de la intervención, Calero y cols. (1999) destacan la ausencia de trabajos en castellano que postulen programas de ejercitación en conciencia fonológica en Educación Infantil. Señalan, asimismo, que es a los 5 años cuando adquiere una mayor relevancia trabajar con los fonemas, ya que ese tipo de tareas resulta especialmente difícil, aunque necesaria, para adquirir el principio alfabético.

Jiménez y Ortiz en su libro *Conciencia fonológica y aprendizaje de la lectura* destacan un programa de entrenamiento en conciencia fonológica denominado PECONFO<sup>20</sup>, el cual incluye actividades de síntesis y segmentación fonológica, ya que, se ha comprobado que la combinación de estas tareas tienen un efecto positivo en el desarrollo de la conciencia fonológica y en el aprendizaje de la lectura. El programa se ha organizado siguiendo una secuencia de menor a mayor dificultad para los niños prelectores, presentando cuatro unidades fonológicas como objeto de reflexión: 1) Palabras (segmentación léxica); 2) Sílabas; 3) Unidades intrasilábicas y 4) Fonemas.

El programa PECONFO inicia con ejercicios de segmentación léxica como primer acercamiento a la conciencia fonológica, que implican una reflexión sobre las palabras que contienen las oraciones. Al principio, sólo se trabaja con oraciones que incluyan pocas palabras de contenido; posteriormente, se va aumentando el número de palabras y la inclusión de nexos (artículos, proposiciones, conjunciones).

Como segundo paso, se inician los ejercicios dirigidos a desarrollar la conciencia silábica, ordenando las tareas en función del grado de dificultad que estas presentan. Primero actividades de síntesis silábica y a continuación, tareas de análisis silábico; las cuales exigen el reconocimiento de segmentos silábicos en las palabras, pero evitando el uso de tareas de segmentación explícita de palabras en sílabas. De modo que, inicialmente se entrena la tarea de aislamiento de sílabas en palabras, después la comparación de sílabas, y

---

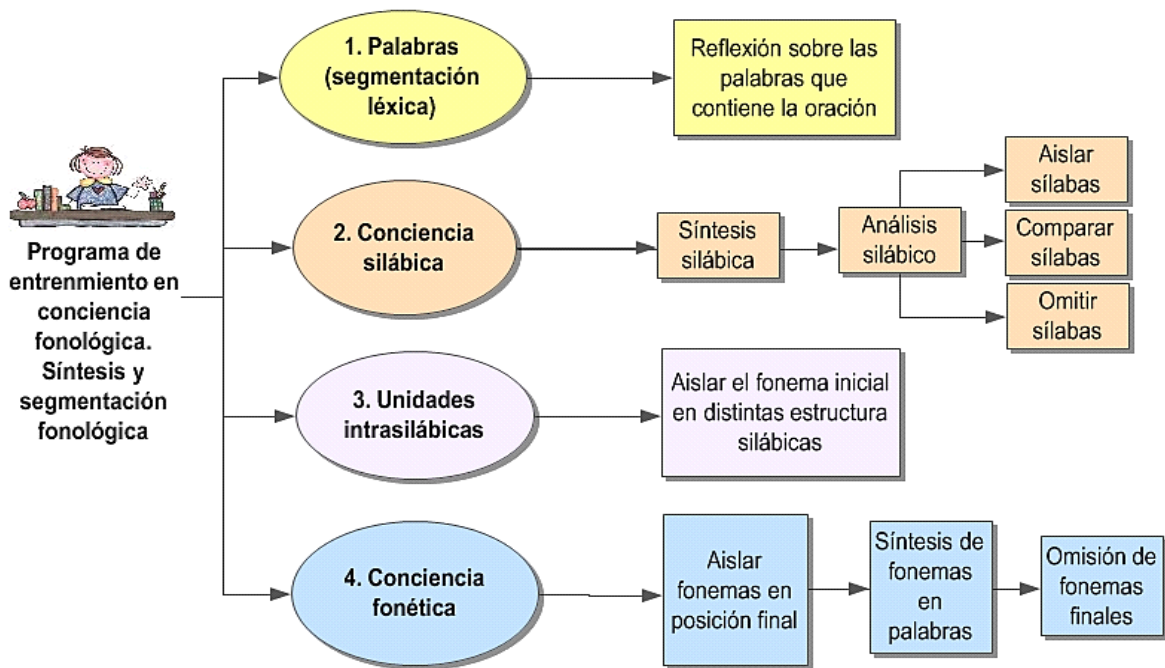
<sup>20</sup>En adelante, algunas afirmaciones puntuales son adaptaciones de Jiménez y Ortiz (2007).



por último la omisión de sílabas en palabras. Así, considerando la posición de la unidad silábica en la palabra, primero se propone aislar la sílaba inicial y luego, aislar la sílaba en posición final. Para la tarea de comparación de sílabas, se sugiere comenzar comparando sílabas iniciales, seguidas de las finales, para terminar con la comparación de sílabas mediales (en las trisílabas). En cuanto a la tarea de omisión de sílabas en palabras, se sugiere la secuencia inversa; empezar con la omisión de sílabas finales y, posteriormente, la omisión de sílabas en posición inicial, ya que, así la tarea resulta más fácil.

En el tercer paso del programa, se presenta una tarea destinada a estimular el desarrollo de la conciencia intrasilábica, la cual consiste en aislar el fonema inicial en distintas estructuras silábicas: VC, CV, CVC, CCV (V: Vocal, C: Consonante), partiendo primero de fonemas vocálicos, y luego fonemas consonánticos; puesto que, resulta más fácil tomar conciencia de los fonemas vocálicos que de los consonánticos. Por consiguiente las palabras usadas inicialmente en la tarea de aislar fonemas serán aquellas con estructura VC. Por otro lado, para las palabras con estructura silábica CV, se tendrá en cuenta que sean palabras cortas cuya sílaba inicial sea directa y cuyo fonema consonántico sea continuo, es decir aquellos fonemas que sean prolongables en su pronunciación, antes de intentar aislar fonemas consonánticos explosivos.

Por último, en el cuarto paso correspondiente a la conciencia fonémica, una vez más se presenta la tarea de menor a mayor dificultad: aislar los fonemas en posición inicial, síntesis de fonemas en palabras y omisión de fonemas finales; sólo se ha incluido la omisión de sonidos finales, ya que esta actividad requiere mayor demanda de la memoria de trabajo, lo que la convierte en una tarea de alta dificultad.



Gráfica 8. Programa de entrenamiento en conciencia fonológica, síntesis y segmentación silábica (Diseño propio, basado en la teoría de Jiménez y Ortiz 2001)

En el siguiente apartado se desarrolla la temática correspondiente a la neurodidáctica, su significado y la importancia que esta tiene para la educación; se expone la relevancia que tiene su aplicación en los procesos lectores y escritores y de cómo los ambientes enriquecidos favorecen el desempeño escolar. Asimismo, se presenta el debate que ha generado en la educación actual el empleo de técnicas fundamentadas en la neurodidáctica. También, se plantean las ideas propuestas por Marianela Paniagua Gonzales y su práctica en los estudiantes de hoy.

### 2.3 La neurodidáctica

La neurodidáctica es la disciplina que afirma que el aprendizaje se basa en procesos cerebrales y que los resultados cognitivos se amplían paralelamente al desarrollo del cerebro. En consecuencia, si los esfuerzos en la enseñanza de los procesos lectores y escritores son enfocados a estimular el desarrollo del cerebro resultará más fácil aprender. No se puede seguir pensando que los seres humanos venimos configurados genéticamente para adquirir los aprendizajes de la misma forma; todos tenemos el potencial de aprender,

pero esto solo se da en la medida en que nuestro entorno sea rico en desafíos cognitivos que desarrollen la capacidad cerebral.

Para los neurocientíficos, el cerebro es sensible a ser moldeado y modificado por experiencias que se producen a lo largo de la vida; por ello, un entorno enriquecido da origen a más conexiones sinápticas que un entorno precario, tal y como lo señala Frederick Goodwin (citado por Jensen, 2004:49): “Creíamos que el cerebro estaba integrado y que no cambia [...]. Pero los entornos positivos pueden producir realmente cambios físicos en un cerebro en desarrollo”. En este orden de ideas, y de conformidad con las definiciones planteadas por el Ministerio de Educación Nacional, se sobreentiende que el nivel de preescolar desempeña una función importantísima en la creación de ambientes propicios para el inicio de la lectura y de la escritura; allí, el niño tiene la oportunidad de estar en contacto permanente con todo tipo de material significativo para él, que estimula su cerebro y que valoriza de manera constante la lengua, como un medio que le permite comunicarse con las personas que están a su alrededor o como una fuente de información; es decir, que se revaloriza la función social de la lectura y de la escritura.

### *2.3.1 Antecedentes de la neurodidáctica*

La neurodidáctica constituye una disciplina con una trayectoria de algo más de 20 años. Su fundador Gerhard Preiss (2003:39), especialista en didáctica de las matemáticas y educador de la universidad alemana de Friburgo, la define como el “intento para configurar el aprendizaje de la forma que mejor encaje en el cerebro”. Por su parte, para Anna Forés Miravalles (2009:19), doctora en Filosofía y Ciencias de la Educación, la “neurodidáctica es la aplicación de conocimientos acerca de cómo funciona el cerebro y de cómo intervienen los conocimientos neurobiológicos en el aprendizaje para ayudar a que este sea más eficaz y óptimo”.

La misma Forés y Marta Ligoiz Vázquez, médica y neurobióloga del comportamiento, en su libro *Descubrir la neurodidáctica. Aprender desde, en y para la vida* hablan de sustituir la rigidez por la plasticidad, de apostar por lo distinto, por aquello que nos hace únicos, por

el aprendizaje adaptado al desarrollo de nuestro cerebro para sacarle el máximo partido. Es fácil aprender si la enseñanza nos ofrece los estímulos intelectuales que necesita el cerebro; dicho en otros términos, si se trabaja desde la potencialidad de cada persona, será posible descubrir y desarrollar aquello en lo que se es bueno.

Por su parte, Lady Meléndez Rodríguez, docente de la Universidad Estatal a distancia de Costa Rica, expone su perspectiva sobre la neurodidáctica, en la conferencia titulada “Neurodidáctica y el desarrollo de las funciones ejecutivas” (Meléndez, 2009: 3):

*La Neurodidáctica* se define como una nueva torre de vigía que emerge directamente de la Neurociencia y de los intentos por aplicar sus más recientes descubrimientos al mejoramiento de los procesos de enseñanza y de aprendizaje [...]. Esta nueva disciplina viene aplicándose con la intención de conocer e impulsar el desarrollo de las altas capacidades y de la máxima potenciación de los aprendizajes [...].

*La Neurodidáctica* [...] viene a ser esa suerte de eslabón que acaba por reunir lo que la epistemología, la neurología, las ciencias cognitivas, la psicología del aprendizaje y la pedagogía han intentado comprender desde siempre, y que tiene que ver con la mejor manera de aprender que a su vez nos permita organizar la mejor manera de enseñar. Sin embargo, el mérito de este nuevo enfoque se debe a que las investigaciones que desde este se han generado traen resultados que trastocan a las más arraigadas teorías psicológicas y pedagógicas, dilucidando cómo se activa nuestro sistema nervioso cuando intentamos acercarnos a nuevos objetos de conocimiento.

Estos autores, entre otros<sup>21</sup>, han defendido su punto de vista sobre la neurodidáctica y la han impulsado al ámbito internacional, lo que ha generado un gran debate en torno a la educación actual, la cual podría tomar como pilar fundamental, las investigaciones sobre el cerebro y sus implicaciones para los procesos de enseñanza y aprendizaje, pues, tal y como afirma Punset (2006): “la corteza cerebral es modificada por la experiencia y la educación”. La educación influye en la organización del cerebro, modifica la corteza cerebral y desarrolla competencias que se convierten en estables y afectan a casi todo lo que hacemos. Ahora bien, como educar es modificar el cerebro, para influenciarlo, la educación debe conocer sus características y potencialidades. Para la neurodidáctica, el centro es el estudiante y el maestro se desempeña como un agente generador de aprendizajes

---

<sup>21</sup> Roberto Paterno (profesor de la universidad de Morón, Argentina), Anna Iglesias Rodríguez (profesora de la universidad de Salamanca, España), Israel Gastón Campusano Lobos (profesor de Educación Técnica de la Universidad metropolitana de ciencias de la educación, Chile).

significativos que modifican las estructuras cerebrales con el fin de dejar un aprendizaje duradero.

### *2.3.2 La neurodidáctica y su potencial en la educación*

Preiss empezó a escribir en 1988 sobre una pedagogía basada en la neurología: la neurodidáctica, que trataba de aplicar los conocimientos de las neurociencias a la enseñanza escolar. La neurodidáctica constituye, entonces, una rama de la pedagogía basada en las neurociencias, que otorga una nueva orientación a la educación; representa la unión de las ciencias cognitivas y las neurociencias con la educación, con el objetivo de diseñar estrategias didácticas y metodológicas más eficientes, que no solo aseguren un marco teórico y filosófico, sino que promuevan un mayor desarrollo cerebral, mayor aprendizaje en los términos que los educadores puedan interpretar. Los seguidores de la neurodidáctica afirman que la neurociencia puede ayudar a los educadores a desarrollar mejores estrategias didácticas, en el sentido de que todo proceso de aprendizaje va acompañado de una serie de cambios y reacciones en el cerebro, de esta manera es en la neurobiología donde se encuentra el fundamento científico sobre el cual se pueden edificar mejores teorías, herramientas y estrategias didácticas.

El objetivo de la neurodidáctica es, entonces, otorgar respuestas a la diversidad de estudiantes, desde la educación, desde el aula; es decir, desde un sistema inclusivo, creando sinapsis, enriqueciendo el número de conexiones neurales, su calidad y capacidades funcionales, mediante interacciones, desde edades muy tempranas y durante toda la vida, que determinen el cableado neuronal y promuevan la mayor cantidad de interconexiones del cerebro.

### *2.3.3 Conceptos fundamentales de la neurodidáctica desde la visión de Marianela Paniagua Gonzales<sup>22</sup>*

El proyecto de intervención pedagógica se centra en los siguientes aspectos fundamentales de la neurodidáctica:

#### 2.3.3.1 El nuevo rol del docente como modificador cerebral

El desarrollo del cerebro y el aprendizaje están intrínsecamente unidos (Saavedra, 2009). Toda experiencia de aprendizaje que es significativa en la vida de las personas, literalmente conduce hacia nuevas conexiones neuronales, y a la secreción de componentes químicos. Siendo el aprendizaje un proceso que modifica el cerebro, la función del educador es primordial, en esta nueva manera de abordar la educación. Desde el enfoque de la neurodidáctica, el educador se convierte en modificador de la estructura cerebral, de la composición química del cerebro y de la actividad eléctrica cerebral; su acción educadora puede modificar la estructura del cerebro creando sinapsis, mediante la enseñanza de contenidos novedosos e interesantes; por ejemplo, un debate en el aula, la resolución de un problema promueven una actividad eléctrica de entre 12.5 y 25 ciclos por segundo o, por el contrario, pueden ocasionar cansancio o fatiga, mediante acciones repetitivas que cambian la actividad eléctrica del cerebro a 7 ciclos por segundo, provocando, así, somnolencia en los estudiantes.

El educador, mediante su práctica, puede también activar la liberación de componentes químicos en el cerebro. Una actitud de burla, amenaza o sarcasmo activa la liberación de cortisol y adrenalina, neurotransmisores relacionados con el stress; mientras una actitud positiva, en un entorno de aprendizaje significativo, activa la liberación de serotonina, dopamina y endorfinas, neurotransmisores encargados de los estados afectivos positivos. Una estrategia didáctica de aula, con competencia, por un tiempo determinado, puede activar la producción de noradrenalina que se convierte en un “acelerador”; por ello, períodos largos de trabajos de aula pueden elevar los niveles de noradrenalina y generar

---

<sup>22</sup>En adelante, algunas afirmaciones puntuales son adaptaciones de Marianela Paniagua Gonzales (2011).

conductas violentas y agresivas. Si el educador tiene conocimiento de la química del cerebro, inmediatamente, puede cambiar de estrategia y promover una actividad de aprendizaje significativo que active la producción de serotonina que actúa como freno, o inhibidor de la conducta agresiva y violenta.

#### 2.3.3.2 El educador como promotor del desarrollo total del cerebro

Los aportes de las neurociencias han demostrado que el cerebro tiene especialización de funciones según el hemisferio: el hemisferio izquierdo es lógico, simbólico, analítico y cuantitativo; por su parte, el hemisferio derecho es holístico, sintético y cualitativo. La educación tradicional prioriza el desarrollo del hemisferio izquierdo, en detrimento de las habilidades y especificidades del otro hemisferio.

Un educador con enfoque neuropsicopedagógico crea oportunidades y diseña estrategias para el trabajo de ambos hemisferios en las mismas competencias propuestas; es decir, promueve el desarrollo del cerebro en su totalidad. Desde el enfoque de la neurodidáctica, cambia la postura del educador, otorgando el mismo valor a contenidos lógico simbólicos, teórico conceptuales o a contenidos que tienen que ver con intuición, movimiento, expresión corporal, música y arte. El conocimiento de la neurodidáctica también mejora el uso de estrategias y de material didáctico que activa todos los analizadores de la información, como la visión, la audición y el tacto que comprometen el trabajo de varias áreas cerebrales, en el aula. Asimismo, para que el docente pueda desarrollar el cerebro de sus educandos en su totalidad, debe tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El educador elimina las amenazas

El educador deberá eliminar las amenazas y las demandas injustas, puesto que estas inhiben el aprendizaje. Joseph De Loux (citado por Jensen, 2004) encontró que las respuestas de miedo frente a situaciones de amenaza, activan dos sistemas diferenciales en el cerebro: un sistema rápido, compuesto por el tálamo y la amígdala que se dispara frente a situaciones como exámenes, burlas o rechazo que el estudiante sufre. Esta vía rápida activa el miedo y

el miedo activa el sentido de desesperanza o fatiga. De esta manera, se pierde el acceso al córtex, en el que se encuentran las funciones cognitivas superiores, implícitas en los aprendizajes escolares. El otro sistema –lento– se activa frente a la amenaza y va desde el tálamo a la corteza cerebral. Este sistema es consciente, de tal manera que la razón puede disfrazar respuestas de escape o agresión, que se presentan frente al miedo con diferentes conductas, como el aislamiento, la falta de respuesta y la inatención.

- El educador activa y compromete emociones positivas

Considerando la implicancia de las emociones en el aprendizaje, podemos afirmar que la emoción y el aprendizaje son indisociables, además que establecen una relación dialéctica y de constante interacción. Todo pensamiento tiene una emoción subyacente. Si el estudiante presenta actitudes seguras hacia el aprendizaje es porque tiene pensamientos positivos relacionados con él y si presenta conductas de rechazo, fatiga y desmotivación es porque tiene pensamientos negativos hacia el aprendizaje. En muchas ocasiones, estos pensamientos están originados por las experiencias negativas en el sistema escolar. Así, en un ambiente incomprensivo, en el que los educadores utilizan la amenaza, el sarcasmo o el castigo, el aprendizaje disminuye; al contrario, los entornos positivos, la retroalimentación constante, la descripción de logros y otras actitudes no amenazadoras lo promueven. Las emociones determinan, en último término, la posibilidad de aprendizaje o la negación o rechazo a este.

De la misma forma, los estados de ánimo influyen poderosamente sobre la elaboración de significados en el cerebro, sobre la motivación, la conducta cotidiana y la cognición del estudiante; en otras palabras, los fenómenos cognitivos son también emocionales, por lo tanto, la labor del educador no es solamente acompañar al estudiante en la adquisición de contenidos sino adquirir un nuevo rol, convertirse en educador emocional.



- El educador genera significados en la estructura psicológica del estudiante a través de los mensajes

El lenguaje como sistema de símbolos, signos y significado, utilizado por grupos humanos, con el objetivo de comunicarse, se divide en lenguaje verbal y lenguaje no verbal. El primero representa entre un 40% y 60% de la comunicación y el segundo, el resto. La palabra del emisor provoca un mensaje con significado en la mente del receptor; mediante el lenguaje verbal, el mensaje es claramente expresado; sin embargo, existe un restante lenguaje no verbal que también contiene significado para el emisor. Estudios citados por Ricardo Castañón (2007) mencionan el aspecto determinante que los mensajes tienen en la mente de las personas. Además, ha encontrado que los mensajes no verbales se decodifican en las mismas áreas de los mensajes verbales, de tal manera que el cerebro los interpreta como si estos fuesen palabras habladas provocando, así, los daños que señala Antonio Damasio, neurofisiólogo de la Universidad de Harvard.

Los estudios de Damasio demuestran que cuando una persona recuerda los mensajes negativos que ha recibido, se activan, además del hipocampo y el giro angular, encargados de almacenar el lenguaje, las áreas auditivas y visuales, aspecto que en primera instancia sorprendió a los investigadores, quienes luego de repetir sus experimentos, concluyeron que cuando la persona recuerda algún hecho ingrato, que ha sido almacenado con contenido emocional, el cerebro “miente” e informa de este recuerdo como si fuese actual; es decir, como si estuviera viendo y oyendo a la persona que emitió el mensaje. De hecho, en la interacción diaria entre educador y estudiante, se generan variedad de mensajes verbales y no verbales que se van “almacenando y grabando” en el cerebro del estudiante.

- El educador motiva el cerebro

Como mencionamos, son realmente pocos los estudiantes altamente motivados hacia el aprendizaje, la gran mayoría no lo están; por tanto, el educador puede generar motivación interna asociando su enseñanza con contenidos gratos del pasado. Al respecto, Le Doux (1996), al igual que Damasio (2007) afirman que cuando se activan asociaciones de

recuerdos negativos acumulados en la amígdala, el cerebro actúa como si ese incidente estuviese ocurriendo en ese momento, se desencadenan las mismas reacciones químicas y se libera adrenalina y vasopresina en la corriente sanguínea, desde las glándulas suprarrenales que provocan stress y respuestas de huida y agresión en el estudiante. De la misma forma, si se asocia lo nuevo con contenidos almacenados de manera grata, la química cerebral cambia y el cerebro secreta endorfinas y serotonina, que facilitan el aprendizaje.

Entre los orígenes de la motivación y de la desmotivación en los estudiantes podemos citar los aportes de Sprenger (2005): el conjunto de las motivaciones que porta un alumno ha sido adquirido a través de las experiencias personales ocasionales y también por las experiencias tenidas con los adultos (familiares y profesores): a) por la influencia de los ejemplos o modelos que el niño percibe en el hogar; b) por la comunicación de expectativas por parte de aquellos adultos que tienen un ascendiente moral sobre el menor; y c) por la instrucción directa e intencional de padres y profesores.

Muchos alumnos desmotivados no han desarrollado las habilidades cognitivas y curriculares necesarias para un aprovechamiento suficiente de la enseñanza. Todos ellos tienen una actitud poco optimista respecto del eventual éxito de su trabajo en clase; carecen de interés, de curiosidad, de deseos de saber. Cuando deciden ponerse a la tarea con algún esfuerzo, los motivos que los llevan a implicarse casi siempre son de carácter extrínseco: buscan agradar a sus padres con unas buenas calificaciones, recibir regalos por aprobar los logros del profesor y la admiración y envidia de sus compañeros; no les urgen motivos de tipo intrínseco, tales como el deseo de saber más, el disfrute por resolver problemas intrincados, la satisfacción de la curiosidad y el gozo por haber conseguido elaborar una obra notable; es decir, no conciben las tareas como desafíos que provocan su capacidad y esfuerzo.

- El educador crea un ambiente positivo de reconocimiento, con el estímulo de las relaciones entre sus estudiantes

El educador, desde el punto de vista de la neurodidáctica, es responsable de crear un ambiente positivo de aula que, al mismo tiempo que favorezca las relaciones entre estudiantes, disminuya los problemas de indisciplina, ya que cuando el ambiente es grato, el cerebro activa su propio sistema de recompensas que se expresa en neuroquímicos y activación de diferentes sistemas cerebrales; las endorfinas (morfinas endógenas que provocan estado de placer parecido al que se produce en estados altos como cuando se ingiere morfina, alcohol o nicotina) inundan el cerebro. Para el estudiante, los estados cerebrales relacionados con el placer, tienden a ser prolongados e incrementan los niveles de atención.

Al mismo tiempo, si además del ambiente agradable, se otorga al estudiante un contexto enriquecido con novedad y actividades interesantes, se activa el córtex prefrontal, encargado de la función ejecutiva del cerebro. Se expulsa dopamina, desde la base del tallo cerebral hacia todo el cuerpo, lo que genera un estado de ánimo, libre de stress y amenaza que incrementa los niveles de memoria. En este mismo sentido, Freeman, 1995 (citado en Jensen, 2004), afirma que la conducta intencional produce una convergencia multisensorial que forma rápidamente un mapa en el hipocampo, desde donde se distribuyen señales a zonas específicas del cerebro, lo que significa que cuando el estudiante genera intenciones en relación con el aprendizaje, desde el hipocampo, se activa todo el cerebro en favor de este.

- El educador crea un entorno enriquecido que facilita el aprendizaje

Un ambiente enriquecido, según la neurodidáctica, es un ambiente que utiliza la novedad, que genera curiosidad, mediante actividades interesantes (significativas), de acuerdo con el nivel de desarrollo y edad de los estudiantes y que ofrece posibilidad de éxito a todos los componentes de la clase. Así, los contenidos presentados de forma novedosa generan sinapsis; es decir, nuevas conexiones. Esta novedad será relevante, importante para el

alumno y estará estrechamente relacionada con el tema; además, presentada en forma divertida, para asegurar una química positiva en el cerebro. Sin embargo, demasiada novedad puede crear malestar y provocar aburrimiento en el estudiante. También, la retroalimentación, entendida desde un punto de vista diferente al conductista, crea un ambiente enriquecido y exige una respuesta clara y eficaz hacia los trabajos, exámenes, conductas y actitudes del estudiante, que se expresa en devolver trabajos con sugerencias, corregir en la clase las respuestas del examen o escribir comentarios en los cuadernos de los estudiantes. Pero, ¿cuáles son los componentes específicos de un entorno “enriquecido”?

Sin la exposición a las nuevas palabras, un joven nunca desarrollará las células del córtex auditivo para discriminar entre los sonidos; por tanto, los padres deberían leer a sus hijos, a partir de los seis meses y no esperar hasta los cuatro o cinco años y, las escuelas facilitarles vocabularios más ricos e interesantes y ofrecerles idiomas extranjeros antes de los doce años. Antes de esta edad, la mayoría de los niños puede aprender cualquier idioma sin “acento extranjero”. El número de células y sus conexiones están preparados y disponibles para ser utilizados con tal finalidad, ya que existen suficientes conexiones cerebrales para que aprendamos incluso los matices más leves de la pronunciación. Pero, después de la pubertad, las conexiones casi han desaparecido y las células potenciadoras del lenguaje han sido debilitadas por otras células más agresivas. La pérdida neuronal y la poda sináptica hacen más difícil la adquisición de segundos idiomas con cada año que pasa.

Cuantas más palabras escucha un niño de sus padres y maestros, mayor será su vocabulario a lo largo de la vida. Los profesores pueden lograr el aumento de vocabulario de sus estudiantes si modelan y lo convierten en parte del proceso de enseñanza y aprendizaje. Tanto la lectura como la escritura se convierten en excelentes modos para estimular el desarrollo del cerebro y ampliar el vocabulario.

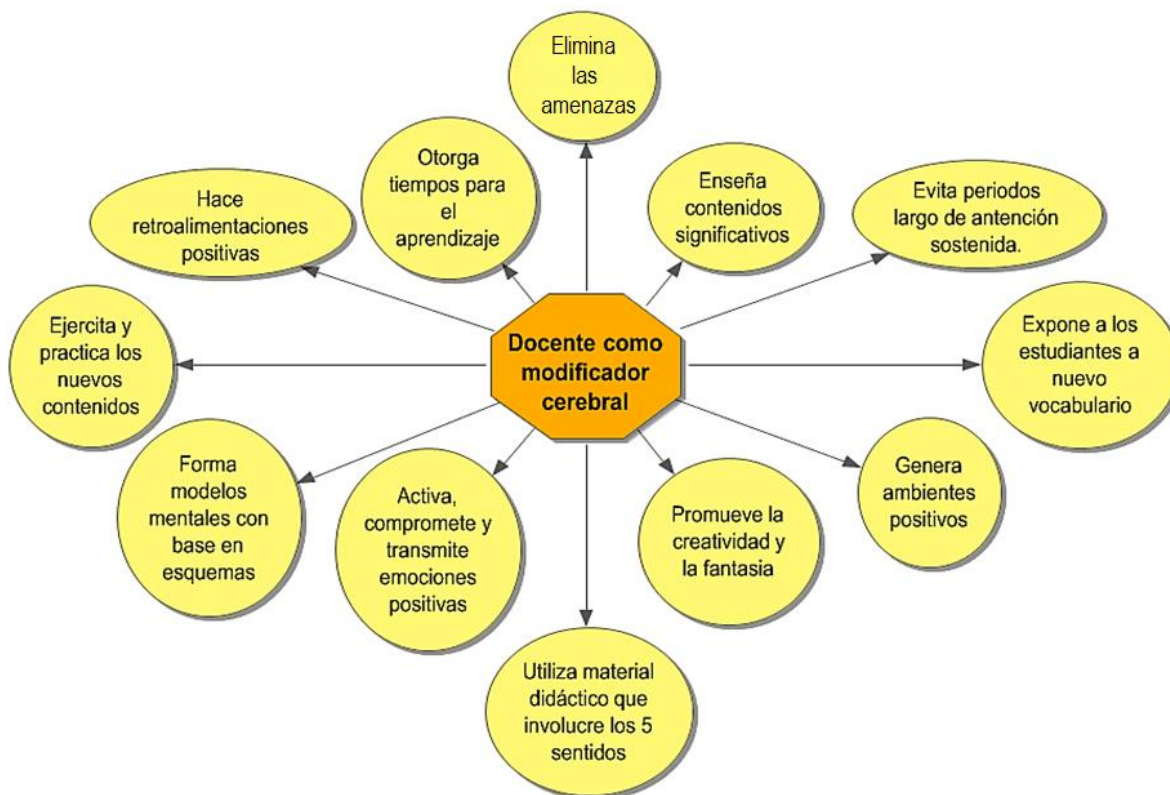
En este orden de ideas, el pensamiento, tal como lo conocemos, no sería posible sin el lenguaje. Vygotski (1972) defiende esta posición. Es presumible que ciertas actividades del pensamiento no podrían ser probables sin el lenguaje oral y algunas de ellas, tampoco sin el lenguaje escrito. Todo razonamiento, todo silogismo sería casi inverosímil sin el lenguaje.

Es más, toda lógica formal, aun siendo un álgebra axiomática, tiene como centro la proposición que se expresa en un enunciado, una expresión lingüística con sentido. También las matemáticas serían algo ilógicas si no se pudieran utilizar signos escritos o gráficos. De hecho, la adquisición del lenguaje parece ser un requisito necesario para pensar, trasciende lo concreto y llega a lo abstracto para combinar y crear conceptos e ideas; cuando este nivel ya se ha logrado, el pensamiento abstracto funciona de una manera autónoma e independiente de las capacidades lingüísticas.

- El educador promueve la creatividad

La teoría de las inteligencias múltiples y los conocimientos sobre la funcionalidad hemisférica destacan la importancia de la creatividad en educación. Algunos estudios demuestran que la creatividad es una característica humana propia del hemisferio derecho y que se presenta de forma innata y durante el desarrollo. Sin embargo, estudios recientes en el campo de la psicología cognitiva, evolutiva y de las teorías del caos han demostrado que todos podemos ser creativos y que nuestro potencial de ser creativos es muchísimo mayor que el que utilizamos normalmente. Jiménez (2009) afirma que las experiencias creativas y lúdicas del ser humano se inician desde el ambiente intrauterino, cuando el feto juega con sus manos, con el cordón umbilical, o cuando patalea o ríe espontáneamente dentro del vientre materno. La creatividad está presente antes del nacimiento y puede ser estimulada.

Por tanto, el educador formado en los principios de la neurodidáctica comprenderá la importancia de la estimulación mediante el desarrollo de estrategias que generen la fantasía y la creatividad, según el estilo de pensamiento de cada estudiante. Sin embargo, no podemos estimular la creatividad, si nosotros educadores, no estamos conscientes de nuestra propia capacidad creadora.



Gráfica 9. El docente como modificador cerebral (Diseño propio, basado en la teoría de Paniagua, 2011)

### 2.3.4 El currículo desde la neurodidáctica

El currículo está conformado por los saberes culturalmente significativos que son elegidos para ser enseñados y aprendidos. Los contenidos curriculares se diseñan a partir de un diagnóstico de necesidades sociales, culturales y políticas en un tiempo histórico determinado. A continuación, se analizan algunos componentes del currículo:

- ¿Qué enseñar? Refiere contenidos diseñados en forma de competencias y de objetivos, determinados por el Ministerio de Educación, en correspondencia con los paradigmas socioculturales imperantes.
- ¿Cómo enseñar? Concieme a métodos, técnicas, estrategias, materiales, instrumentos y herramientas que facilitan y promueven el aprendizaje.
- ¿Dónde enseñar? Relaciona el contexto y el entorno dentro del cual se produce el aprendizaje.

○ ¿Qué enseñar desde la neurodidáctica? Enseña no solamente lo establecido por los sistemas de gobierno, sino también actitudes, conductas y posiciones a través del currículo oculto. En relación con la enseñanza de contenidos a partir de competencias y objetivos, las investigaciones demuestran que los objetivos propuestos deben tener significado. El objetivo da sentido a la información y cuando esta se torna significativa es cuando se activan las redes neuronales; generalmente, surgen nuevas sinapsis después del aprendizaje, que establecen conexiones y verdaderos “bosques neurales” que ayudan a la comprensión, activando diferentes conocimientos previos. Cuando existe un objetivo en nuestra conducta, este activa las zonas de asociación temporo-parieto-occipitales, produciendo una convergencia multisensorial, que forma un mapa en el hipocampo (encargado de la memoria). En este orden de ideas, señalaremos algunas formas de enseñar contenidos desde la neurodidáctica:

- Enseñar contenidos con significado

Damasio afirma que el cerebro constantemente genera expectativas, y que cuando estas son respondidas desde el exterior, el cerebro le asigna significado, es decir que las representa mentalmente. Aquí radica la importancia del aprendizaje significativo. Si lo que se enseña es relevante para el estudiante, entonces tiene significado personal, pero si esta es, además de relevante, útil, el cerebro busca estrategias para almacenar la información, inicialmente en el hipocampo, para posteriormente pasarla al córtex.

El cerebro atribuye significado a la información en la medida en que esta es desafiante, pertinente e importante; a su vez, el significado asignado puede ser superficial (momentáneo) y profundo (Jensen, 2004). En la elaboración del significado participan muchas zonas cerebrales:

- El lóbulo frontal se encarga del optimismo, la elaboración de modelos y el análisis del contexto. Se activa con el trabajo desarrollado en ambientes gratos.
- Los lóbulos parietales se encargan del descubrimiento y de la inspiración.
- El lóbulo occipital se relaciona con el descubrimiento de modelos y del orden espacial.

- Los lóbulos temporales se activan cuando el aprendizaje es relevante y cuando este se vincula con el pasado; es decir, cuando se unen los contenidos actuales con los conocimientos previos.
- La zona de asociación parieto-temporo-occipital asigna significado a la información que tiene sentido y se asocia con la satisfacción y el placer.
- El cerebelo se implica en todos los movimientos y la novedad.

Si el significado es profundo para el estudiante, se activan verdaderas redes neuronales que permiten el recuerdo con solo una pequeña pista; dicho de otro modo, que a mayor significado del contenido, el cerebro establece asociaciones y conexiones más amplias.

- Enseñar contenidos interesantes (relevantes)

Cuando los contenidos son relevantes, además de interesantes, incrementan los niveles de atención: una neurona ya existente se contacta con otra neurona cercana, pero si la información es irrelevante no hay conexión. Como educadores hemos experimentado que, cuando el contenido además de interesante por sí mismo es presentado de forma interactiva, incrementa los lapsos de atención. La presentación sugestiva de un contenido, también depende de la actitud del educador.

- Enseñar contenidos que implican varias áreas del saber

Los contenidos que implican varias áreas del saber se denominan contenidos transversales. Cuando se enseñan estos contenidos, se establece un mayor número de vínculos y asociaciones. El cerebro utiliza diferentes territorios neuronales que se implican en un solo tema haciendo que estos se entrelacen más firmemente y promuevan la actividad en todo el cerebro.

- Enseñar contenidos desafiantes

Si el estudiante no participa activamente en el desarrollo de contenidos, se sentirá desmotivado. Retar con contenidos desafiantes activa campos neuronales enteros que



pueden cruzar los límites celulares y de los axones; por el contrario, la repetición mantiene el proceso de habituación en el cerebro, con cada vez menos conexiones neuronales. Cuando el estudiante es desafiado a aplicar los conceptos y capacidades a situaciones nuevas, se da verdaderamente el aprendizaje y se consiguen altos niveles de atención, debido a la norepinefrina que se encarga de mantener la acción, hasta lograr el objetivo propuesto. Cuando los contenidos son repetitivos y presentados solamente de forma magistral, el cerebro cambia de actividad eléctrica llegando hasta niveles zeta (theta) que indican estados de somnolencia, en los cuales no hay posibilidad de aprendizaje.

### *2.3.5 ¿Cómo enseñar desde la neurodidáctica? Métodos y técnicas*

La manera como enseñan los educadores está relacionada con el método, las técnicas y las estrategias. En esta área del currículo, analizamos también los instrumentos, materiales y actividades mediante los cuales se comparten los contenidos asignados. A continuación, algunos métodos y técnicas:

- Enseñar con base en experiencias (aprender haciendo)

Partir de experiencias propias y concretas otorga significado a la información y provoca pensamiento. La enseñanza de calidad debe activar las zonas visuales y occipitales, encargadas de la visión y de la audición, pero también debe provocar el trabajo de las zonas frontales motoras y del cerebelo. Mientras más áreas cerebrales sean activadas, mayor será la posibilidad de aprendizaje, desde las áreas de convergencia del cerebro. La investigación determina la importancia del movimiento en el aprendizaje, vinculada con la creación de patrones mentales. Los aprendizajes motores son difíciles de olvidar, implican la experiencia como método de aprendizaje que da excelentes resultados. Los contenidos adquiridos de forma concreta y operativa son fácilmente abstraídos por el cerebro y pueden ser evocados con mayor facilidad.

- Enseñar con base en el neurodesarrollo

El educador con enfoque en neuropsicopedagogía y neurodidáctica debe conocer el neuro desarrollo; es decir, las etapas claves en las que las funciones están maduras (enfoque constructivista de la educación). Existen etapas características y típicas para el desarrollo de diferentes funciones; por ejemplo, el desarrollo del lenguaje se da de 0 a 3 años, el control de esfínteres entre el año y medio y los dos años, la coordinación ojo mano hasta los 60 meses. Hannaford (1995) afirma que hay florecimiento de ramificaciones dendríticas en el hemisferio derecho, entre los 4 y 7 años, aspecto que es fundamental para el aprendizaje del tamaño, color, forma y para la construcción del espacio. Y que hay ramificaciones dendríticas en el hemisferio izquierdo, entre los 9 a 12 años, etapa en la cual se desarrollan contenidos lógico-simbólicos. La maduración cerebral que se inicia al primer mes de vida intrauterina, continúa hasta los 20 años. Todas las propuestas educativas deben corresponder a la madurez cerebral, individual. Los niveles de madurez neurológica, aunque tienen una edad determinada, no son homogéneos. Algunos estudiantes alcanzan pronto la madurez y otros deben recibir estimulación en otras áreas del desarrollo. Conocer las diferencias de madurez individual y las etapas críticas del desarrollo, llevará al educador a optimizar su práctica educativa.

- Enseñar desde el aprendizaje significativo

Aprender significa integrar nueva información en las estructuras mentales ya existentes y elaborar otras estructuras de acuerdo con los requerimientos del contexto. El aprendizaje significativo activa en su totalidad diferentes áreas del cerebro para alcanzar el objetivo de aprendizaje. El cerebro es un excelente elaborador de significado. Damasio (2007) afirma que el cerebro constantemente genera expectativas, y que cuando estas son respondidas, le asigna significados, es decir las representa mentalmente. El significado de la información lleva a la resolución de problemas concretos; por lo tanto, utilizar ejemplos de hechos actuales, cotidianos e importantes para el grupo o para la persona, da relevancia a los contenidos y se obtiene significado personal y social.

En síntesis, el aprendizaje significativo es el método que más activa las áreas del conocimiento; implica acciones además de promover posturas, opiniones y decisiones personales. Siguiendo a Pizarro (2003): El significado no está en la realidad: no existe en el libro, ni en las palabras, no preexiste en el propio cerebro, sino que depende de la asociación histórica de previos encuentros, es decir del aprendizaje anterior.

- Enseñar con la estrategia de la estimulación y la novedad

Estimular se asocia con la presentación de contenidos nuevos; cuando esto se logra se provoca sinapsis y si este contenido es debidamente codificado se produce su aprendizaje y su almacenamiento en diferentes áreas del cerebro con redes neuronales resistentes al olvido. Si la información o los contenidos no son novedosos el cerebro responde cada vez con menor actividad eléctrica, hasta quedar somnoliento. El cerebro se atrofia si no hay estimulación adecuada.

- Enseñar con la estrategia del ejercicio y la práctica

Estimular no es suficiente, se debe repetir y codificar. El ejercicio y la práctica cumplen este objetivo. Luego de adquirir una habilidad, el área correspondiente del cerebro crece, pero si no se practica, esta área vuelve a su estado natural. Punset (2010) afirma que en 5 días los aprendizajes sensoriales y motores pueden ser fijados. El ejercicio influye en el hipocampo, mejorando los niveles de memoria y recuerdo a corto plazo. Si los aprendizajes nuevos se practican con diferentes habilidades cognitivas, estos son codificados y se almacenan en el cerebro, pasando a la memoria a largo plazo. Las tareas escritas son una forma de codificación, la lengua escrita cobra supremacía y promueve la automatización, dejando espacios corticales para aprendizajes de mayor nivel. La información en la memoria a corto plazo puede durar 24 horas, luego se pierde si no es repetida o codificada. Mora (2009) afirma que del 100% de la información recibida, a las 24 horas solamente queda el 33%.

- Enseñar entendiendo las sensaciones y emociones

Las respuestas que brinda el hemisferio derecho (implicado en las respuestas inconscientes) son muchísimo más rápidas que las del hemisferio lógico (el izquierdo). Durante el día, de los miles de sucesos que se dan a nuestro alrededor, solo unos pocos se registran en el cerebro, el resto pasa fugazmente sin dejar ninguna impresión. Cuando uno de estos sucesos es lo suficientemente llamativo como para crear una respuesta emocional momentánea en el hemisferio derecho, pero no lo suficientemente importante como para generar una percepción consciente del hemisferio izquierdo, estos estímulos son percibidos como repentinas irritaciones o inexplicables sensaciones o sentimientos de melancolía.

Estos sutiles cambios se explican por la falta de señales inhibitorias del hemisferio izquierdo hacia su par derecho. Esta es una de las razones de por qué el escribir, el leer, o el hablar, actividades propias del hemisferio izquierdo, alivian la ansiedad y los estados emocionales (Pizarro, 2003). Es común liberar nuestras emociones a través de diarios, cartas o conversaciones con consejeros o terapeutas; es probable que el hecho de reflexionar sobre la situación que nos afecta, ayude a ubicarla en el nivel cortical, lugar en el cual puede ser suficientemente procesada. También, promover que el estudiante analice, explique o racionalice su comportamiento, determinando la actividad consciente del hemisferio izquierdo, disminuye la ansiedad que se presenta en el aula.

Por otro lado, el niño nace con una serie de reflejos, sobre los cuales va construyendo habilidades y funciones. El aprendizaje es una construcción que se da con base en los conocimientos previos; por tanto, los nuevos conocimientos que se presentan, deben apoyarse en conocimientos ya adquiridos. La práctica de enlazar los contenidos nuevos con los conocimientos previos provoca que el cerebro se vuelva más eficiente en la búsqueda de datos y en el reforzamiento de los ya almacenados.

- Enseñar otorgando tiempos para integrar el aprendizaje

Durante la evolución, el cerebro ha adquirido un gran tamaño en relación con el propio cuerpo y ha desarrollado funciones cognitivas, pero presenta una gran limitación: no genera

su propia energía sino que para funcionar utiliza casi el 45% de la energía proporcionada por los nutrientes, dificultad que se expresa en los lapsos cortos de atención sostenida que el cerebro puede mantener. Por ello, se hace indispensable otorgar espacios para que los estudiantes vinculen la enseñanza con el debate, la discusión, la interpretación o la representación. Después de los aprendizajes, el cerebro necesita de un tiempo para recircular la información, para permitir las sinapsis y para establecer una libre asociación.

- Enseñar para promover el aprendizaje implícito

La memoria constituye una parte importante en el proceso de aprendizaje, gracias a ella podemos beneficiarnos empleando conocimientos adquiridos en experiencias pasadas. Resulta difícil separar memoria de aprendizaje, ya que el aprendizaje depende de la memoria para su permanencia y la memoria depende del aprendizaje para que pueda existir contenida en él. La memoria organiza la retención y el almacenamiento del aprendizaje. También puede, a su vez, ser memoria implícita o explícita: la implícita se encarga de almacenar de forma inconsciente los hechos, eventos o situaciones a las que estuvimos expuestos y que de alguna forma han impactado en nosotros. El aprendizaje implícito resulta de estas experiencias previas y se expresa en diferentes tareas que no requieren recuerdo consciente o intencionado; es independiente de la conciencia, produce conocimiento táctico y puede utilizarse para solucionar problemas y tomar decisiones frente a nuevas situaciones.

Por tanto, la educación que promueve el aprendizaje implícito forma modelos mentales con base en esquemas que son construidos mediante experiencia o por aprendizaje por ensayo y error. Para promover el aprendizaje implícito, pueden generarse muchas experiencias, crearse contextos de comprensión, con uso de organizadores gráficos, visuales y variedad de estrategias y materiales de acuerdo con la diversidad de los estudiantes.

### *2.3.6 ¿Dónde enseñar desde la neurodidáctica? El contexto del aprendizaje*

Dentro del análisis de la importancia del contexto en el aprendizaje, retomamos los postulados de Vygotski (1934), quien afirma que el ser humano no se limita a responder a

los estímulos sino que utiliza su actividad para transformarlos, en esta transformación es la cultura la que proporciona las herramientas necesarias para poder modificar el entorno. Para Vygotski, el contexto social interviene más en el aprendizaje que las actitudes y las creencias, y tiene una profunda influencia en cómo se piensa y en qué se piensa. Todo aprendizaje se produce dentro de un contexto, que puede ser familiar, escolar y social.

Vygotski denominó al cerebro como un órgano social, un órgano dialéctico que es modificado por el contexto y que al mismo tiempo modifica al contexto. Estudios confirman la actualidad de esta aseveración realizada hace más de 80 años. Se ha demostrado, por ejemplo, que los japoneses activan ambos hemisferios cuando hablan en lenguaje oral, debido a los tres alfabetos que utilizan, incluido uno ideográfico; sin embargo, las personas que utilizamos lenguajes occidentales, utilizamos de preferencia el hemisferio izquierdo.

De hecho, considerar el contexto es determinante en la educación, la influencia del contexto se expresará, por ejemplo, en el desarrollo de un niño que crece en el campo, donde sus relaciones se concretan a vínculos familiares, quien va a tener un desarrollo distinto de aquellos que están rodeados de diferentes medios más propicios. El niño del campo, desarrollará más el dominio corporal y las relaciones espaciales; en cambio, el niño del medio urbano tendrá mayor acercamiento a aspectos tecnológicos.

- Importancia del ambiente en la educación

El ser humano al interactuar con su medio ambiente, con la naturaleza, con la cultura y con la historia, modifica la estructura de sus redes neuronales, que son fundamentales para el proceso de aprendizaje. De esta manera, la actividad mental y emocional resultan de la interiorización de los significados socioculturales, heredados biológicamente y del entorno histórico cultural, ambos procesos generan la manera de pensar, sentir y actuar de las personas. Vygotski, (1972), en la reedición de su libro *Pensamiento y lenguaje* explica la interconexión entre el pensamiento y la palabra. El ser humano, desde que nace almacena, manera dispersa en su memoria, significados o representaciones de signos y símbolos. Estas representaciones adquieren significado, solamente, cuando se comunica con otros.

- Contexto del aprendizaje. El lenguaje

Un entorno positivo de enseñanza que produzca incremento en las sinapsis estará representado por un aula libre de amenazas, con actividades innovadoras, lleno de intercambios flexibles entre pares. Los entornos positivos, no incrementan el número de neuronas, porque este número no cambia, sin embargo modifica la estructura neuronal, haciéndola más densa y consistente, debido a la mayor cantidad de sinapsis que estos entornos generan, como producto de la variedad de estrategias y materiales que promueven el diálogo, el debate y el aprendizaje significativo.

El anterior apartado convalida la importancia que tiene la neurodidáctica para la educación, sustentada en los diferentes autores que la defienden y argumentan sobre el potencial que esta tiene en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.

## **2.4 Los procesos lectores y escritores en el preescolar**

A continuación se expone cómo los niños en etapa preescolar afrontan el reto de la lectura y la escritura y de cómo este desarrollo se va dando a lo largo de su edad. Además, se presenta la forma cómo los maestros podemos potencializar este proceso adoptando el desarrollo de la conciencia fonológica desde un enfoque neurodidáctico.

- *La visión del niño desde sus dimensiones de desarrollo*<sup>23</sup>

Comprender quiénes son los niños y las niñas que ingresan en el nivel de educación preescolar, remite necesariamente a la comprensión de sus dimensiones de desarrollo, desde su propia individualidad en donde se manifiestan las condiciones del medio social y cultural al cual pertenecen. Esta mirada trasciende la concepción pura de áreas de desarrollo y los ubica en una dinámica propia que responde a intereses, motivaciones, actitudes y aptitudes de cada uno de ellos. Les corresponde, entonces, al docente, a las familias y

---

<sup>23</sup>En adelante, algunas afirmaciones puntuales son adaptaciones de Ministerio de Educación Nacional, Lineamientos curriculares para la educación preescolar (1998).

personas cercanas a los niños, estar al tanto de su proceso de evolución durante este periodo de vida (tres a cinco años), en una interacción constante que posibilite su pleno desarrollo.

Actualmente, las diferentes disciplinas que propenden por el proceso de la formación integral del niño, reconocen la importancia del sentido que adquiere para su desarrollo lo que él construye a través de la experimentación, reflexión e interacción con el mundo físico y social, lo cual lleva a afirmar que el niño debe compartir, actuar y disfrutar en la construcción de aquello que aprende. En esta línea podría definirse el desarrollo como la integración de conocimientos, de maneras de ser, de sentir, de actuar, que se suscitan al interactuar consigo mismo, con sus padres, con sus pares, docentes, con los objetos del medio como producto de la experiencia vivida. Como ser humano, el niño se desarrolla como totalidad, tanto su organismo biológicamente organizado, como sus potencialidades de aprendizaje y desenvolvimiento funcionan en un sistema compuesto de múltiples dimensiones: socioafectiva, corporal, cognitiva, comunicativa, ética, estética y espiritual. El funcionamiento particular de cada una determina el desarrollo y actividad posible del niño, en sus distintas etapas. Desde un punto de vista integral, la evolución del niño se realiza en varias dimensiones y procesos, a la vez, estos desarrollos no son independientes sino complementarios.

En este orden de ideas, una de las dimensiones es la *comunicativa*; a través de ella, el niño expresa conocimientos e ideas sobre las cosas, acontecimientos y fenómenos de la realidad; construye mundos posibles; establece relaciones para satisfacer necesidades, forma vínculos afectivos, expresa emociones y sentimientos. En la edad preescolar, el interés por el mundo físico y por los fenómenos se profundiza y no se limita a las propiedades sensoriales de los objetos, sino a cualidades más esenciales que no adquiere solo con los sentidos, ya que para descubrirlas, comprenderlas y asimilarlas, necesita de un interlocutor, quien aparece ante el niño como dinamizador de sus discusiones y confrontaciones; esta posibilidad de comunicación se la brindan sus pares, familias y docentes quienes le brindan solución a tareas complejas.



Para el niño de preescolar, el uso cotidiano del idioma, su lengua materna, en primera instancia, y de las diferentes modalidades de expresión y comunicación, le permiten centrar su atención en el contenido de lo que desea manifestar a partir del conocimiento que tiene, constituyéndose el lenguaje en la manera de exteriorizar su pensamiento. Por tanto, las oportunidades que facilitan y estimulan el uso apropiado de un sistema simbólico de forma comprensiva y significativa potencian el proceso de pensamiento.

Mientras las primeras comunicaciones consisten en el establecimiento de contactos emocionales con otras personas, en el niño de preescolar (tres a cinco años) se van complejizando y ligando a su interés por relacionarse y aprender, gracias a las estructuras y formas de conocimiento que ya ha logrado o que están en pleno proceso de construcción. Por tanto, la dimensión comunicativa en el niño está dirigida a expresar conocimientos e ideas sobre las cosas, acontecimientos y fenómenos de la realidad.

## **2.5 Acercándonos a la propuesta de intervención**

Es evidente que la conciencia fonológica tiene gran conexión con el abordaje actual de los procesos lectores y escritores en preescolar, pues ella representa para este nivel, la mejor forma de adquirir el lenguaje de forma significativa, y como ya se ha esclarecido la importancia que desempeñan los procesos lectores y escritores y se ha comprobado, además, que los niños que se enfrentan a esta primera etapa escolar, si están realmente preparados para abordar este gran reto, se pretende, entonces, en la siguiente propuesta de intervención manifestar cómo la conciencia fonológica puede desarrollar dichos procesos desde una perspectiva neurodidáctica. Asimismo, dar respuesta al interrogante: ¿Desde qué fundamentos teóricos diseñar la propuesta de intervención para potenciar la conciencia fonológica teniendo en cuenta la forma como aprende, naturalmente, el cerebro de los estudiantes en preescolar?

# **SEGUNDA PARTE**

## **METODOLOGÍA**

## CAPÍTULO 3: DISEÑO METODOLÓGICO DEL PROYECTO

### 3.1 Investigación-acción-participativa, desde la perspectiva de Kemmis y McTaggart

Esta investigación tuvo como propósito central desarrollar la conciencia fonológica en las estudiantes del grado transición del nivel de preescolar de la Institución Educativa San José de Calarcá, a partir de la indagación preliminar de prácticas de lectura y escritura en el aula, la cualificación de habilidades fonológicas en las estudiantes, y la aplicación de un plan didáctico de intervención desde una perspectiva neurodidáctica. Para ello, se realizó una investigación de carácter mixto, *basada en información y datos de naturaleza cualitativa y cuantitativa, y se optó por la investigación acción-participativa, desde la perspectiva de Kemmis y Mc Taggart*. Así mismo, se apoyó en la etnografía, en respuesta a la relación dialógica existente entre la investigadora, en su calidad de docente titular del aula, y el grupo sujeto de investigación, constituido por sus estudiantes a cargo.

Con el fin de exponer con mayor precisión y claridad el presente diseño metodológico, a continuación se puntualizarán algunos conceptos referentes a la modalidad de investigación abordada; luego, se describirá su estructura, la muestra e instrumentos para la recopilación de información; y finalmente, se enumerarán los tres ciclos que se desarrollaron durante el proceso de investigación.

#### 3.1.1 Investigación cualitativa

La investigación cualitativa constituye uno de los grandes enfoques que, por tradición, han hecho parte de las ciencias sociales y humanas y su abordaje ha sido relevante en las ciencias de la educación con sus diferentes disciplinas y campos de indagación y construcción del conocimiento; ya que este tipo de investigación, desde su estatus científico y sus pretensiones epistemológicas, más que encaminar sus esfuerzos a la predicción positivista de eventualidades, contempla la comprensión de situaciones problemáticas concretas en escenarios reales, mediante prácticas descriptivas y analíticas de carácter crítico-hermenéutico, sobre comportamientos, creencias, conductas, actitudes, intereses,

motivaciones, entre otros, observables en determinadas culturas. De igual manera, dada la apertura y flexibilidad metodológica en el marco de su rigurosidad sistemática, la investigación cualitativa se caracteriza por el afloramiento de explicaciones espontáneas e inducidas *en y desde* la investigación, que otorgan al investigador, el rol de diseñador, programador, interventor y ejecutor de sus propias acciones, tanto para la promoción del cambio y/o transformación del contexto estudiado, en este caso el aula, como para su formación personal y profesional. Deslauriers (2005: 6) considera que “la investigación cualitativa designa comúnmente la investigación que produce y analiza los datos descriptivos, como las palabras escritas o dichas, y el comportamiento observable de las personas. Esta investigación es, ante todo, intensiva en lo que a ella le interesa: en los casos y en las muestras, si bien limitadas, pero estudiadas en profundidad”.

En este orden de ideas, la investigación cualitativa se puede considerar como una investigación ideal para las prácticas educativas, en las cuales se presentan contextos específicos. Además, debe ser desarrollada con rigor e intensidad ya que su propósito, tal como se mencionó anteriormente, no es la generalización y predicción sino más bien la singularidad y comprensión del problema presentado en la investigación. Por lo anterior, es probable que varios factores influyan a la hora de seleccionar y elaborar un plan de investigación. Así, Deslauriers y Kérisit (1997: 86-87) afirman: “este plan variará no solamente en función del objetivo de la investigación, sino también según las posibilidades y límites en los cuales esta se desarrolla”. Al respecto, los autores distinguen cinco clases de planes principales empleados en ciencias sociales: el estudio de caso, la comparación multicaso, la experimentación en terreno, la experimentación en laboratorio y la simulación en el computador”. Entre estos, la presente investigación opta por el estudio de caso, desde el registro en el diario de campo.

### *3.1.2 Investigación-acción participativa desde la perspectiva de Kemmis y Mc Taggart*

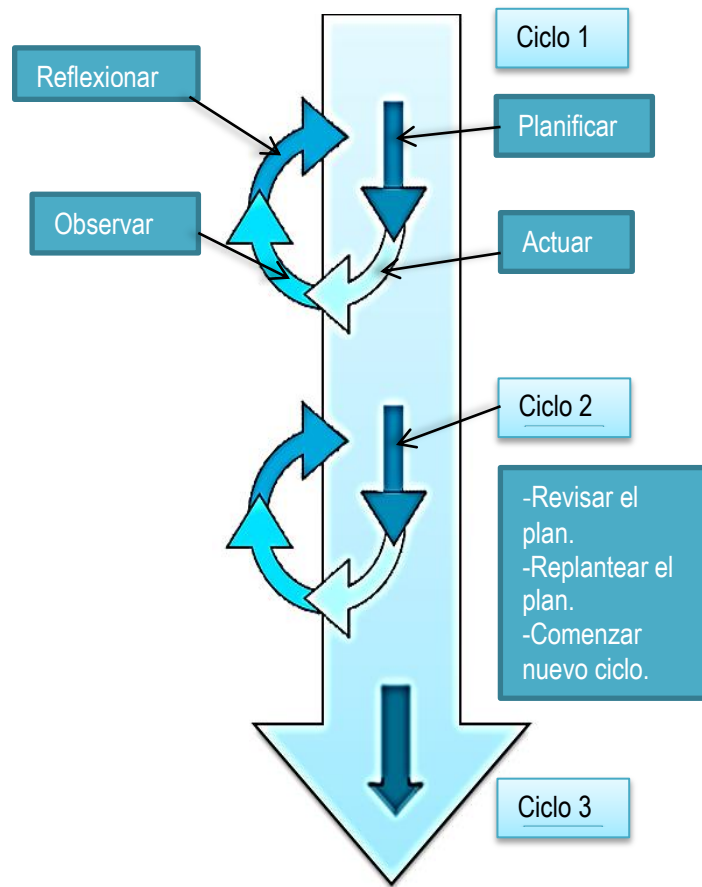
Siguiendo a Mckerman (1999:25), *la* investigación acción constituye una herramienta y estrategia efectiva para participar en la creación y construcción de conocimientos así como de nuevas y mejores prácticas educativas; favorece experiencias de diálogo y de

corresponsabilidad con los procesos y los resultados educativos. También se refiere al proceso de reflexión por el cual en un área determinada, en la que se desea mejorar la práctica o la comprensión personal, el profesional en ejercicio lleva a cabo un estudio; en primer lugar, para definir con claridad el problema; en segundo lugar, para especificar un plan de acción, que incluye el examen de hipótesis para la aplicación de acción al problema. Luego, se emprende una evaluación para comprobar y establecer la efectividad de la acción tomada. Por último, los participantes reflexionan, explican los progresos y comunican estos resultados a la comunidad de investigadores de la acción. En síntesis, la investigación-acción representa un estudio científico autorreflexivo de los profesionales para mejorar la práctica. *Del mismo modo, para Kemmis y McTaggart, 1988:9):*

*La investigación-acción constituye una forma de indagación introspectiva, colectiva, emprendida por participantes en situaciones reales, con el objeto de mejorar la racionalidad y la justicia de sus prácticas sociales o educativas, así como la comprensión de esas prácticas y de las situaciones en que estas tienen lugar. Se desarrolla siguiendo una espiral introspectiva de ciclos de planificación, acción (establecimiento de planes), observación (sistemática), reflexión y luego replanificación, nuevo paso a la acción y nuevas observaciones y reflexiones.*

De hecho, la investigación-acción aplicada a la educación ofrece contribuciones prácticas para el desarrollo de la escuela, el aula, los métodos, la formación de nuevos profesionales y, en general, las preocupaciones de maestros, estudiantes, comunidad y sociedad, ya que, esta al ser comprensiva, colaborativa o participativa, crea comunidades e investigadores autocríticos con deseo de comprenderse a sí mismos y de transformarse.

En la gráfica siguiente se aprecian los 3 ciclos de la espiral introspectiva propuesta por Kemmis y McTaggart, (1988):



Gráfica 10. Tres ciclos de la espiral introspectiva propuesta por Kemmis y McTaggart, (1988). (Adaptado de Mckernan, 1996: 47)

### 3.1.3 Enfoque etnográfico

Este enfoque de la investigación cualitativa consiste en la práctica descriptiva e interpretativa de situaciones, eventos, interacciones y comportamientos que son observables; tiene en cuenta lo que los individuos dicen, sus experiencias, actitudes, creencias, pensamientos, y reflexiones, tal como lo expresan y describen. La cultura es el tema central y el trabajo de campo es la base de este enfoque, cuya principal técnica es la observación. Igualmente, la participación activa y crítica de los actores sociales, durante el desarrollo del proceso, permite la toma de decisiones sobre las acciones que deban programarse, ejecutarse o replantearse a lo largo de la experiencia; el análisis y reconocimiento de las dificultades encontradas durante el estudio y las necesarias

propuestas de acción en pro de un cambio social; es decir, el investigador debe acercarse a la verdadera naturaleza de las realidades humanas, si desea profundizar en su investigación, hasta quedar satisfecho con ella y crear una imagen realista y fiel del grupo estudiado.

### **3.5 Estructura metodológica**

Teniendo en cuenta el modelo de Kemmis y Mc Taggart, en la investigación se desarrollaron los siguientes ciclos:

#### **Ciclo 1**

- Identificación y definición del campo y hecho por investigar, mediante la indagación preliminar sobre la problemática nacional de repitencia y deserción escolar, en el primer grado del nivel de básica primaria, correlacionada directamente con las dificultades evidenciadas en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la conciencia fonológica.
- Reconocimiento del nivel de habilidades fonológicas (descubrimiento y análisis de hechos) en la población sujeto de investigación, a partir de la aplicación de un pretest.
- Planificación de la secuencia didáctica de intervención.
- Implementación (acción) de la secuencia didáctica de intervención.
- Observación sistemática de los instrumentos de recopilación de información.
- Reflexión y reconocimiento de posibles fallas y efectos.
- Replanificación general de la secuencia didáctica de intervención.

#### **Ciclo 2**

- Secuencia didáctica de intervención (primera corrección).
- Implementación (acción) de la secuencia didáctica de intervención.
- Observación sistemática y reflexión en torno a los instrumentos de recopilación de información (evaluación de la implementación y sus efectos, y explicación de las fallas y sus efectos).

### Ciclo 3

- Secuencia didáctica de intervención (segunda corrección).
- Implementación (acción) de la secuencia didáctica de intervención.
- Observación sistemática y reflexión en torno a los instrumentos de recopilación de información (evaluación de la implementación y sus efectos, y explicación de las fallas y sus efectos) y aplicación de un postest.

#### *3.2.1 Muestra e instrumentos para la recopilación de información*

Aunque la población participante en esta investigación y en las actividades propias del plan de intervención correspondió a la totalidad de estudiantes del grado transición de la Institución educativa *San José*, del municipio de Calarcá; del número total de estudiantes de dicho grado, se seleccionaron de manera aleatoria 3 estudiantes como muestra representativa del grupo, con el propósito de realizar un estudio de caso y valorar en ellas, la adquisición de habilidades fonológicas propuestas por Jiménez y Ortiz (2001): segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas y conciencia fonética. Con dichas estudiantes se establecieron planes de seguimiento (antes, durante y después de la ejecución del plan de intervención), a partir de la técnica de observación y análisis: estudio de caso. Ahora bien, para realizar la medición acerca de la información recabada, se utilizaron como instrumentos y/o técnicas de recopilación de información: 1) La “PSL” (Prueba de Segmentación Lingüística) utilizada como pretest y postest; 2) el diario de campo elaborado por la profesora, y 3) el estudio de caso en el que se analizaron los trabajos realizados por las estudiantes.

#### 3.5.1.1 “PSL” Prueba de Segmentación Lingüística

##### 3.5.1.1.1 Ficha Técnica

- *Nombre*: “PSL” (Prueba de Segmentación Lingüística).
- *Autores*: Juan E. Jiménez González y María del Rosario Ortiz González.
- *Lugar de trabajo*: Facultad de Psicología. Universidad de La Laguna.
- *Administración*: Individual.



- *Duración:* 45 minutos.
- *Aplicación:* 2° curso de Educación Infantil.
- *Material:* Manual, Cuadernillo de dibujos, hoja de registro individual y hoja de corrección y puntuación.
- *Estructura factorial:* La conciencia fonológica comprende distintas habilidades que tienen que ver con aislar, dividir, igualar y omitir unidades fonológicas del lenguaje.
- *Análisis discriminante:* La capacidad de retener y representar estructuras silábico-fonéticas permite discriminar a escolares que emplean adecuadamente las reglas de conversión grafema-fonema en pseudopalabras y un buen nivel de comprensión lectora al finalizar el 2° curso de primaria.
- *Tipificación:* Baremación específica para 5 años (2° trimestre).

#### 3.5.1.1.2 Estructura de la prueba

El “PSL” (Prueba de Segmentación Lingüística) está compuesta de siete tareas, contiene un cuadernillo de series de dibujos (para las Tareas II, III y VII), una hoja de registro individual y una hoja de corrección y puntuación. Las tareas que se incluyen en la prueba se describen a continuación:

- *Tarea 1 (Segmentación léxica):* consiste en la presentación de oraciones a nivel oral, donde el niño ha de reconocer el número de palabras que están contenidas en la oración, ayudándose, para el recuento, de los dedos de la mano, palmadas o bloques manipulables (v.g., "Piraña come bocadillos").
- *Tarea 2 (Aislar sílabas y fonemas en las palabras):* consiste en buscar en series de dibujos aquellos cuyos nombres contienen: primero el fonema vocálico emitido por el examinador en posición inicial (v.g., /i/ en dibujos de un indio, reloj, pipa, grifo) y final (v.g., /a/ en dibujos de un indio, reloj, pipa, grifo); segundo, la sílaba en posición inicial (v.g., /sa/ en dibujos de Saco, tambor, barca, luna) y final (v.g., /na/ en dibujos de saco, tambor, barca, luna); y tercero, el fonema consonántico en

posición inicial (v.g., /f/ en dibujos de foca, gallina, tractor, dado) y final (v.g., M en dibujos de foca, gallina, tractor, dado).

- *Tarea 3 (Omisión de sílabas y fonemas en las palabras):* consiste en ir nombrando series de dibujos omitiendo: primero el fonema vocálico inicial (v.g., dibujos de oveja (veja); uva (va); segundo la sílaba inicial (v.g., boca, (ca); pino, (no) y tercero la sílaba final (v.g., boca, (bo); camisa, (cami)).
  
- *Tarea 4 (Reconocer si la sílaba inicial y/o final coincide con la de otra palabra):* consiste en la presentación de pares de palabras a nivel oral, y el niño ha de reconocer e identificar: primero en pares de palabras bisílabas si empiezan por la misma sílaba (v.g., caña-carro); segundo, en pares de palabras bisílabas si terminan con la misma sílaba (v.g., sopa-pipa); tercero, en pares de palabras trisílabas si finalizan con la misma sílaba (v.g., sobrino-rábano).
  
- *Tarea 5 (Contar las sílabas en una palabra):* consiste en contar las sílabas que comprenden las palabras que son presentadas a nivel oral, pudiéndose ayudar al niño de dedos, palmadas o bloques manipulables (v.g., caballo-/ca/ /ba/ /llo/).
  
- *Tarea 6 (Reconocer y pronunciar la palabra descompuesta en una secuencia de sílabas):* consiste en presentar palabras bisílabas y trisílabas descompuestas en sílabas y manteniendo un intervalo de separación constante entre ellas, y el niño ha de reconocer y pronunciar las palabras que se forman con ellas (v.g., el niño escucha la secuencia po-ta-je, y luego ha de reconocer y pronunciar esa palabra).
  
- *Tarea 7 (Omisión de sílabas en las palabras):* consiste en nombrar series de dibujos omitiendo la sílaba que indica el examinador en posición inicial o final en palabras bisílabas y trisílabas (v.g., /ta/—/tapa; libre-/ta/).

### 3.2.1.1.3 Normas de corrección y puntuación

La hoja de registro individual (véase Anexos) es utilizada durante la aplicación de la prueba y es útil para ir registrando las respuestas anotando una cruz en el interior del paréntesis correspondiente a la columna de acierto o error. En algunas tareas no existe columna de acierto o error, entonces se anota solamente la cruz en el interior del paréntesis cuando se considera acierto. Una vez finalizada la aplicación, se utilizará la hoja de corrección y puntuación del PSL (véase Anexos C y F) donde cada respuesta recibe 1 punto (Columna A = Acierto, y en aquellos casos donde haya una cruz en el interior del paréntesis) ó 0 puntos (Columna E = Error, y en aquellos casos donde no haya una cruz en el interior del paréntesis).

En la Tarea No 4, si el niño responde durante 5 ítems consecutivos la misma respuesta, es conveniente no puntuar la correspondiente sección. En ese caso, la puntuación obtenida en esa sección sería cero.

Para obtener la puntuación del Factor 1: *Descubrir palabras que no riman*

— Se contabilizan los ítems 31, 33, 34, 35, 37, 38, 41, 43, 44, 45, 46, 48.

Para obtener la puntuación del Factor 2: *Omisión de sílabas en posición inicial en palabras bisílabas*

— Se contabilizan los ítems 21, 25, 26, 27, 67, 68, 71, 72, 73.

Para obtener la puntuación del Factor 3: *Segmentar palabras trisílabas*

— Se contabilizan los ítems 54, 55, 56, 57, 58.

Para obtener la puntuación del Factor 4: *Omisión de sílabas en posición inicial en palabras trisílabas*

— Se contabilizan los ítems 20, 22, 23, 24, 28.

Para obtener la puntuación del Factor 5: *Descubrir palabras que coinciden en la sílaba final*

— Se contabilizan los ítems 36, 39, 40, 42, 47.

Para obtener la puntuación del Factor 6: *Omisión de sílabas especificadas previamente en posición final en palabras bisílabas*

— Se contabilizan los ítems 64, 65, 69, 70.

Para obtener la puntuación del Factor 7: *Recomponer palabras trisílabas*

— Se contabilizan los ítems 59, 60, 61, 62, 63.

Para obtener la puntuación del Factor 8: *Segmentar palabras bisílabas*

— Se contabilizan los ítems 49, 50, 51, 52, 53.

Para obtener la puntuación del Factor 9: *Omisión de sílabas en posición final en palabras bisílabas*

— Se contabilizan los ítems 15, 16, 17.

Para obtener la puntuación del Factor 10: *Segmentar oraciones con nexos*

— Se contabilizan los ítems 5, 6, 7, 8.

Para obtener la puntuación del Factor 11: *Omisión de sílabas en posición final en palabras trisílabas*

— Se contabilizan los ítems 18, 19.

Para obtener la puntuación del Factor 12: *Aislar sílabas*

— Se contabilizan los ítems 9, 12, 13.

Para obtener la puntuación del Factor 13: *Descubrir palabras que coinciden en la sílaba inicial*

— Se contabilizan los ítems 29, 30, 32.

Para obtener la puntuación del Factor 14: *Segmentar oraciones sin nexos*

— Se contabilizan los ítems 1, 2, 3, 4.

Para obtener la puntuación del Factor 15: *Aislar sonidos consonánticos*

— Se contabilizan los ítems 10, 11, 14.

Para obtener la puntuación del Factor 16: *Omisión de sílabas especificadas previamente en posición inicial en palabras trisílabas*

— Se contabilizan los ítems; 66, 68, 73.

#### 3.2.1.1.4 Normas de interpretación

Una vez que se dispone de las puntuaciones factoriales directas (valores que figuran en la columna PF de la hoja de corrección y puntuación) y de la puntuación total que se obtiene sumando las PF, se comparan estas con las puntuaciones normativas presentadas en el (tabla de conversión de puntuaciones) se les asignan las categorías correspondientes y se transcriben en el cuadro superior de la hoja de corrección y puntuación (PC).

La tabla de conversión de puntuaciones recoge la conversión de puntuaciones directas a puntuaciones normativas y tiene en la parte superior dos tipos de escalas de puntuaciones normalizadas: escala de centiles y escala hepta.

La escala hepta (ver anexo 2) es una escala de categorización compuesta de 7 categorías que van de Muy Bajo (MB); Bajo (B); Casi Bajo (CB); Medio (M); Casi Alto (CA); Alto (A); y Muy Alto (MA).

La equivalencia aproximada de estas categorías con respecto a los centiles es la siguiente:

Muy Bajo	De 1 a 5
Bajo	De 6 a 20
Casi Bajo	De 21 a 40
Medio	De 41 a 60
Casi Alto	De 61 a 80
Alto	De 81 a 95
Muy Alto	De 96 a 99

Gráfica 11. Escala Hepta (Jiménez y Ortiz 2001: 59)

### 3.2.1.2 El diario de campo elaborado por la profesora

Siguiendo a Kemmis y Mc Taggart (1988), el diario corresponde a un informe personal sobre una base regular en torno a temas de interés o preocupación. Los diarios pueden contener observaciones, sentimientos, reacciones, interpretaciones, reflexiones, pensamientos, hipótesis y explicaciones. En el campo educativo, este instrumento permite enriquecer y evidenciar el proceso de formación y supervisión de la experiencia docente, posibilitando la reflexión constante, la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación. Normalmente, es un cuaderno en el que se van registrando con frecuencia y cuidadosamente todas las experiencias y reflexiones sobre la intervención pedagógica dentro y fuera del aula; es importante tener en cuenta que un diario de campo pedagógico presenta un panorama general de lo que sucede en el aula de clases.

Así, en su elaboración es recomendable partir de un encabezamiento, en donde se mencione: el lugar, la situación, el tiempo de observación y la temática desarrollada. Luego, se hace una descripción de los eventos, para culminar con la reflexión de los mismos (un hilo conductor importante para la reflexión o la descripción puede ser la formulación de preguntas); posteriormente, se describen los sucesos y, finalmente, se crean categorías analíticas o dominios para la sistematización de la información recabada.

### 3.2.1.4 Listas de verificación

Este instrumento garantiza la confrontación de habilidades y destrezas adquiridas en relación con los objetivos abordados, las acciones realizadas y los resultados esperados, de forma rápida y precisa. También, permite evidenciar la presencia u ocurrencia de conductas, acciones o rasgos de las mismas en una ejecución o desempeño. Para facilitar la valoración se registra de forma fragmentada la presencia o ausencia de las conductas o rasgos que interesa evaluar. En la presente investigación se siguieron dos listas de verificación (pretest y postest), para comprobar el número de respuestas contestadas desde los dominios de la segmentación léxica, la conciencia silábica, las unidades intrasilábicas y

la conciencia fonética, para determinar el nivel de desarrollo de la conciencia fonológica en cada una de las estudiantes.

### 3.2.1.5 Estudio de casos

Desde tiempos remotos, en el campo educativo, el estudio de situaciones específicas de aula ha sido un ejercicio de gran relevancia para la reflexión *en y desde* los procesos de enseñanza y aprendizaje; en consecuencia, el diseño de posibles soluciones a situaciones problemáticas. En este sentido, el estudio de caso se proyecta como un mecanismo trascendente de aprendizaje, en la medida en que sus participantes logren involucrarse y comprometerse tanto en la discusión del caso como en el proceso para su reflexión. R. Walker, (1983: 45) expone al respecto: “El estudio de caso es el examen de un ejemplo en acción. El estudio de unos incidentes y hechos específicos y la recogida selectiva de información de carácter biográfico, de personalidad, intenciones y valores, permite al que lo realiza, captar y reflejar los elementos de una situación que le da significado”.

Según Stake, (1998:11): “El caso es uno entre muchos. En cualquier estudio dado nos concentramos en ese uno. Consiste en el estudio de la particularidad y de la complejidad de un caso singular para llegar a comprender su actividad en circunstancias importantes”. En otras palabras, el estudio de caso y en esencia el análisis intensivo y profundo a un sujeto o a una situación, desde su unicidad, permite comprender de cierta manera la multiplicidad y, en efecto, transitar en la complejidad. En esta lógica, Stake (1995) propone tres tipos de estudio de casos:

#### ○ *Intrínsecos*

Son aquellos en los que el caso viene dado por el objeto, la problemática o el ámbito de indagación, como cuando un docente decide estudiar los problemas de relación que uno de sus estudiantes tiene con sus compañeros, o cuando un investigador necesita evaluar un programa. Aquí el interés se centra exclusivamente en el caso a la mano, en lo que se puede aprender de su análisis, sin relación con otros casos o con otros problemas generales.

○ *Instrumentales*

Se definen en razón del interés por conocer y comprender un problema más amplio, a través del conocimiento de un caso particular. El caso es la vía para la comprensión de algo que está más allá de él mismo, para iluminar un problema o unas condiciones que afectan no solo el caso seleccionado, sino también otros.

○ *Colectivos*

Poseen, al igual que los anteriores, un cierto grado de instrumentalidad, con la diferencia de que en lugar de seleccionar un caso exclusivo, se estudia y se elige una colectividad de entre los posibles. Cada uno es el instrumento para aprender del problema que en conjunto representa.

De las anteriores propuestas, esta investigación elige el estudio de casos instrumentales. Por otra parte, es importante aclarar, que el estudio de caso comprende a un individuo único y particular, y no una muestra representativa de una población. Por ello, el investigador debe tener presente, según Stake (1994), las siguientes pautas a la hora de llevar cabo el estudio de caso:

El investigador debe identificar tanto lo común como lo particular del caso estudiado. Esto supone centrarse en ciertas cuestiones relacionadas con él y con cada caso: naturaleza, historia, ambiente y ámbito físico, contextos relacionados o implicados (económico, político, legal y estético), aspectos mediante los cuales se diferencia y reconoce, informantes a través de los cuales puede ser conocido e indagado y, finalmente, ya que la singularidad del caso no excluye su complejidad, es importante tener en cuenta las complejidades que lo determinan y definen.

El caso representa los valores del investigador, sus ideas teóricas previas, sus particulares convicciones. Hacer un estudio de caso implica reflexionar sobre lo que se está haciendo, identificar la estructura analítica que se construye, descubriendo y desarrollando la propia voz de quien investiga. Un estudio de caso es un terreno en el que un investigador se relaciona y se encuentra con sujetos cuyas acciones y relaciones van a ser analizadas. Trabajar en un caso es entrar en la vida de otras personas, con el sincero interés por aprender qué y por qué hacen o dejan de hacer ciertas cosas, qué piensan y cómo interpretan el mundo social en el que viven y se desenvuelven.



### 3.6 Descripción del proceso de investigación

Esta propuesta orientada al desarrollo de la conciencia fonológica, desde una perspectiva neurodidáctica, dirigida a las estudiantes del grado transición del nivel de preescolar de la Institución Educativa *San José*, del municipio de Calarcá, se ejecutó durante 2 años, a través de 3 ciclos:

#### *Ciclo 1. Búsqueda de antecedentes, planificación, actuación, observación y reflexión*

Durante este primer ciclo se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Reconocimiento de la problemática escolar dentro del aula, a partir de una práctica educativa orientada al desarrollo de la conciencia fonológica desde una perspectiva neurodidáctica.
- Delimitación del problema e inscripción en un campo específico de estudio, en este caso, Didáctica de la lengua materna.
- Recorrido por el estado del arte “Desarrollo de la conciencia fonológica y neurodidáctica” (búsqueda de antecedentes, exploración, reseña de fuentes bibliográficas y de estudios anteriores), definición y adopción de principios teórico-prácticos.
- Presentación de la ponencia “La neurodidáctica en la potenciación de los procesos lectores y escritores” en *Congreso Internacional de Pedagogía, currículo y didáctica* (Universidad Tecnológica de Pereira, 2011), y en el *Simposio Nacional de Pedagogía* (Universidad Agustiniiana, Bogotá, 2011), con el fin de recibir sugerencias y recomendaciones.
- Planificación del primer informe (Anteproyecto).
- Diseño y aplicación de un pretest (Prueba de segmentación lingüística<sup>24</sup>) dirigido a 3 estudiantes del grado transición de la Institución Educativa mencionada, con el propósito de evaluar su nivel de conciencia fonológica.
- Observación y reflexión en torno a los resultados del pretest aplicado a las estudiantes del grado transición.
- Diseño de un plan de intervención didáctico, orientado al desarrollo de la conciencia fonológica desde una perspectiva neurodidáctica.

---

<sup>24</sup>PSL Jiménez y Ortiz (45:2007)

- Reunión con los padres de familia de las estudiantes del grado transición para socializar con ellos el proyecto de investigación y firmar las respectivas autorizaciones de participación y compromisos.
- Implementación (acción) del plan de intervención que tuvo una duración de 3 meses, durante los cuales se incluyeron sesiones de 2 horas, en las que las estudiantes participaron de manera directa en las actividades programadas en el tiempo escolar.
- Observación y reflexión de la implementación (acción) del plan de intervención y sus efectos, a partir del análisis permanente de los instrumentos de recopilación de información (diario de clase tramitado por la docente y análisis de los trabajos de las estudiantes).
- Reconocimiento de las fallas y efectos del plan de intervención y replanificación. Esto fue posible, ya que el plan de intervención se diseñó de manera gradual; así, una vez se terminaba una sesión o actividad, se retomaban e incluían las inquietudes, dificultades y motivaciones encontradas en las estudiantes, en la planificación de la actividad siguiente, con el fin de mejorar su efectividad.

### *Ciclo 2. Replanificación, acción, observación y reflexión*

Durante este segundo ciclo se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Replanificación gradual de las actividades del plan de intervención y diseño de actividades de refuerzo.
- Implementación (acción) del plan de intervención.
- Observación y reflexión (Evaluación de la implementación)

### *Ciclo 3. Replanificación, acción, evaluación y proyección*

Durante este tercer ciclo se llevaron a cabo las siguientes actividades:

- Replanificación final del Plan de intervención.
- Implementación (acción) y finalización de las actividades programadas.
- Evaluación de los resultados e impacto del plan de intervención, a partir de la aplicación de un postest (PSL).

- Observación y reflexión en torno a las 3 carpetas de seguimiento (estudio de caso por cada estudiante), que incluía los registros de diario de campo tramitados por la docente y los trabajos realizados por las estudiantes.
- Elaboración del informe final de investigación (análisis de resultados, evaluación del proyecto, conclusiones, recomendaciones y proyecciones).

Estos 3 ciclos fueron orientados, supervisados y evaluados por la directora del proyecto de investigación y algunos docentes de la Maestría en Ciencias de la Educación. En virtud de lo anterior y con el fin de hacer un seguimiento al proyecto de investigación y al plan de intervención en su aplicación, se utilizaron los siguientes instrumentos:

- Documentos teóricos, estrategias y técnicas que constituyeron el hilo conductor en este proceso (marco teórico).
- Pretest (prueba de segmentación lingüística -PSL-).
- Trabajos realizados por las estudiantes.
- Cartilla *Secuencia didáctica*, orientada al desarrollo de la conciencia fonológica con una perspectiva neurodidáctica.
- Diario de campo de la profesora
- Postest (PSL).

### **3.4 Esquema general del plan de intervención**

El plan de intervención constó de 3 módulos en los que se incluyeron las habilidades propias de la conciencia fonológica (segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas y conciencia fonética), y algunos procesos cognitivos básicos (atención descendente, percepción visual y auditiva y memoria semántica), los cuales se articularon estratégicamente de la siguiente manera: 1) Segmentación léxica con énfasis en la atención descendente; 2) Conciencia silábica con énfasis en la percepción visual y auditiva; y 3) Conciencia intrasilábica y fonética con énfasis en la memoria semántica. Si bien, los procesos cognitivos básicos anteriormente relacionados, se presentaron de forma gradual y/o consecutiva, es importante aclarar que durante los ejercicios y aplicaciones de cada módulo se abordaron uno, dos o tres procesos cognitivos de manera directa, paralela o

conjunta, según las características propias de cada actividad. Así mismo, las consideraciones neurodidácticas propuestas por Paniagua (2011) se tomaron como referentes fundamentales en la aplicación de cada una de las actividades propuestas en el plan de intervención, el cual a su vez, se concretó en 10 guías, con un promedio de desarrollo de 2 horas por sesión.

Desde esta lógica y bajo los principios educativos de integridad y transversalidad, en la presente propuesta, se orientaron todos los esfuerzos al desarrollo de la conciencia fonológica en el aprendizaje de la escritura desde una perspectiva neurodidáctica, a partir de la adquisición de las cuatro unidades fonológicas propuestas por Jiménez y Ortiz (2001) en su programa de entrenamiento en conciencia fonológica, articulado, además, con algunos procesos cognitivos básicos y los principios neurodidácticos expuestos por Paniagua (2011).

Las actividades conservaron la misma estructura organizativa y se aplicaron en seis momentos, siguiendo la estrategia metodológica propuesta en las cartillas de escuela nueva, con algunas modificaciones. Cada momento promovió la realización de tareas sistematizadas que llevaron a las estudiantes, al perfeccionamiento de cuatro unidades fonológicas y al fortalecimiento de algunos procesos cognitivos básicos (atención descendente, percepción visual- auditiva y memoria semántica). Igualmente, las actividades aumentaron paulatinamente su grado de complejidad, durante el desarrollo de los 3 módulos en mención y, en virtud de las unidades fonológicas: segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas y conciencia fonética.

La estructura metodológica de las guías de aprendizaje<sup>25</sup> contempla seis aspectos primordiales: 1) Orienta al maestro hacia el desarrollo de la neurodidáctica; 2) sigue procesos lógicos de aprendizaje; 3) integra procesos y contenidos; 4) comprende un conjunto de actividades que fomentan la interacción social y su relación con el entorno; 5)

---

<sup>25</sup> Adaptaciones propias de <http://www.esuelanueva.org/portal/es/productos-y-servicios/guias-de-aprendizaje.html>, 2011

se lleva a cabo al final de cada guía y suscita la evaluación formativa, así como la retroalimentación permanente y 6) promueve, específicamente, el proceso cognitivo básico propuesto en cada módulo. Igualmente, se incluyen durante la ejecución de los módulos tres señales, las cuales hacen referencia a la transversalidad de los procesos cognitivos básicos que se llevan a cabo durante cada actividad.

Así, la estructura metodológica está sujeta al desarrollo de 6 momentos, estos son:

### **Primer momento: actividades para el maestro**



#### **Actividades para el maestr@:**

Ayudan al maestro a orientar cada guía de aprendizaje hacia el desarrollo de la neurodidáctica, teniendo en cuenta algunos procesos cognitivos básicos (atención descendente, percepción visual y auditiva y memoria semántica) desde las perspectivas de Paniagua (2011), Nieto Gil (2011) y Jensen (2004).

### **Segundo momento: actividades básicas**



#### **Actividades básicas:**

- Siguen procesos lógicos de aprendizaje.
- Motivan y generan interés en las estudiantes.
- Exploran y socializan saberes previos.
- Desarrollan aprendizajes y construyen conocimientos.
- Afianzan conocimientos, actitudes y valores, en forma lúdica.

### **Tercer momento: Actividades de práctica**



#### **Actividades de práctica:**

- Integran procesos y contenidos.

- Consolidan con la práctica el aprendizaje adquirido.
- Desarrollan habilidades y destrezas.
- Preparan a los estudiantes para actuar de acuerdo con el conocimiento, actitud o valor adquirido.
- Integran la teoría y la práctica.

#### **Cuarto momento: Actividades de aplicación**



##### **Actividades de aplicación:**

- Comprenden un conjunto de actividades que fomentan la interacción social y con el entorno.
- Aplican aprendizajes en situaciones reales y cotidianas con la familia y la comunidad.
- Estimulan la profundización de conocimientos recurriendo a diversas fuentes de información.
- Promueven la solución de problemas de la vida diaria.

#### **Quinto momento: Evaluación del proceso de aprendizaje**



##### **Evaluación del proceso de aprendizaje:**

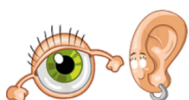
- Promueve la evaluación formativa y la retroalimentación permanente.
- Se realiza al terminar cada módulo y promueve la valoración del avance de las estudiantes en el desarrollo de habilidades de conciencia fonológica procesos cognitivos básicos de atención descendente, percepción visual y auditiva y memoria semántica.

**Sexto momento: Actividad específica para promover el proceso cognitivo básico propuesto en cada módulo.** Estas actividades pueden ser insertadas en cualquier momento durante el desarrollo de las guías; siendo utilizadas como descansos o esparcimientos, para

las estudiantes que hayan terminado satisfactoriamente las actividades propuestas para determinado momento.



**Actividad específica para promover la atención descendente:**



**Actividades específicas para mejorar la percepción visual y auditiva:**



**Actividades específicas para mejorar la memoria semántica:**

**Señales utilizadas:** Hacen referencia a que:



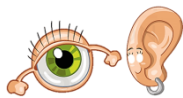
Señal de atención:

La actividad presentada suscita la atención descendente de las estudiantes.



Señal de memoria:

Esta actividad favorece el proceso de almacenamiento en la memoria semántica.



Señal de percepción:

La actividad estimula la percepción visual y/o auditiva.

Este capítulo pretende mostrar un panorama, tanto del proceso metodológico abordado en la presente investigación, como de la adopción y utilización de instrumentos de recopilación de información, elementos que fueron de gran utilidad a la hora de buscar eventuales hallazgos y posibles resultados del desarrollo de las estudiantes de la conciencia fonológica con una perspectiva neurodidáctica. Así, en el marco de la investigación acción-participativa, desde la visión crítico-social de Kemmis y Mc Taggart (1988), se desarrollaron 3 ciclos, los cuales giraron en torno a *la planificación, la acción, la observación y la reflexión*, que, mediante un proceso en espiral, se centraron, básicamente,

en el mejoramiento continuo de la adquisición de la conciencia fonológica desde una perspectiva neurodidáctica, a partir del diseño y aplicación de la propuesta didáctica de intervención. En el siguiente capítulo se presenta, entonces, un análisis descriptivo y detallado con sus respectivas acotaciones, de los resultados obtenidos, mediante la aplicación de cada instrumento de recopilación de información, durante el desarrollo de la secuencia didáctica. También se exponen algunas conclusiones que surgieron en este proceso de investigación.



# **CAPÍTULO 4**

## **ANÁLISIS DE LOS DATOS**

## **CAPÍTULO 4: ANÁLISIS DE RESULTADOS DEL PLAN DE INTERVENCIÓN. VALIDEZ, CONFIABILIDAD, EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO**

### **4.1 Análisis a partir de la aplicación del pretest**

La “PSL<sup>26</sup>” utilizada como pretest y posttest, fue aplicada a 3 estudiantes (estudio de caso) del grado transición B, de la Institución Educativa San José de Calarcá; quienes a su vez contaron con un tiempo estimado de 45 minutos para responder en compañía de la docente investigadora, a los setenta y tres cuestionamientos que allí se plantearon.

Con el propósito de evidenciar el desarrollo de la conciencia fonológica (Segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas y conciencia fonética) alcanzado por las estudiantes en cada una de las habilidades evaluadas –PSL– (anexo 1), según las respuestas dadas a los diferentes cuestionamientos y para el desarrollo de las actividades programadas en el plan de intervención de este proyecto de investigación, que pretendió responder a los postulados de la neurodidáctica, se realizó su respectiva aplicación y puntuación por cada factor (F); lo que permitió por un lado, identificar de manera directa el desempeño de las estudiantes en cada habilidad evaluada con reconocimiento de sus fortalezas y debilidades y, por el otro, el diseño de acciones, materializadas en el plan de intervención.

Así, una vez puntuados y valorados los factores (F) correspondientes a cada una de las habilidades evaluadas en las estudiantes, se obtuvo la siguiente información:

---

<sup>26</sup>Prueba de Segmentación Lingüística elaborada por: Juan, E. Jiménez González y María del Rosario Ortiz González. Facultad de Psicología. Universidad de la Laguna.

**Estudiante No 1: (estudio de caso)**

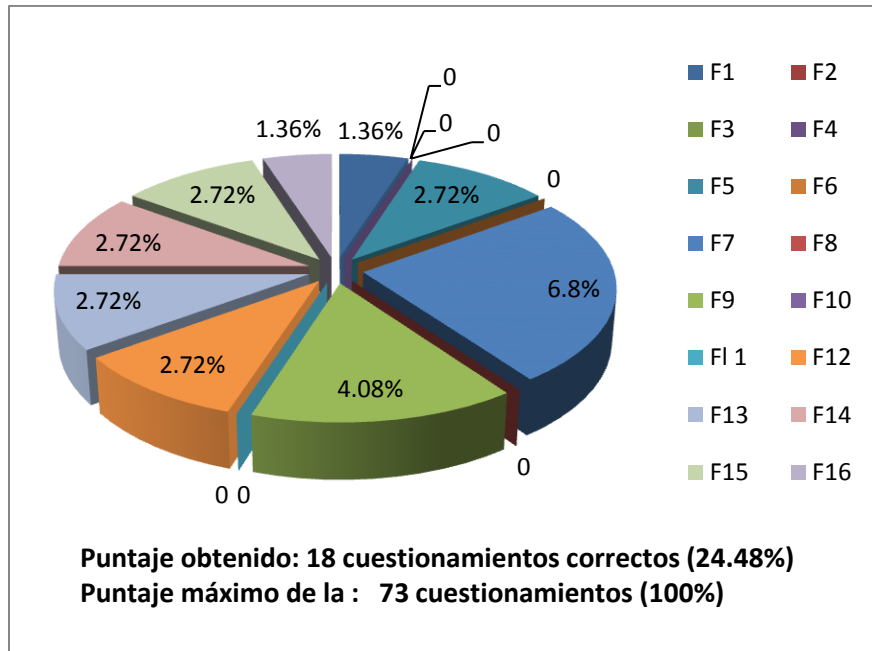
**Pretest** Hoja de corrección y puntuación de la prueba PSL (Forma A)

Prueba de Segmentación Lingüística (PSL)

(Hoja de corrección y puntuación, Forma A)

<b>Nombre y Apellidos:</b> Estudio de caso No 1					
<b>Colegio:</b> San José de Calarcá <b>Sexo:</b> Femenino <b>P.C. Total:</b> 18					
<b>P.C.F1:</b> 1	<b>P.C.F2:</b> 0	<b>P.C.F3:</b> 0	<b>P.C.F4:</b> 0	<b>P.C.F5:</b> 2	<b>P.C.F6:</b> 0
<b>P.C.F7:</b> 5	<b>P.C.F8:</b> 0	<b>P.C.F9:</b> 3	<b>P.C.F10:</b> 0	<b>P.C.F11:</b> 0	<b>P.C.F12:</b> 2
<b>.C.F13:</b> 2	<b>P.C.F14:</b> 2	<b>P.C.F15:</b> 2	<b>P.C.F16:</b> 1		

PUNTUACIONES FACTORIALES DIRECTAS			
	ÍTEMS	PUNTUACIONES DE LOS ÍTEMS	P. F.
<b>F1</b>	31, 33, 34, 35, 37, 38, 41, 43, 44, 45, 46, 48	0+0+0+0+0+0+0+1+0+0+0+0=1	<b>F1:</b> 1
<b>F2</b>	21, 25, 26, 27, 67, 68, 71, 72, 73,	0+0+0+0+0+0+0+0+0=0	<b>F2:</b> 0
<b>F3</b>	54, 55, 56, 57, 58	0+0+0+0=0	<b>F3:</b> 0
<b>F4</b>	20, 22, 23, 24, 28	0+0+0+0=0	<b>F4:</b> 0
<b>F5</b>	36, 39, 40, 42, 47	0+0+1+1+0=2	<b>F5:</b> 2
<b>F6</b>	64, 65, 69, 70	0+0+0+0=0	<b>F6:</b> 0
<b>F7</b>	59, 60, 61, 62, 63	1+1+1+1+1=5	<b>F7:</b> 5
<b>F8</b>	49, 50, 51, 52, 53	0+0+0+0=0	<b>F8:</b> 0
<b>F9</b>	15, 16, 17	1+1+1=3	<b>F9:</b> 3
<b>F10</b>	5, 6, 7, 8	0+0+0+0=0	<b>F10:</b> 0
<b>FI 1</b>	18, 19	0+0=0	<b>FI 1:</b> 0
<b>F12</b>	9, 12, 13	1+1+0=2	<b>F12:</b> 2
<b>F13</b>	29, 30, 32	0+1+1=2	<b>F13:</b> 2
<b>F14</b>	1, 2, 3, 4	1+1+0+0=2	<b>F14:</b> 2
<b>F15</b>	10, 11, 14	1+1+0=2	<b>F15:</b> 2
<b>F16</b>	66, 68, 73	1+0+0=1	<b>F16:</b> 1
<b>P.D.</b>	<b>F1+F2+F3+F4+F5+F6+F7+F8+F9</b>	<b>1+0+0+0+2+0+5+0+3+0+0+2+2+2+2+1=</b>	<b>18</b>
<b>TOTAL</b>	<b>F10+F11+F12+F13+F14+F15+F16</b>		



La tabla anterior representan la sumatoria de las puntuaciones en cada uno de los ítems y el gráfico, los porcentajes obtenidos por la estudiante (No 1), según las habilidades evaluadas en cada uno de los 16 factores que constituyen la totalidad de la prueba, asumidos estos últimos en setenta y tres cuestionamientos que representan el cien por ciento de la prueba. De esta manera, y a partir de la puntuación de cada factor (F) correspondiente a cada una de las habilidades evaluadas, se utilizó la siguiente tabla de conversión de puntuaciones directas a puntuaciones normativas, según las normas de interpretación de la “PSL”, como se muestra a continuación:

Tabla de conversión de puntuaciones directas a puntuaciones normativas<sup>27</sup>

CENTIL	1-5	6-20	21-40	41-60	61-80	81-95	96-99
HEPTA	MB	B	CB	M	CA	A	MA
F1		1					
F2	0						
F3	0						
F4	0						

<sup>27</sup>La tabla en la parte superior dos tipos de escalas de puntuaciones normalizadas: escala de centiles y escala hepta. La escala hepta es una escala de categorización compuesta de 7 categorías que van desde Muy Bajo (MB: de 1 a 5); Bajo (B: de 6 a 20); Casi Bajo (CB: de 21 a 40); Medio (M: de 41 a 60); Casi Alto (CA: de 61 a 80); Alto (A: de 81 a 95); y Muy Alto (MA: de 96 a 99).

F5		2					
F6	0						
F7							5
F8	0						
F9							3
F10	0						
F11	0						
F12			2				
F13		2					
F14			2				
F15				2			
F16				1			

### *Descripción y análisis de la situación*

En correspondencia a los factores (F) evaluados, se pudo determinar el desempeño de la estudiante frente a cada habilidad tal como se muestra a continuación:

#### ***Factor 1: Descubrir palabras que no riman***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 1.36% de un puntaje máximo de 16.32 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 1, considerado (Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta dificultad para descubrir pares de palabras que no tienen una terminación fonética similar cuando no coincide la sílaba final.

#### ***Factor 2: Omisión de sílabas en posición inicial en palabras bisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 0% de un puntaje máximo de 12.24 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 0, considerado (Muy Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran dificultad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene dos sílabas, la primera sílaba CV (consonante-vocal)

#### ***Factor 3: Segmentar palabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 0% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba,

expresado en un puntaje factorial: 0, considerado (Muy Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran dificultad para identificar el número de sílabas que contiene una serie de palabras trisílabas.

***Factor 4: Omisión de sílabas en posición inicial en palabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 0% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 0, considerado (Muy Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran dificultad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene tres sílabas, la primera sílaba CV (consonante-vocal).

***Factor 5: Descubrir palabras que coinciden en la sílaba final***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 2.72% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 2, considerado (Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta dificultad para descubrir qué pares de palabras tienen una terminación fonética similar al coincidir la sílaba final.

***Factor 6: Omisión de sílabas especificadas previamente en posición final en palabras bisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 0% de un puntaje máximo de 5.44 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 0, considerado (Muy Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran dificultad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene dos sílabas, la última sílaba VC (vocal-consonante) que se le especifica con anterioridad.

***Factor 7: Recomponer palabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 6.8% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 5, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que

indica además, que presenta gran facilidad para descubrir qué palabra se forma al escuchar previamente las sílabas que la forman con un intervalo temporal entre cada una de ellas.

***Factor 8: Segmentar palabras bisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 0% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 0, considerado (Muy Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran dificultad para identificar el número de sílabas que contiene una serie de palabras bisílabas.

***Factor 9: Omisión de sílabas en posición final en palabras bisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 4.08% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 3, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene dos sílabas, la última sílaba CV (consonante-vocal).

***Factor 10: Segmentar oraciones con nexos***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 0% de un puntaje máximo de 5.44 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 0, considerado (Muy Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran dificultad para dividir oraciones que contienen palabras de clase abierta y cerrada.

***Factor 11: Omisión de sílabas en posición final en palabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 0% de un puntaje máximo de 2.72 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 0, considerado (Muy Bajo) según la escala. Lo que indica además, que presenta gran dificultad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene tres sílabas, la última sílaba CV (consonante-vocal).

***Factor 12: Aislar sílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 2.72% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 2, considerado (Casi Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta cierta dificultad para detectar aquellos dibujos cuyos nombres comienzan o terminan por un sonido vocálico o sílaba determinada.

***Factor 13: Descubrir palabras que coinciden en la sílaba inicial***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 2.72% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 2, considerado (Casi Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta cierta dificultad para descubrir qué pares de palabras tienen en común la sílaba inicial.

***Factor 14: Segmentar oraciones sin nexos***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 2.72% de un puntaje máximo de 5.44 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 2, considerado (Casi Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta cierta dificultad para dividir oraciones que sólo contienen palabras de clase abierta.

***Factor 15: Aislar sonidos consonánticos***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 2.72% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 2, considerado (Medio) según la escala hepta. Lo que indica además, que algunas veces presenta habilidad para detectar aquellos dibujos cuyos nombres comienzan o terminan por un sonido consonántico.

***Factor 16: Omisión de sílabas especificadas previamente en posición inicial en relabras trisílabas***



El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 1.36% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 1, considerado (Medio) según la escala hepta. Lo que indica además, que algunas veces presenta habilidad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene tres sílabas, la sílaba CV (consonante-vocal) en posición inicial cuando es especificada previamente.

Finalmente, una vez totalizados los ítems respondidos por la estudiante de manera correcta; el rendimiento evidenciado en la prueba “PSL” fue del 24.48%, expresado en un puntaje factorial: 18, considerado *Muy Bajo* según la escala hepta. Lo que indica además, que la estudiante presenta gran dificultad en las habilidades (segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas y conciencia fonética) propias de la conciencia fonológica.

**Estudiante No 2: (estudio de caso)**

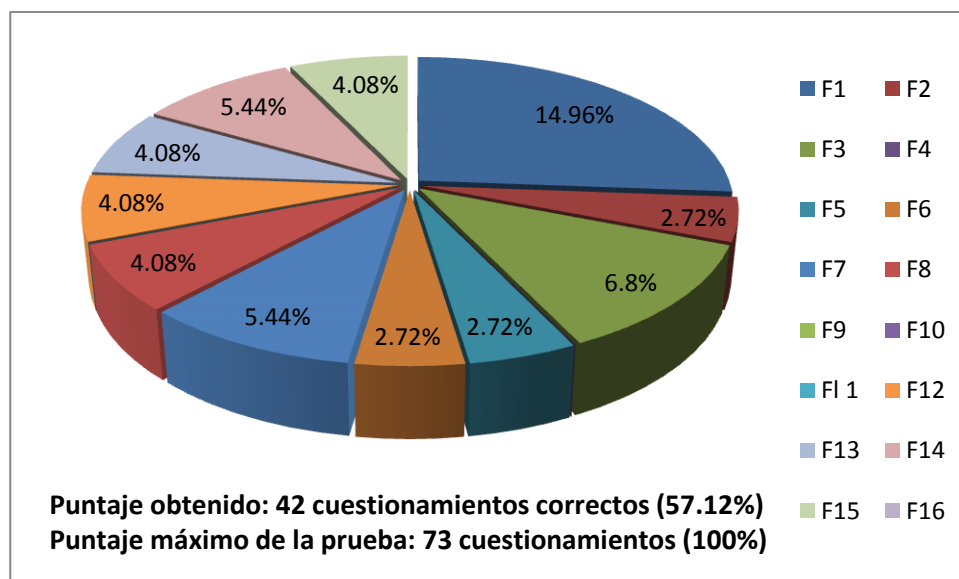
**Pretest Hoja** de corrección y puntuación de la prueba PSL (Forma A)

Prueba de Segmentación Lingüística (PSL)

(Hoja de corrección y puntuación, Forma A)

<b>Nombre y Apellidos:</b> Estudio de caso No 2					
<b>Colegio:</b> San José de Calarcá <b>Sexo:</b> Femenino <b>P.C. Total:</b> 42					
<b>P.C.F1:</b> 11	<b>P.C.F2:</b> 2	<b>P.C.F3:</b> 5	<b>P.C.F4:</b> 0	<b>P.C.F5:</b> 2	<b>P.C.F6:</b> 2
<b>P.C.F7:</b> 4	<b>P.C.F8:</b> 3	<b>P.C.F9:</b> 0	<b>P.C.F10:</b> 0	<b>P.C.F11:</b> 0	<b>P.C.F12:</b> 3
<b>P.C.F13:</b> 3	<b>P.C.F14:</b> 4	<b>P.C.F15:</b> 3	<b>P.C.F16:</b> 0		

PUNTUACIONES FACTORIALES DIRECTAS			
	ÍTEMS	PUNTUACIONES DE LOS ÍTEMS	P. F.
<b>F1</b>	31, 33, 34, 35, 37, 38, 41, 43, 44, 45, 46, 48	$1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+0=11$	<b>F1: 11</b>
<b>F2</b>	21, 25, 26, 27, 67, 68, 71, 72, 73,	$0+0+0+0+1+0+0+1+0=2$	<b>F2:2</b>
<b>F3</b>	54, 55, 56, 57, 58	$1+1+1+1+1=5$	<b>F3:5</b>
<b>F4</b>	20, 22, 23, 24, 28	$0+0+0+0+0=0$	<b>F4:0</b>
<b>F5</b>	36, 39, 40, 42, 47	$0+0+0+1+1=2$	<b>F5:2</b>
<b>F6</b>	64, 65, 69,70	$1+1+0+0=2$	<b>F6:2</b>
<b>F7</b>	59, 60, 61, 62, 63	$0+1+1+1+1=4$	<b>F7:4</b>
<b>F8</b>	49, 50, 51, 52, 53	$0+0+1+1+1=3$	<b>F8:3</b>
<b>F9</b>	15, 16, 17	$0+0+0=0$	<b>F9:0</b>
<b>F10</b>	5, 6, 7, 8	$0+0+0+0=0$	<b>F10:0</b>
<b>F11</b>	18, 19	$0+0=0$	<b>F11:0</b>
<b>F12</b>	9, 12, 13	$1+1+1=3$	<b>F12:3</b>
<b>F13</b>	29, 30, 32	$1+1+1=3$	<b>F13:3</b>
<b>F14</b>	1, 2, 3, 4	$1+1+1+1=4$	<b>F14:4</b>
<b>F15</b>	10, 11, 14	$1+1+1=3$	<b>F15:3</b>
<b>F16</b>	66, 68, 73	$0+0+0=0$	<b>F16:0</b>
<b>P.D.</b>	<b>F1+F2+F3+F4+F5+F6+F7+F8+F9</b>	$11+2+5+0+2+2+4+3+0+0+0+3+3+4+3+0=$	42
<b>TOTAL</b>	<b>F10+F11+F12+F13+F14+F15+F16</b>		



La tabla anterior representa la sumatoria de las puntuaciones en cada uno de los ítems y, el gráfico, los porcentajes obtenidos por la estudiante *No 2*, según las habilidades evaluadas en cada uno de los 16 factores que constituyen la totalidad de la prueba, asumidos estos últimos en setenta y tres cuestionamientos que representan el cien por ciento de la prueba. De esta manera, y a partir de la puntuación de cada factor (F) correspondiente a cada una de las habilidades evaluadas, se utilizó la siguiente tabla de conversión de puntuaciones directas a puntuaciones normativas, según las normas de interpretación de la “PSL”, como se muestra a continuación:

Tabla de conversión de puntuaciones directas a puntuaciones normativas

CENTIL	1-5	6-20	21-40	41-60	61-80	81-95	96-99
HEPTA	MB	B	CB	M	CA	A	MA
F1					11		
F2				2			
F3							5
F4	0						
F5		2					
F6		2					
F7			4				
F8		3					
F9	0						
F10	0						
F11	0						

F12							3
F13							3
F14							4
F15							3
F16	0						

### *Descripción y análisis de la situación*

En correspondencia con los factores (F) evaluados, se pudo determinar el desempeño de la estudiante frente a cada habilidad, tal como se muestra a continuación:

#### ***Factor 1: Descubrir palabras que no riman***

Evaluated este factor, se demostró un rendimiento 14.96% de un puntaje máximo de 16.32 % asignado a dicho factor en relación con la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 11, considerado *Casi Alto* según la escala hepta. Lo cual muestra, además, que exhibe cierta facilidad para descubrir pares de palabras que no tienen una terminación fonética similar cuando no coincide la sílaba final.

#### ***Factor 2: Omisión de sílabas en posición inicial en palabras bisílabas***

El rendimiento comprobado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 2.72% de un puntaje máximo de 12.24 % asignado a dicho factor en relación con la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 2, considerado *Medio* según la escala hepta. Lo que evidencia, también, que algunas veces presenta habilidad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene dos sílabas, la primera sílaba CV (consonante-vocal)

#### ***Factor 3: Segmentar palabras trisílabas***

El rendimiento manifestado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 6.8% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación con la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 5, considerado *Muy Alto* según la escala hepta. Lo cual enuncia, además, que presenta gran facilidad para identificar el número de sílabas que contiene una serie de palabras trisílabas.

***Factor 4: Omisión de sílabas en posición inicial en palabras trisílabas***

Evaluated this factor, it was demonstrated a performance of 10% of a maximum score of 6.8 % assigned to this factor in relation to the total of the test, expressed in a factorial score: 0, considered *Muy Bajo* according to the seven-point scale. This indicates, also, that it presents great difficulty to omit, at the moment of pronouncing the name of a drawing that contains three syllables, the first syllable CV (consonant-vowel).

***Factor 5: Descubrir palabras que coinciden en la sílaba final***

The performance manifested in front of the items evaluated in this factor was 2.72% of a maximum score of 6.8 % assigned to this factor in relation to the total of the test, expressed in a factorial score: 2, considered *Bajo* according to the seven-point scale. This reveals, in addition, that it presents difficulty to discover which pairs of words have a phonetic termination similar to coinciding in the final syllable.

***Factor 6: Omisión de sílabas especificadas previamente en posición final en palabras bisílabas***

The performance revealed in front of the items evaluated in this factor was 2.72% of a maximum score of 5.44 % assigned to this factor in relation to the total of the test, expressed in a factorial score: 2, considered *Bajo* according to the seven-point scale. This shows, equally, that it presents difficulty to omit, at the moment of pronouncing the name of a drawing that contains two syllables, the last syllable VC (vowel-consonant) that is specified with anteriority.

***Factor 7: Recomponer palabras trisílabas***

The performance proved in front of the items evaluated in this factor was 5.44% of a maximum score of 6.8 % assigned to this factor in relation to the total of the test, expressed in a factorial score: 4, considered *Casi Bajo* according to the seven-point scale. This demonstrates, in addition, that it presents certain difficulty to discover which word is formed by listening previously to the syllables that form it with a temporal interval between each one of them.

***Factor 8: Segmentar palabras bisílabas***

Evaluated this factor, it was demonstrated a performance of 4.08% of a maximum score of 6.8 % assigned to this factor in relation to the total of the test, expressed in a factorial score: 3, considered *Bajo* according to the seven-point scale. This indicates, in addition, that it presents difficulty to identify the number of syllables that contains a series of bisyllabic words.

***Factor 9: Omisión de sílabas en posición final en palabras bisílabas***

The performance discovered in front of the items evaluated in this factor was 4.08% of a maximum score of 4.08 % assigned to this factor in relation to the total of the test, expressed in a factorial score: 3, considered *Muy Alto* according to the seven-point scale. This demonstrates, in addition, that it presents great ease to omit, at the moment of pronouncing the name of a drawing that contains two syllables, the last syllable CV (consonant-vowel).

***Factor 10: Segmentar oraciones con nexos***

The performance evidenced in front of the items evaluated in this factor was 0% of a maximum score of 5.44 % assigned to this factor in relation to the total of the test, expressed in a factorial score: 0, considered *Muy Bajo* according to the seven-point scale. This indicates, in addition, that it presents great difficulty to divide sentences that contain words of open and closed class.

***Factor 11: Omisión de sílabas en posición final en palabras trisílabas***

Evaluated this factor, it was demonstrated a performance of 0% of a maximum score of 2.72 % assigned to this factor in relation to the total of the test, expressed in a factorial score: 0, considered *Muy Bajo* according to the scale. This shows, in addition, that it presents great difficulty to omit, at the moment of pronouncing the name of a drawing that contains three syllables, the last syllable CV (consonant-vowel).

***Factor 12: Aislar sílabas***

The performance revealed in front of the items evaluated in this factor was 4.08% of a maximum score of 4.08 % assigned to this factor in relation to the total of the test, expressed in a factorial score: 3, considered *Muy Alto* according to the seven-point scale. This indicates, in addition, that it presents great ease to isolate syllables.

expresa, además, que presenta gran facilidad para detectar aquellos dibujos cuyos nombres comienzan o terminan por un sonido vocálico o sílaba determinada.

***Factor 13: Descubrir palabras que coinciden en la sílaba inicial***

El rendimiento probado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 4.08% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación con la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 3, considerado *Muy Alto* según la escala hepta. Lo que revela, además, que presenta gran facilidad para descubrir qué pares de palabras tienen en común la sílaba inicial.

***Factor 14: Segmentar oraciones sin nexos***

Evaluable este factor, se demostró un rendimiento del 5.44% de un puntaje máximo de 5.44 % asignado a dicho factor en relación con la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 4, considerado *Muy Alto* según la escala hepta. Lo que manifiesta, además, que demuestra gran facilidad para dividir oraciones que sólo contienen palabras de clase abierta.

***Factor 15: Aislar sonidos consonánticos***

El rendimiento probado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 4.08% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación con la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 3, considerado *Muy Alto* según la escala hepta. Lo que muestra, además, que presenta gran facilidad para detectar aquellos dibujos cuyos nombres comienzan o terminan por un sonido consonántico.

***Factor 16: Omisión de sílabas especificadas previamente en posición inicial en relabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 0% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación con la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 0, considerado *Muy Bajo* según la escala hepta. Lo que comprueba, además, que presenta gran dificultad para omitir, en el momento de pronunciar

el nombre de un dibujo que contiene tres sílabas, la sílaba CV (consonante-vocal) en posición inicial cuando es especificada previamente.

Finalmente, una vez totalizados los ítems respondidos por la estudiante de manera correcta; el rendimiento evidenciado en la prueba “PSL” fue del 61.2%, expresado en un puntaje factorial: 42, considerado *Medio* según la escala hepta. Lo que indica además, que la estudiante algunas veces demuestra habilidades (segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas y conciencia fonética) propias de la conciencia fonológica.



**Estudiante No 3: (estudio de caso)**

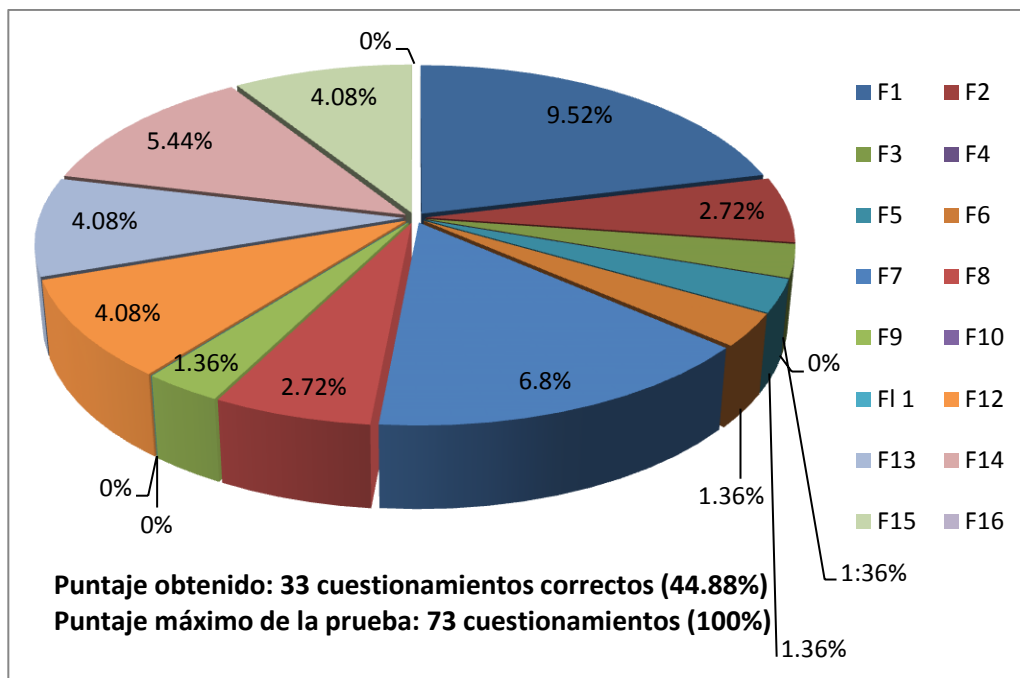
**Pretest Hoja** de corrección y puntuación de la prueba PSL (Forma A)

Prueba de Segmentación Lingüística (PSL)

(Hoja de corrección y puntuación, Forma A)

<b>Nombre y Apellidos:</b> Estudio de caso No 3					
<b>Colegio:</b> San José de Calarcá <b>Sexo:</b> Femenino <b>P.C. Total:</b> 33					
<b>P.C.F1:</b> 7	<b>P.C.F2:</b> 2	<b>P.C.F3:</b> 1	<b>P.C.F4:</b> 0	<b>P.C.F5:</b> 1	<b>P.C.F6:</b> 1
<b>P.C.F7:</b> 5	<b>P.C.F8:</b> 2	<b>P.C.F9:</b> 1	<b>P.C.F10:</b> 0	<b>P.C.F11:</b> 0	<b>P.C.F12:</b> 3
<b>P.C.F13:</b> 3	<b>P.C.F14:</b> 4	<b>P.C.F15:</b> 3	<b>P.C.F16:</b> 0		

PUNTUACIONES FACTORIALES DIRECTAS			
	ÍTEMS	PUNTUACIONES DE LOS ÍTEMS	P. F.
<b>F1</b>	31, 33, 34, 35, 37, 38, 41, 43, 44, 45, 46, 48	0+0+0+0+0+1+1+1+1+1+1=7	<b>F1: 7</b>
<b>F2</b>	21, 25, 26, 27, 67, 68, 71, 72, 73,	0+0+0+0+0+0+0+1+1=2	<b>F2:2</b>
<b>F3</b>	54, 55, 56, 57, 58	0+0+0+0+1=1	<b>F3:1</b>
<b>F4</b>	20, 22, 23, 24, 28	0+0+0+0+0=0	<b>F4:0</b>
<b>F5</b>	36, 39, 40, 42, 47	0+0+0+1+0=1	<b>F5:1</b>
<b>F6</b>	64, 65, 69,70	0+0+0+1=1	<b>F6:1</b>
<b>F7</b>	59, 60, 61, 62, 63	1+1+1+1+1=5	<b>F7:5</b>
<b>F8</b>	49, 50, 51, 52, 53	0+0+1+0+1=2	<b>F8:2</b>
<b>F9</b>	15, 16, 17	0+0+1=1	<b>F9:1</b>
<b>F10</b>	5, 6, 7, 8	0+0+0+0=0	<b>F10:0</b>
<b>F11</b>	18, 19	0+0=0	<b>F11:0</b>
<b>F12</b>	9, 12, 13	1+1+1=3	<b>F12:3</b>
<b>F13</b>	29, 30, 32	1+1+1=3	<b>F13:3</b>
<b>F14</b>	1, 2, 3, 4	1+1+1+1=4	<b>F14:4</b>
<b>F15</b>	10, 11, 14	1+1+1=3	<b>F15:3</b>
<b>F16</b>	66, 68, 73	0+0+0=0	<b>F16:0</b>
<b>P.D.</b>	<b>F1+F2+F3+F4+F5+F6+F7+F8+F9</b>	<b>7+2+1+0+1+1+5+2+1+0+0+3+3+4+3+0=</b>	<b>33</b>
<b>TOTAL</b>	<b>F10+F11+F12+F13+F14+F15+F16</b>		



La tabla anterior representa la sumatoria de las puntuaciones en cada uno de los ítems y el gráfico, los porcentajes obtenidos por la estudiante (No 3), según las habilidades evaluadas en cada uno de los 16 factores que constituyen la totalidad de la prueba, asumidos estos últimos en setenta y tres cuestionamientos que representan el cien por ciento de la prueba. De esta manera, y a partir de la puntuación de cada factor (F) correspondiente a cada una de las habilidades evaluadas, se utilizó la siguiente tabla de conversión de puntuaciones directas a puntuaciones normativas, según las normas de interpretación de la “PSL”, como se muestra a continuación:

Tabla de conversión de puntuaciones directas a puntuaciones normativas

CENTIL	1-5	6-20	21-40	41-60	61-80	81-95	96-99
HEPTA	MB	B	CB	M	CA	A	MA
F1			7				
F2				2			
F3	1						
F4	0						
F5		1					
F6	1						
F7							5
F8		2					
F9	1						

F10	0						
F11	0						
F12							3
F13							3
F14							4
F15							3
F16	0						

*Descripción y análisis de la situación*

En correspondencia a los factores (F) evaluados, se pudo determinar el desempeño de la estudiante frente a cada habilidad tal como se muestra a continuación:

***Factor 1: Descubrir palabras que no riman***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 9.52% de un puntaje máximo de 16.32 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 7, considerado (Casi Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta cierta dificultad para descubrir pares de palabras que no tienen una terminación fonética similar cuando no coincide la sílaba final.

***Factor 2: Omisión de sílabas en posición inicial en palabras bisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 2.72% de un puntaje máximo de 12.24 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 2, considerado (Medio) según la escala hepta. Lo que indica además, que algunas veces presenta habilidad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene dos sílabas, la primera sílaba CV (consonante-vocal)

***Factor 3: Segmentar palabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 1.36% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 1, considerado (Muy Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran dificultad para identificar el número de sílabas que contiene una serie de palabras trisílabas.

***Factor 4: Omisión de sílabas en posición inicial en palabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 0% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 0, considerado (Muy Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran dificultad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene tres sílabas, la primera sílaba CV (consonante-vocal).

***Factor 5: Descubrir palabras que coinciden en la sílaba final***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 1.36% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 1, considerado (Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta dificultad para descubrir qué pares de palabras tienen una terminación fonética similar al coincidir la sílaba final.

***Factor 6: Omisión de sílabas especificadas previamente en posición final en palabras bisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 1.36% de un puntaje máximo de 5.44 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 1, considerado (Muy Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran dificultad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene dos sílabas, la última sílaba VC (vocal-consonante) que se le especifica con anterioridad.

***Factor 7: Recomponer palabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 6.8% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 5, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para descubrir qué palabra se forma al escuchar previamente las sílabas que la forman con un intervalo temporal entre cada una de ellas.

***Factor 8: Segmentar palabras bisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 2.72% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 2, considerado (Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta dificultad para identificar el número de sílabas que contiene una serie de palabras bisílabas.

***Factor 9: Omisión de sílabas en posición final en palabras bisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 1.36% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 1, considerado (Muy Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran dificultad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene dos sílabas, la última sílaba CV (consonante-vocal).

***Factor 10: Segmentar oraciones con nexos***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 0% de un puntaje máximo de 5.44 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 0, considerado (Muy Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran dificultad para dividir oraciones que contienen palabras de clase abierta y cerrada.

***Factor 11: Omisión de sílabas en posición final en palabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 0% de un puntaje máximo de 2.72 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 0, considerado (Muy Bajo) según la escala. Lo que indica además, que presenta gran dificultad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene tres sílabas, la última sílaba CV (consonante-vocal).

***Factor 12: Aislar sílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 4.08% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba,

expresado en un puntaje factorial: 3, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para detectar aquellos dibujos cuyos nombres comienzan o terminan por un sonido vocálico o sílaba determinada.

***Factor 13: Descubrir palabras que coinciden en la sílaba inicial***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 4.08% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 3, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para descubrir qué pares de palabras tienen en común la sílaba inicial.

***Factor 14: Segmentar oraciones sin nexos***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 5.44% de un puntaje máximo de 5.44 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 4, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para dividir oraciones que sólo contienen palabras de clase abierta.

***Factor 15: Aislar sonidos consonánticos***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 4.08% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 3, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para detectar aquellos dibujos cuyos nombres comienzan o terminan por un sonido consonántico.

***Factor 16: Omisión de sílabas especificadas previamente en posición inicial en palabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 0% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 0, considerado (Muy Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran dificultad para omitir, en el momento de pronunciar el

nombre de un dibujo que contiene tres sílabas, la sílaba CV (consonante-vocal) en posición inicial cuando es especificada previamente.

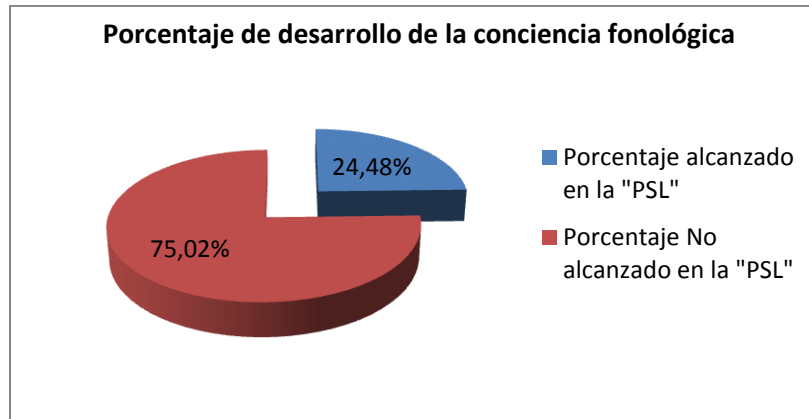
Finalmente, una vez totalizados los ítems respondidos por la estudiante de manera correcta; el rendimiento evidenciado en la prueba “PSL” fue del 44.88%, expresado en un puntaje factorial: 33, considerado (Casi Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que la estudiante presenta cierta dificultad en las habilidades (Segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas y conciencia fonética) propias de la conciencia fonológica.

Estudiantes “Muestra”

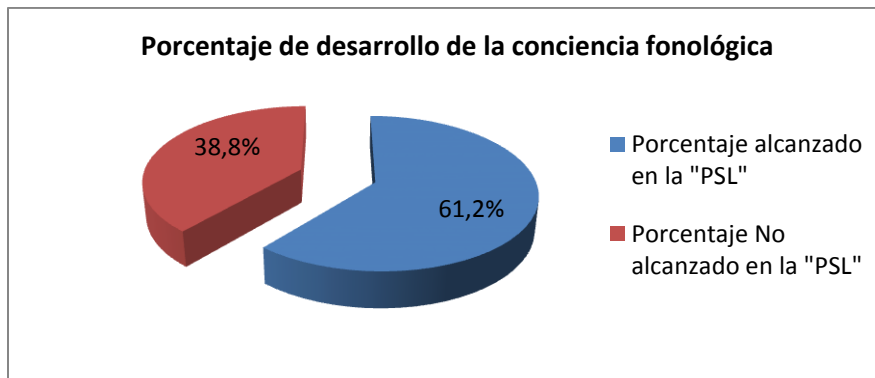
Nombre del estudiante	Puntaje Factorial (P.F) $\Sigma =$ (F1,F2,F3,F4,F5,F6,F7,F8,F9,F10,F11,F12,F13,F14,F15,F16)	Porcentaje de Desarrollo de conciencia fonológica según “PSL”	Nivel de Desarrollo de conciencia fonológica según “PSL”
Estudiante No1	18	24.48 %	Muy Bajo (MB)
Estudiante No 2	42	61.20 %	Medio (M)
Estudiante No 3	33	44.88%	Casi Bajo (CB)

Porcentaje de desarrollo de la conciencia fonológica de cada uno de los estudiantes muestra (estudio de caso), según la “PSL” Prueba de Segmentación Lingüística:

**Estudiante No 1.** Porcentaje obtenido según las preguntas contestadas correctamente en los factores correspondientes a cada una de las habilidades (segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas y conciencia fonética) propias de la conciencia fonológica.

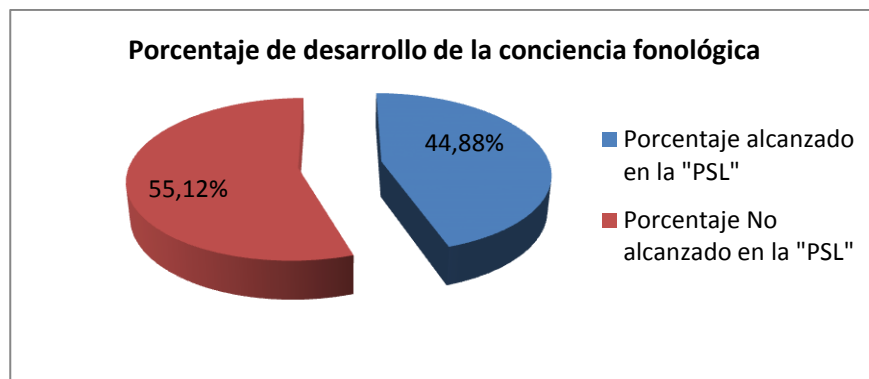


**Estudiante No 2.** Porcentaje obtenido según las preguntas respondidas correctamente en los factores correspondientes a cada una de las habilidades (segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas y conciencia fonética) propias de la conciencia fonológica:



**Estudiante No 3.** Porcentaje obtenido según las preguntas respondidas correctamente en los factores correspondientes a cada una de las habilidades (segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas y conciencia fonética) propias de la conciencia fonológica:





Resumen:

La estudiante No 1 presentó un nivel (MB) Muy Bajo, en el desarrollo de la conciencia fonológica, principalmente en los factores: F2, F3, F4, F6, F8, F10, F11

**Factor 2:** *Omisión de sílabas en posición inicial en palabras bisílabas*

**Factor 3:** *Segmentar palabras trisílabas*

**Factor 4:** *Omisión de sílabas en posición inicial en palabras trisílabas*

**Factor 6:** *Omisión de sílabas especificadas previamente en posición final en palabras bisílabas*

**Factor 8:** *Segmentar palabras bisílabas*

**Factor 10:** *Segmentar oraciones con nexos*

**Factor 11:** *Omisión de sílabas en posición final en palabras trisílabas*

La estudiante No 2 presentó un nivel (M) Medio en el desarrollo de la conciencia fonológica, principalmente en los factores: F4, F9, F10, F11, F16

**Factor 4:** *Omisión de sílabas en posición inicial en palabras trisílabas*

**Factor 9:** *Omisión de sílabas en posición final en palabras bisílabas*

**Factor 10:** *Segmentar oraciones con nexos*

**Factor 11:** *Omisión de sílabas en posición final en palabras trisílabas*

**Factor 16:** *Omisión de sílabas especificadas previamente en posición inicial en palabras trisílabas*

La estudiante No 3 presentó un nivel (M) Medio en el desarrollo de la conciencia fonológica, principalmente en los factores: F4, F9, F10, F11, F16

*Factor 4: Omisión de sílabas en posición inicial en palabras trisílabas*

*Factor 9: Omisión de sílabas en posición final en palabras bisílabas*

*Factor 10: Segmentar oraciones con nexos*

*Factor 11: Omisión de sílabas en posición final en palabras trisílabas*

*Factor 16: Omisión de sílabas especificadas previamente en posición inicial en palabras trisílabas*

#### **4.2 Análisis a partir de la aplicación del postest**

El postest fue aplicado a las 3 estudiantes (estudios de caso) del grado transición B del nivel de preescolar, de la Institución Educativa San José de Calarcá, quienes a su vez contaron con un tiempo estimado de 45 minutos para responder en compañía de la docente investigadora, a los setenta y tres cuestionamientos que allí se plantearon (el tiempo estipulado en relación con el pretest se debió a que esta prueba correspondió al mismo pretest aplicado en una fase inicial).

Así pues, con el fin de evidenciar la adquisición de las habilidades (segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas y conciencia fonética) propias de la conciencia fonológica por las estudiantes, según las respuestas dadas a los diferentes cuestionamientos y de reubicar a las estudiantes en las categorías con respecto a los centiles en la escala hepta, siguiendo el mismo procedimiento de la fase inicial (aplicación del pretest), y con el ánimo de evaluar el impacto de las actividades desarrolladas en el plan de intervención desde en una perspectiva neurodidáctica, de este proyecto de investigación, se aplicaron los siguientes postest a las estudiantes de la siguiente manera:

**Estudiante No 1: (estudio de caso)**

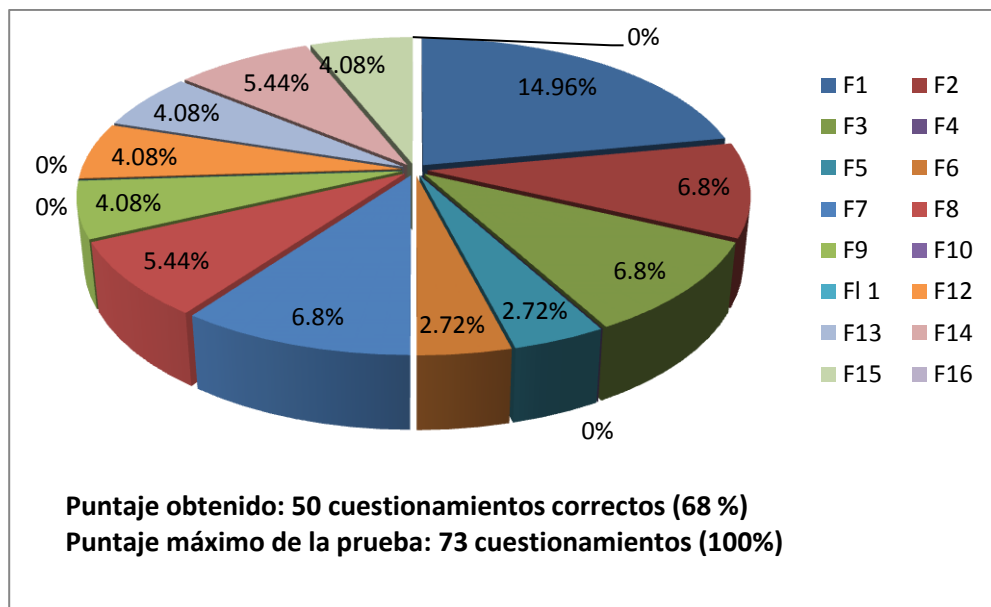
**Postest Hoja** de corrección y puntuación de la prueba PSL (Forma A)

Prueba de Segmentación Lingüística (PSL)

(Hoja de corrección y puntuación, Forma A)

<b>Nombre y Apellidos:</b> Estudio de caso No 1					
<b>Colegio:</b> San José de Calarcá <b>Sexo:</b> Femenino <b>P.C. Total:</b> 50					
<b>P.C.F1:</b> 11	<b>P.C.F2:</b> 5	<b>P.C.F3:</b> 5	<b>P.C.F4:</b> 0	<b>P.C.F5:</b> 2	<b>P.C.F6:</b> 2
<b>P.C.F7:</b> 5	<b>P.C.F8:</b> 4	<b>P.C.F9:</b> 3	<b>P.C.F10:</b> 0	<b>P.C.F11:</b> 0	<b>P.C.F12:</b> 3
<b>P.C.F13:</b> 3	<b>P.C.F14:</b> 4	<b>P.C.F15:</b> 3	<b>P.C.F16:</b> 0		

PUNTUACIONES FACTORIALES DIRECTAS			
	ÍTEMS	PUNTUACIONES DE LOS ÍTEMS	P. F.
<b>F1</b>	31, 33, 34, 35, 37, 38, 41, 43, 44, 45, 46, 48	1+1+1+1+1+1+1+1+1+0+1=11	<b>F1:</b> 11
<b>F2</b>	21, 25, 26, 27, 67, 68, 71, 72, 73,	1+0+1+1+1+0+0+1+0=5	<b>F2:</b> 5
<b>F3</b>	54, 55, 56, 57, 58	1+1+1+1+1=5	<b>F3:</b> 5
<b>F4</b>	20, 22, 23, 24, 28	0+0+0+0+0=0	<b>F4:</b> 0
<b>F5</b>	36, 39, 40, 42, 47	0+0+0+1+1=2	<b>F5:</b> 2
<b>F6</b>	64, 65, 69, 70	1+1+0+0=2	<b>F6:</b> 2
<b>F7</b>	59, 60, 61, 62, 63	1+1+1+1+1=5	<b>F7:</b> 5
<b>F8</b>	49, 50, 51, 52, 53	1+1+1+1+0=4	<b>F8:</b> 4
<b>F9</b>	15, 16, 17	1+1+1=3	<b>F9:</b> 3
<b>F10</b>	5, 6, 7, 8	0+0+0+0=0	<b>F10:</b> 0
<b>F11</b>	18, 19	0+0=0	<b>F11:</b> 0
<b>F12</b>	9, 12, 13	1+1+1=3	<b>F12:</b> 3
<b>F13</b>	29, 30, 32	1+1+1=3	<b>F13:</b> 3
<b>F14</b>	1, 2, 3, 4	1+1+1+1=4	<b>F14:</b> 4
<b>F15</b>	10, 11, 14	1+1+1=3	<b>F15:</b> 3
<b>F16</b>	66, 68, 73	0+0+0=0	<b>F16:</b> 0
<b>P.D.</b>	<b>F1+F2+F3+F4+F5+F6+F7+F8+F9</b>	11+5+5+0+2+2+5+4+3+0+0+3+3+4+3+0=	<b>50</b>
<b>TOTAL</b>	<b>F10+F11+F12+F13+F14+F15+F16</b>		



La tabla anterior representa la sumatoria de las puntuaciones en cada uno de los ítems y el gráfico, los porcentajes obtenidos por la estudiante (No 1), según las habilidades evaluadas en cada uno de los 16 factores que constituyen la totalidad de la prueba, asumidos estos últimos en setenta y tres cuestionamientos que representan el cien por ciento de la prueba. De esta manera, y a partir de la puntuación de cada factor (F) correspondiente a cada una de las habilidades evaluadas, se utilizó la siguiente tabla de conversión de puntuaciones directas a puntuaciones normativas, según las normas de interpretación de la “PSL”, como se muestra a continuación:

Tabla de conversión de puntuaciones directas a puntuaciones normativas

CENTIL	1-5	6-20	21-40	41-60	61-80	81-95	96-99
HEPTA	MB	B	CB	M	CA	A	MA
F1					11		
F2					5		
F3							5
F4	0						
F5		2					
F6		2					
F7							5
F8			4				
F9							3
F10	0						

F11	0						
F12							3
F13							3
F14							4
F15							3
F16	0						

### *Descripción y análisis de la situación*

En correspondencia a los factores (F) evaluados, se pudo determinar el desempeño de la estudiante frente a cada habilidad tal como se muestra a continuación:

#### ***Factor 1: Descubrir palabras que no riman***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 14.96% de un puntaje máximo de 16.32 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 11, considerado (Casi Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta cierta facilidad para descubrir pares de palabras que no tienen una terminación fonética similar cuando no coincide la sílaba final.

#### ***Factor 2: Omisión de sílabas en posición inicial en palabras bisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 6.8% de un puntaje máximo de 12.24 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 5, considerado (Casi Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta cierta facilidad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene dos sílabas, la primera sílaba CV (consonante-vocal)

#### ***Factor 3: Segmentar palabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 6.8% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 5, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para identificar el número de sílabas que contiene una serie de palabras trisílabas.

***Factor 4: Omisión de sílabas en posición inicial en palabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 0% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 0, considerado (Muy Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran dificultad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene tres sílabas, la primera sílaba CV (consonante-vocal).

***Factor 5: Descubrir palabras que coinciden en la sílaba final***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 2.72% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 2, considerado (Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta dificultad para descubrir qué pares de palabras tienen una terminación fonética similar al coincidir la sílaba final.

***Factor 6: Omisión de sílabas especificadas previamente en posición final en palabras bisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 2.72% de un puntaje máximo de 5.44 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 2, considerado (Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta dificultad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene dos sílabas, la última sílaba VC (vocal-consonante) que se le especifica con anterioridad.

***Factor 7: Reconponer palabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 6.8% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 5, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para descubrir qué palabra se forma al escuchar previamente las sílabas que la forman con un intervalo temporal entre cada una de ellas.

***Factor 8: Segmentar palabras bisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 5.44% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 4, considerado (Casi Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta cierta dificultad para identificar el número de sílabas que contiene una serie de palabras bisílabas.

***Factor 9: Omisión de sílabas en posición final en palabras bisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 4.08% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 3, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene dos sílabas, la última sílaba CV (consonante-vocal).

***Factor 10: Segmentar oraciones con nexos***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 0% de un puntaje máximo de 5.44 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 0, considerado (Muy Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran dificultad para dividir oraciones que contienen palabras de clase abierta y cerrada.

***Factor 11: Omisión de sílabas en posición final en palabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 0% de un puntaje máximo de 2.72 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 0, considerado (Muy Bajo) según la escala. Lo que indica además, que presenta gran dificultad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene tres sílabas, la última sílaba CV (consonante-vocal).

***Factor 12: Aislar sílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 4.08% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba,

expresado en un puntaje factorial: 3, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para detectar aquellos dibujos cuyos nombres comienzan o terminan por un sonido vocálico o sílaba determinada.

***Factor 13: Descubrir palabras que coinciden en la sílaba inicial***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 4.08% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 3, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para descubrir qué pares de palabras tienen en común la sílaba inicial.

***Factor 14: Segmentar oraciones sin nexos***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 5.44% de un puntaje máximo de 5.44 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 4, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para dividir oraciones que sólo contienen palabras de clase abierta.

***Factor 15: Aislar sonidos consonánticos***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 4.08% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 3, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para detectar aquellos dibujos cuyos nombres comienzan o terminan por un sonido consonántico.

***Factor 16: Omisión de sílabas especificadas previamente en posición inicial en palabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 0% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 0, considerado (Muy Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran dificultad para omitir, en el momento de pronunciar el



nombre de un dibujo que contiene tres sílabas, la sílaba CV (consonante-vocal) en posición inicial cuando es especificada previamente.

Finalmente, una vez totalizados los items respondidos por la estudiante de manera correcta; el rendimiento evidenciado en la prueba “PSL” fue del 68%, expresado en un puntaje factorial: 50, considerado (Casi Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que la estudiante presenta cierta facilidad en las habilidades (Segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas y conciencia fonética) propias de la conciencia fonológica.

**Estudiante No 2: (estudio de caso)**

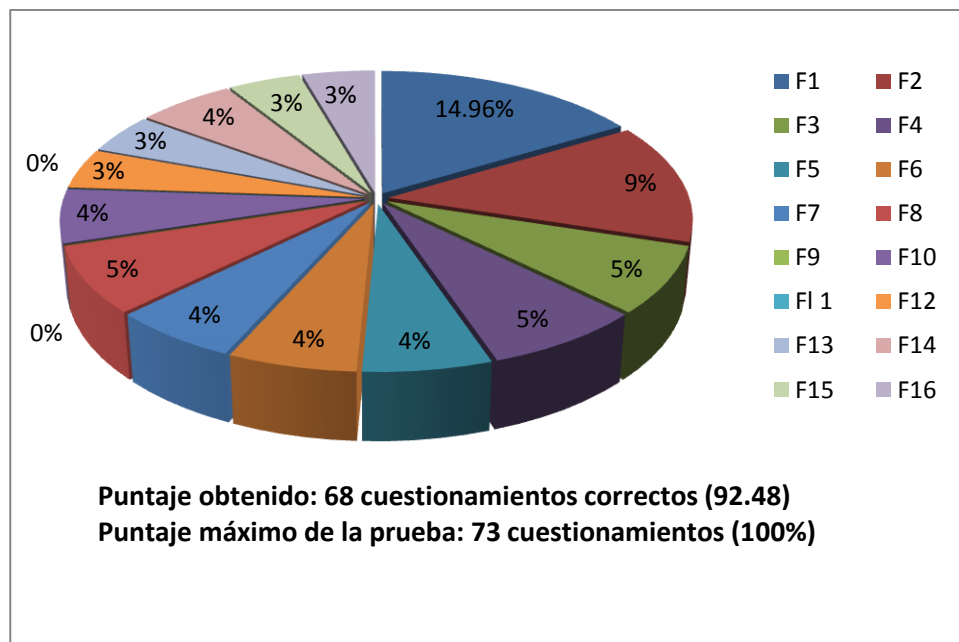
**Postest Hoja** de corrección y puntuación de la prueba PSL (Forma A)

Prueba de Segmentación Lingüística (PSL)

(Hoja de corrección y puntuación, Forma A)

<b>Nombre y Apellidos:</b> Estudio de caso No 2					
<b>Colegio:</b> San José de Calarcá <b>Sexo:</b> Femenino <b>P.C. Total:</b> 68					
<b>P.C.F1:</b> 11	<b>P.C.F2:</b> 9	<b>P.C.F3:</b> 5	<b>P.C.F4:</b> 5	<b>P.C.F5:</b> 4	<b>P.C.F6:</b> 4
<b>P.C.F7:</b> 5	<b>P.C.F8:</b> 5	<b>P.C.F9:</b> 0	<b>P.C.F10:</b> 4	<b>P.C.F11:</b> 0	<b>P.C.F12:</b> 3
<b>P.C.F13:</b> 3	<b>P.C.F14:</b> 4	<b>P.C.F15:</b> 3	<b>P.C.F16:</b> 3		

PUNTUACIONES FACTORIALES DIRECTAS			
	ÍTEMS	PUNTUACIONES DE LOS ÍTEMS	P. F.
<b>F1</b>	31, 33, 34, 35, 37, 38, 41, 43, 44, 45, 46, 48	$0+1+1+1+1+1+1+1+1+1=11$	<b>F1: 11</b>
<b>F2</b>	21, 25, 26, 27, 67, 68, 71, 72, 73,	$1+1+1+1+1+1+1+1=9$	<b>F2:9</b>
<b>F3</b>	54, 55, 56, 57, 58	$1+1+1+1=5$	<b>F3:5</b>
<b>F4</b>	20, 22, 23, 24, 28	$1+1+1+1=5$	<b>F4:5</b>
<b>F5</b>	36, 39, 40, 42, 47	$1+1+1+1+0=4$	<b>F5:4</b>
<b>F6</b>	64, 65, 69,70	$1+1+1+1=4$	<b>F6:4</b>
<b>F7</b>	59, 60, 61, 62, 63	$0+1+1+1+1=4$	<b>F7:4</b>
<b>F8</b>	49, 50, 51, 52, 53	$1+1+1+1+1=5$	<b>F8:5</b>
<b>F9</b>	15, 16, 17	$0+0+0=0$	<b>F9:0</b>
<b>F10</b>	5, 6, 7, 8	$1+1+1+1=4$	<b>F10:4</b>
<b>F11</b>	18, 19	$0+0=0$	<b>F11:0</b>
<b>F12</b>	9, 12, 13	$1+1+1=3$	<b>F12:3</b>
<b>F13</b>	29, 30, 32	$1+1+1=3$	<b>F13:3</b>
<b>F14</b>	1, 2, 3, 4	$1+1+1+1=4$	<b>F14:4</b>
<b>F15</b>	10, 11, 14	$1+1+1=3$	<b>F15:3</b>
<b>F16</b>	66, 68, 73	$1+1+1=3$	<b>F16:3</b>
<b>P.D.</b>	<b>F1+F2+F3+F4+F5+F6+F7+F8+F9</b>	$11+9+5+5+4+4+5+5+0+4+0+3+3+4+3+3=$	<b>68</b>
<b>TOTAL</b>	<b>F10+F11+F12+F13+F14+F15+F16</b>		



La tabla anterior representa la sumatoria de las puntuaciones en cada uno de los ítems y el gráfico, los porcentajes obtenidos por la estudiante (No 2), según las habilidades evaluadas en cada uno de los 16 factores que constituyen la totalidad de la prueba, asumidos estos últimos en setenta y tres cuestionamientos que representan el cien por ciento. De esta manera, y a partir de la puntuación de cada factor (F) correspondiente a cada una de las habilidades evaluadas, se utilizó la siguiente tabla de conversión de puntuaciones directas a puntuaciones normativas, según las normas de interpretación de la “PSL”, como se muestra a continuación:

Tabla de conversión de puntuaciones directas a puntuaciones normativas

CENTIL	1-5	6-20	21-40	41-60	61-80	81-95	96-99
HEPTA	MB	B	CB	M	CA	A	MA
F1					11		
F2							9
F3							5
F4							5
F5				4			
F6							4
F7							5
F8							5
F9	0						

F10							4
F11	0						
F12							3
F13							3
F14							4
F15							3
F16							3

### **Descripción y análisis de la situación**

En correspondencia a los factores (F) evaluados, se pudo determinar el desempeño de la estudiante frente a cada habilidad tal como se muestra a continuación:

#### ***Factor 1: Descubrir palabras que no riman***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 14.96% de un puntaje máximo de 16.32 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 11, considerado (Casi Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta cierta facilidad para descubrir pares de palabras que no tienen una terminación fonética similar cuando no coincide la sílaba final.

#### ***Factor 2: Omisión de sílabas en posición inicial en palabras bisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 12.24% de un puntaje máximo de 12.24 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 9, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene dos sílabas, la primera sílaba CV (consonante-vocal)

#### ***Factor 3: Segmentar palabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 6.8% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 5, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para identificar el número de sílabas que contiene una serie de palabras trisílabas.

***Factor 4: Omisión de sílabas en posición inicial en palabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 6.8% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 5, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene tres sílabas, la primera sílaba CV (consonante-vocal).

***Factor 5: Descubrir palabras que coinciden en la sílaba final***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 5.44% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 4, considerado (Medio) según la escala hepta. Lo que indica además, que algunas veces presenta habilidad para descubrir qué pares de palabras tienen una terminación fonética similar al coincidir la sílaba final.

***Factor 6: Omisión de sílabas especificadas previamente en posición final en palabras bisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 5.44% de un puntaje máximo de 5.44 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 4, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene dos sílabas, la última sílaba VC (vocal-consonante) que se le especifica con anterioridad.

***Factor 7: Recomponer palabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 6.8% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 5, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para descubrir qué palabra se forma al escuchar previamente las sílabas que la forman con un intervalo temporal entre cada una de ellas.

***Factor 8: Segmentar palabras bisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 6.8% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 5, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para identificar el número de sílabas que contiene una serie de palabras bisílabas.

***Factor 9: Omisión de sílabas en posición final en palabras bisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 0% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 0, considerado (Muy Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran dificultad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene dos sílabas, la última sílaba CV (consonante-vocal).

***Factor 10: Segmentar oraciones con nexos***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 5.44% de un puntaje máximo de 5.44 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 4, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para dividir oraciones que contienen palabras de clase abierta y cerrada.

***Factor 11: Omisión de sílabas en posición final en palabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 0% de un puntaje máximo de 2.72 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 0, considerado (Muy Bajo) según la escala. Lo que indica además, que presenta gran dificultad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene tres sílabas, la última sílaba CV (consonante-vocal).

***Factor 12: Aislar sílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 4.08% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba,

expresado en un puntaje factorial: 3, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para detectar aquellos dibujos cuyos nombres comienzan o terminan por un sonido vocálico o sílaba determinada.

***Factor 13: Descubrir palabras que coinciden en la sílaba inicial***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 4.08% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 3, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para descubrir qué pares de palabras tienen en común la sílaba inicial.

***Factor 14: Segmentar oraciones sin nexos***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 5.44% de un puntaje máximo de 5.44 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 4, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para dividir oraciones que sólo contienen palabras de clase abierta.

***Factor 15: Aislar sonidos consonánticos***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 4.08% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 3, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para detectar aquellos dibujos cuyos nombres comienzan o terminan por un sonido consonántico.

***Factor 16: Omisión de sílabas especificadas previamente en posición inicial en palabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 4.08% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 3, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para omitir, en el momento de pronunciar el

nombre de un dibujo que contiene tres sílabas, la sílaba CV (consonante-vocal) en posición inicial cuando es especificada previamente.

Finalmente, una vez totalizados los ítems respondidos por la estudiante de manera correcta; el rendimiento evidenciado en la prueba “PSL” fue del 92.48%, expresado en un puntaje factorial: 68, considerado *Muy Alto* según la escala hepta. Lo que indica además, que la estudiante presenta gran facilidad en las habilidades (segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas y conciencia fonética) propias de la conciencia fonológica.



**Estudiante No 3: (estudio de caso)**

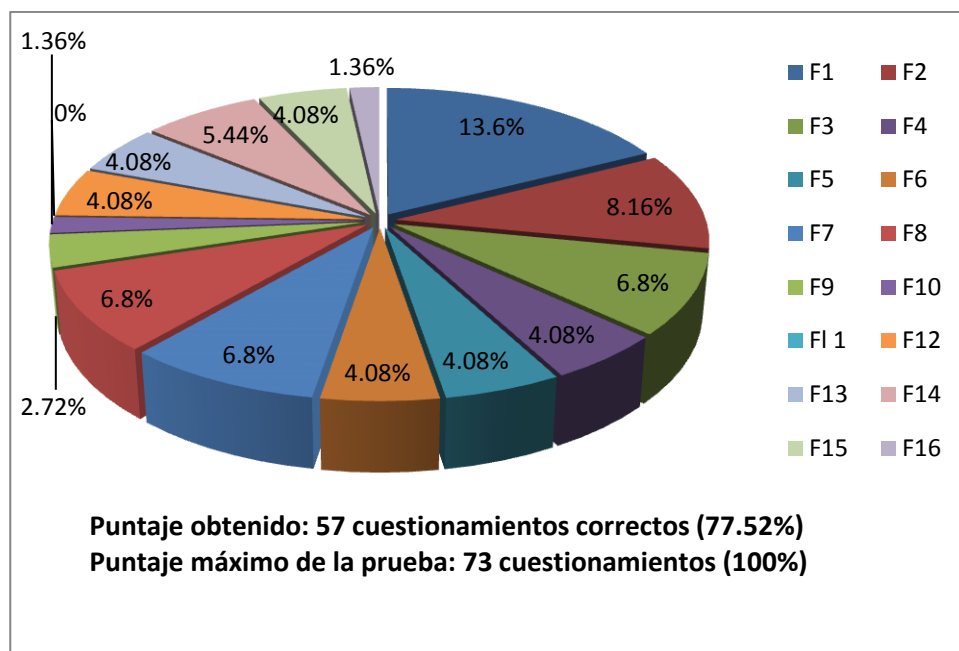
**Postest Hoja** de corrección y puntuación de la prueba PSL (Forma A)

Prueba de Segmentación Lingüística (PSL)

(Hoja de corrección y puntuación, Forma A)

<b>Nombre y Apellidos:</b> Estudio de caso No 3					
<b>Colegio:</b> San José de Calarcá <b>Sexo:</b> Femenino <b>P.C. Total:</b> 57					
<b>P.C.F1:</b> 10	<b>P.C.F2:</b> 6	<b>P.C.F3:</b> 5	<b>P.C.F4:</b> 3	<b>P.C.F5:</b> 3	<b>P.C.F6:</b> 3
<b>P.C.F7:</b> 5	<b>P.C.F8:</b> 5	<b>P.C.F9:</b> 2	<b>P.C.F10:</b> 1	<b>P.C.F11:</b> 0	<b>P.C.F12:</b> 3
<b>P.C.F13:</b> 3	<b>P.C.F14:</b> 4	<b>P.C.F15:</b> 3	<b>P.C.F16:</b> 1		

PUNTUACIONES FACTORIALES DIRECTAS			
	ÍTEMS	PUNTUACIONES DE LOS ÍTEMS	P. F.
<b>F1</b>	31, 33, 34, 35, 37, 38, 41, 43, 44, 45, 46, 48	$0+0+1+1+1+1+1+1+1+1+1=10$	<b>F1:</b> 10
<b>F2</b>	21, 25, 26, 27, 67, 68, 71, 72, 73,	$0+1+0+1+1+1+1+0+1=6$	<b>F2:</b> 6
<b>F3</b>	54, 55, 56, 57, 58	$1+1+1+1=5$	<b>F3:</b> 5
<b>F4</b>	20, 22, 23, 24, 28	$0+0+1+1+1=3$	<b>F4:</b> 3
<b>F5</b>	36, 39, 40, 42, 47	$0+1+1+1+0=3$	<b>F5:</b> 3
<b>F6</b>	64, 65, 69, 70	$1+1+1+0=3$	<b>F6:</b> 3
<b>F7</b>	59, 60, 61, 62, 63	$1+1+1+1=5$	<b>F7:</b> 5
<b>F8</b>	49, 50, 51, 52, 53	$1+1+1+1=5$	<b>F8:</b> 5
<b>F9</b>	15, 16, 17	$0+1+1=2$	<b>F9:</b> 2
<b>F10</b>	5, 6, 7, 8	$0+0+1+0=1$	<b>F10:</b> 1
<b>F11</b>	18, 19	$0+0=0$	<b>F11:</b> 0
<b>F12</b>	9, 12, 13	$1+1+1=3$	<b>F12:</b> 3
<b>F13</b>	29, 30, 32	$1+1+1=3$	<b>F13:</b> 3
<b>F14</b>	1, 2, 3, 4	$1+1+1+1=4$	<b>F14:</b> 4
<b>F15</b>	10, 11, 14	$1+1+1=3$	<b>F15:</b> 3
<b>F16</b>	66, 68, 73	$0+0+1=1$	<b>F16:</b> 1
<b>P.D.</b>	<b>F1+F2+F3+F4+F5+F6+F7+F8+F9</b>	$10+6+5+3+3+3+5+5+2+1+0+3+3+4+3+1=$	<b>57</b>
<b>TOTAL</b>	<b>F10+F11+F12+F13+F14+F15+F16</b>		



La tabla anterior representan la sumatoria de las puntuaciones en cada uno de los ítems y el gráfico, los porcentajes obtenidos por la estudiante (No 3), según las habilidades evaluadas en cada uno de los 16 factores que constituyen la totalidad de la prueba, asumidos estos últimos en setenta y tres cuestionamientos que representan el cien por ciento de la prueba. De esta manera, y a partir de la puntuación de cada factor (F) correspondiente a cada una de las habilidades evaluadas, se utilizó la siguiente tabla de conversión de puntuaciones directas a puntuaciones normativas, según las normas de interpretación de la “PSL”, como se muestra a continuación:

Tabla de conversión de puntuaciones directas a puntuaciones normativas

CENTIL	1-5	6-20	21-40	41-60	61-80	81-95	96-99
HEPTA	MB	B	CB	M	CA	A	MA
F1				10			
F2					6		
F3							5
F4					3		
F5			3				
F6			3				
F7							5
F8							5
F9			2				

F10					1		
F11	0						
F12							3
F13							3
F14							4
F15							3
F16					1		

### *Descripción y análisis de la situación*

En correspondencia a los factores (F) evaluados, se pudo determinar el desempeño de la estudiante frente a cada habilidad tal como se muestra a continuación:

#### ***Factor 1: Descubrir palabras que no riman***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 13.6% de un puntaje máximo de 16.32 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 10, considerado (Medio) según la escala hepta. Lo que indica además, que algunas veces presenta habilidad para descubrir pares de palabras que no tienen una terminación fonética similar cuando no coincide la sílaba final.

#### ***Factor 2: Omisión de sílabas en posición inicial en palabras bisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 8.16% de un puntaje máximo de 12.24 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 6, considerado (Casi Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta cierta facilidad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene dos sílabas, la primera sílaba CV (consonante-vocal)

#### ***Factor 3: Segmentar palabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 6.8% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 5, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para identificar el número de sílabas que contiene una serie de palabras trisílabas.

***Factor 4: Omisión de sílabas en posición inicial en palabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 4.08% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 3, considerado (Casi Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta cierta facilidad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene tres sílabas, la primera sílaba CV (consonante-vocal).

***Factor 5: Descubrir palabras que coinciden en la sílaba final***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 4.08% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 3, considerado (Casi Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta cierta dificultad para descubrir qué pares de palabras tienen una terminación fonética similar al coincidir la sílaba final.

***Factor 6: Omisión de sílabas especificadas previamente en posición final en palabras bisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 4.08% de un puntaje máximo de 5.44 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 3, considerado (Casi Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta cierta dificultad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene dos sílabas, la última sílaba VC (vocal-consonante) que se le especifica con anterioridad.

***Factor 7: Recomponer palabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 6.8% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 5, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para descubrir qué palabra se forma al escuchar previamente las sílabas que la forman con un intervalo temporal entre cada una de ellas.

***Factor 8: Segmentar palabras bisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 6.8% de un puntaje máximo de 6.8 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 5, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para identificar el número de sílabas que contiene una serie de palabras bisílabas.

***Factor 9: Omisión de sílabas en posición final en palabras bisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 2.72% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 2, considerado (Casi Bajo) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta cierta dificultad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene dos sílabas, la última sílaba CV (consonante-vocal).

***Factor 10: Segmentar oraciones con nexos***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 1.36% de un puntaje máximo de 5.44 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 1, considerado (Casi Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta cierta facilidad para dividir oraciones que contienen palabras de clase abierta y cerrada.

***Factor 11: Omisión de sílabas en posición final en palabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 0% de un puntaje máximo de 2.72 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 0, considerado (Muy Bajo) según la escala. Lo que indica además, que presenta gran dificultad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene tres sílabas, la última sílaba CV (consonante-vocal).

***Factor 12: Aislar sílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 4.08% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba,

expresado en un puntaje factorial: 3, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para detectar aquellos dibujos cuyos nombres comienzan o terminan por un sonido vocálico o sílaba determinada.

***Factor 13: Descubrir palabras que coinciden en la sílaba inicial***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 4.08% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 3, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para descubrir qué pares de palabras tienen en común la sílaba inicial.

***Factor 14: Segmentar oraciones sin nexos***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 5.44% de un puntaje máximo de 5.44 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 4, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para dividir oraciones que sólo contienen palabras de clase abierta.

***Factor 15: Aislar sonidos consonánticos***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 4.08% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 3, considerado (Muy Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta gran facilidad para detectar aquellos dibujos cuyos nombres comienzan o terminan por un sonido consonántico.

***Factor 16: Omisión de sílabas especificadas previamente en posición inicial en palabras trisílabas***

El rendimiento evidenciado frente a los ítems evaluados en este factor fue del 1.36% de un puntaje máximo de 4.08 % asignado a dicho factor en relación a la totalidad de la prueba, expresado en un puntaje factorial: 1, considerado (Casi Alto) según la escala hepta. Lo que indica además, que presenta cierta facilidad para omitir, en el momento de pronunciar el

nombre de un dibujo que contiene tres sílabas, la sílaba CV (consonante-vocal) en posición inicial cuando es especificada previamente.

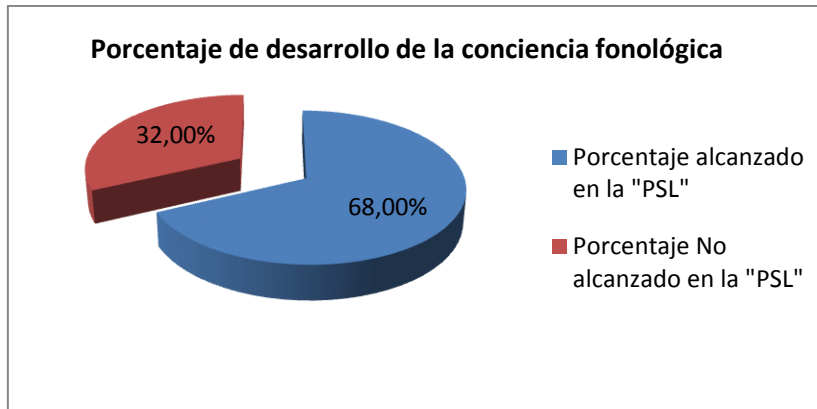
Finalmente, una vez totalizados los ítems respondidos por la estudiante de manera correcta; el rendimiento evidenciado en la prueba “PSL” fue del 77.52%, expresado en un puntaje factorial: 57, considerado *Alto* según la escala hepta. Lo que indica además, que la estudiante presenta facilidad en las habilidades (Segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas y conciencia fonética) propias de la conciencia fonológica.

Estudiantes “Muestra”

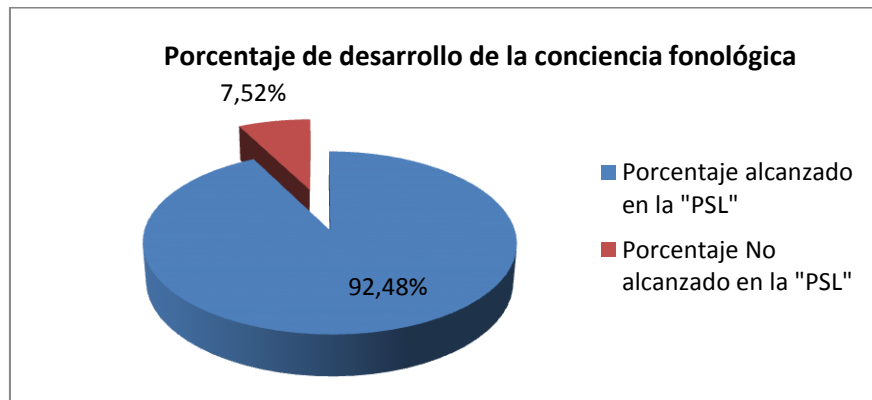
Nombre del estudiante	Puntaje Factorial (P.F) $\Sigma =$ (F1,F2,F3,F4,F5,F6,F7,F8,F9,F10 ,F11,F12,F13,F14,F15,F16)	Porcentaje de Desarrollo de conciencia fonológica según “PSL”	Nivel de Desarrollo de conciencia fonológica según “PSL”
Estudiante No1	50	68 %	Casi Alto (CA)
Estudiante No 2	68	92.48 %	Muy Alto (MA)
Estudiante No 3	57	77.52%	Alto (A)

Porcentaje de desarrollo de la conciencia fonológica de cada uno de los estudiantes muestra (estudio de caso), según la “PSL” Prueba de Segmentación Lingüística:

**Estudiante No 1.** Porcentaje obtenido según las preguntas contestadas correctamente en los factores correspondientes a cada una de las habilidades (segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas y conciencia fonética) propias de la conciencia fonológica.

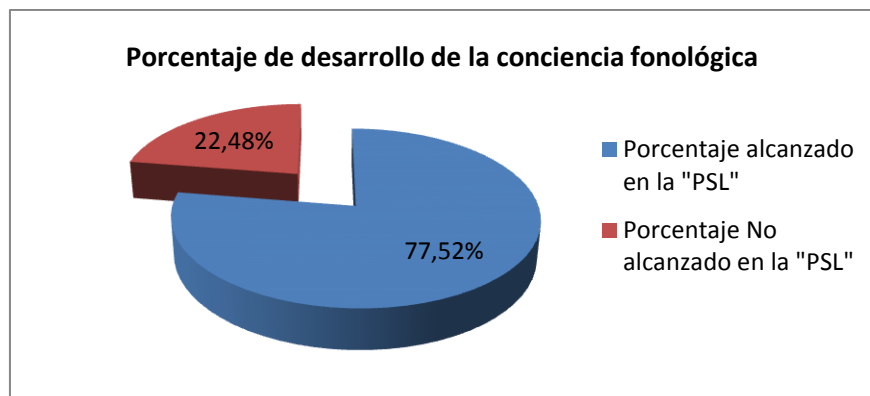


**Estudiante No 2.** Porcentaje obtenido según las preguntas respondidas correctamente en los factores correspondientes a cada una de las habilidades (segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas y conciencia fonética) propias de la conciencia fonológica:



**Estudiante No 3.** Porcentaje obtenido según las preguntas contestadas correctamente en los factores correspondientes a cada una de las habilidades (segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas y conciencia fonética) propias de la conciencia fonológica:





Resumen:

La estudiante No 1 presentó un nivel (CA) *Casi Alto*, en el desarrollo de la conciencia fonológica, y mostró mayor habilidad en los factores: F3, F7, F9, F12, F13, F14, F15

***Factor 3:*** Segmentar palabras trisílabas

***Factor 7:*** Recomponer palabras trisílabas

***Factor 9:*** Omisión de sílabas en posición final en palabras bisílabas

***Factor 12:*** Aislar sílabas

***Factor 13:*** Descubrir palabras que coinciden en la sílaba inicial

***Factor 14:*** Segmentar oraciones sin nexos

***Factor 15:*** Aislar sonidos consonánticos

La estudiante No 2 presentó un nivel (MA) *Muy Alto* en el desarrollo de la conciencia fonológica y manifestó mayor habilidad en los factores: F2, F3, F4, F6, F7, F8, F10, F12, F13, F14, F15, F16

***Factor 2:*** Omisión de sílabas en posición inicial en palabras bisílabas

***Factor 3:*** Segmentar palabras trisílabas

***Factor 4:*** Omisión de sílabas en posición inicial en palabras trisílabas

***Factor 6:*** Omisión de sílabas especificadas previamente en posición final en palabras bisílabas

***Factor 7:*** Recomponer palabras trisílabas

***Factor 8:*** Segmentar palabras bisílabas

*Factor 10: Segmentar oraciones con nexos*

*Factor 12: Aislar sílabas*

*Factor 13: Descubrir palabras que coinciden en la sílaba inicial*

*Factor 14: Segmentar oraciones sin nexos*

*Factor 15: Aislar sonidos consonánticos*

*Factor 16: Omisión de sílabas especificadas previamente en posición inicial en relabras trisílabas*

La estudiante No 3 presentó un nivel (A) *Alto* en el desarrollo de la conciencia fonológica, y mostró mayor habilidad en los factores: F3, F7, F8, F12, F13, F14, F15

*Factor 3: Segmentar palabras trisílabas*

*Factor 7: Recomponer palabras trisílabas*

*Factor 8: Segmentar palabras bisílabas*

*Factor 12: Aislar sílabas*

*Factor 13: Descubrir palabras que coinciden en la sílaba inicial*

*Factor 14: Segmentar oraciones sin nexos*

*Factor 15: Aislar sonidos consonánticos*

#### **4.4 Confrontación de los resultados obtenidos en el pretest y el postest**

Una vez analizados y descritos los porcentajes estadísticos correspondientes a los resultados obtenidos por las 3 estudiantes del grado transición B “muestra”, en la aplicación de la prueba de segmentación Lingüística (PSL) plasmada en los instrumentos evaluativos aplicados (pretest y postest), se procedió a confrontar los datos consignados en cada uno de ellos en un nivel individual, con el ánimo de evaluar el impacto del desarrollo de las actividades propias del plan de intervención en el desarrollo de la conciencia fonológica. Así las cosas, a continuación se presentan en forma de diagramas circulares los porcentajes establecidos ANTES (pretest) y DESPUÉS (postest), para hacer más fácil la interpretación y comparación de los datos.

Puntaje factorial, porcentaje y nivel de desarrollo de la conciencia fonológica evidenciado por las estudiantes “muestra”, Antes (pretest) y Después (postest), según la “PSL”

Grupo “Muestra”

Nombre del estudiante	Puntaje Factorial (P.F) $\Sigma =$ (F1,F2,F3,F4 ,F5,F6,F7,F8 ,F9,F10,F11, F12,F13,F14 ,F15,F16) (pretest)	Porcentaje de Desarrollo de conciencia fonológica según “PSL” (pretest)	Nivel de Desarrollo de conciencia fonológica según “PSL” (Pretest) ANTES	Puntaje Factorial (P.F) $\Sigma =$ (F1,F2,F3,F4 ,F5,F6,F7,F8 ,F9,F10,F11, F12,F13,F14 ,F15,F16) (postest)	Porcentaje de Desarrollo de conciencia fonológica según “PSL” (postest)	Nivel de Desarrollo de conciencia fonológica según “PSL” (Postest) DESPUÉS
Estudiante No1	18	24.48 %	Muy Bajo (MB)	50	68 %	Casi Alto (CA)
Estudiante No 2	42	61.20 %	Medio (M)	68	92.48 %	Muy Alto (MA)
Estudiante No 3	33	44.88%	Casi Bajo (CB)	57	77.52%	Alto (A)

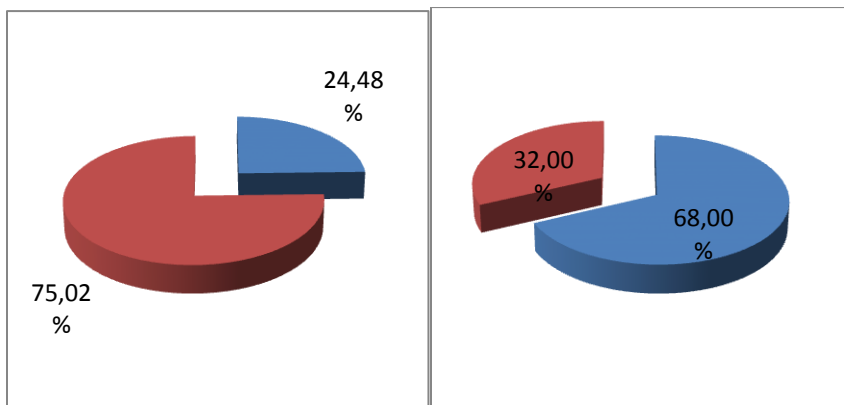
*Puntajes individuales:*

Porcentaje obtenido según las preguntas respondidas correctamente en los factores correspondientes a cada una de las habilidades (Segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas y conciencia fonética) propias de la conciencia fonológica:

## Estudiante No 1

ANTES (pretest)

DESPUÉS (Postest)

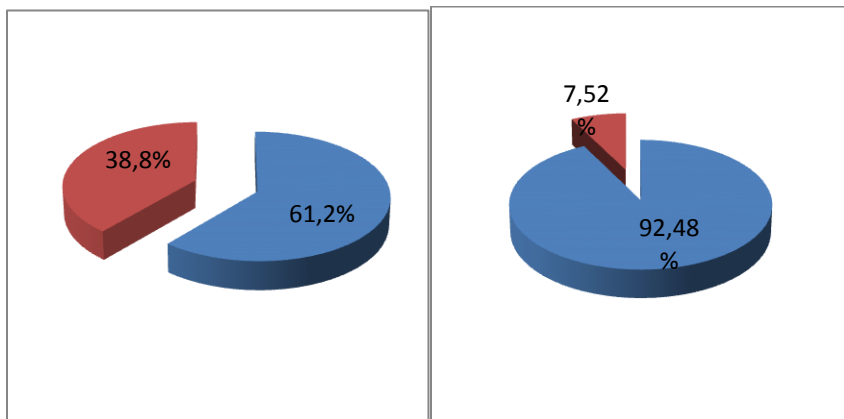


- Porcentaje alcanzado en la "PSL"
- Porcentaje No alcanzado en la "PSL"

## Estudiante No 2

ANTES (pretest)

DESPUÉS (postest)

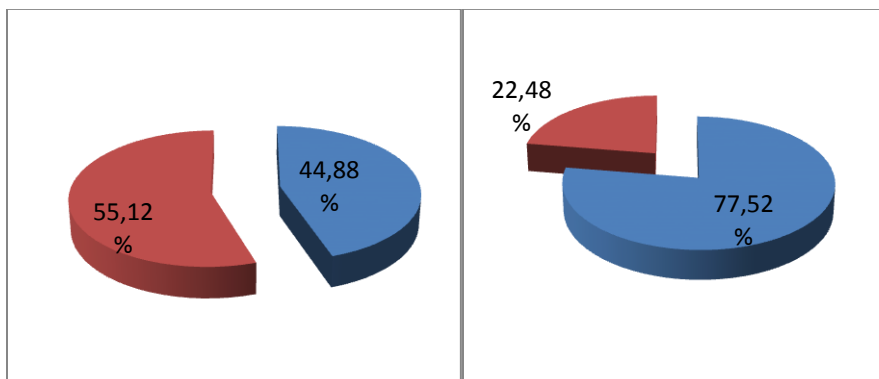


- Porcentaje alcanzado en la "PSL"
- Porcentaje No alcanzado en la "PSL"

### Estudiante No 3

ANTES (pretest)

DESPUÉS (postest)



■ Porcentaje alcanzado en la "PSL"

■ Porcentaje No alcanzado en la "PSL"

Descripción y análisis de la situación

Nombre del estudiante	Puntaje Factorial (P.F) $\sum =$ (F1,F2,F3,F4 ,F5,F6,F7,F8 ,F9,F10,F11, F12,F13,F14 ,F15,F16) (pretest)	Porcentaje de Desarrollo de conciencia fonológica según "PSL" (pretest)	Nivel de Desarrollo de conciencia fonológica según "PSL" (Pretest) ANTES	Puntaje Factorial (P.F) $\sum =$ (F1,F2,F3,F4 ,F5,F6,F7,F8 ,F9,F10,F11, F12,F13,F14 ,F15,F16) (postest)	Porcentaje de Desarrollo de conciencia fonológica según "PSL" (postest)	Nivel de Desarrollo de conciencia fonológica según "PSL" (Postest) DESPUÉS
Estudiante No1	18	24.48 %	Muy Bajo (MB)	50	68 %	Casi Alto (CA)
Estudiante No 2	42	61.20 %	Medio (M)	68	92.48 %	Muy Alto (MA)
Estudiante No 3	33	44.88%	Casi Bajo (CB)	57	77.52%	Alto (A)

Una vez confrontados los puntajes factoriales obtenidos por las 3 estudiantes (muestra) en el pretest y postest, se pudo apreciar claramente un aumento significativo en las

puntuaciones correspondientes a cada uno de los 16 factores evaluados en la Prueba de Segmentación Lingüística “PSL”, pasando de un rango entre 18 y 42 ítems respondidos de manera correcta y una media de 30 en el pretest, a un rango entre 50 y 68 ítems respondidos de manera correcta y una media de 59 en el postest. Lo que evidencia una ampliación entre 24 y 32 ítems respondidos de manera correcta en el puntaje factorial, un crecimiento porcentual entre el 31.28% y 43.52% y por consiguiente, un progreso satisfactorio en el nivel de desarrollo de la conciencia fonológica en las estudiantes, sustentado en el tránsito de las mismas entre los niveles Muy Bajo, Casi Bajo y Medio en el pretest y los niveles Casi Alto, Alto y Muy Alto en el postest, según la conversión de puntuaciones directas a puntuaciones normativas en la escala hepta.

Lo anterior, desde una valoración colectiva, permite inferir que si bien es cierto que el grupo (muestra), en general, evidenció cambios significativos en su desarrollo de conciencia fonológica (revelándose un nivel Casi Alto, Alto y Muy Alto respectivamente) y que las habilidades (segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas y conciencia fonética) evaluadas en cada uno de los 16 factores, aumentaron en su puntuación directa y rebasaron el puntaje factorial entre pretest y postest, aún siguen ciertas habilidades en estado de apropiación, lo cual se podría traducir entre otras, en el mayor índice de dificultad del que disponen algunos factores.

Por otro lado, al analizar los resultados individuales de las 3 estudiantes, se logró visualizar que la estudiante No 1 mejoró notablemente su nivel de desarrollo de la conciencia fonológica; ya que aumentó considerablemente el número (puntaje factorial) de respuestas correctas dadas a los diferentes cuestionamientos y/o habilidades evaluadas (segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas y conciencia fonética), pasando de un puntaje factorial de 18 a 50, lo que se traduce en un porcentaje alcanzado en la “PSL” de 24.48% y un porcentaje no alcanzado de 75.02% en el pretest, y un porcentaje alcanzado en la “PSL” de 68.00% y un porcentaje no alcanzado de 32.00 % en el postest, y según la escala hepta de un nivel inicial (pretest) Muy Bajo (MB) a un nivel final (postest) Casi Alto (CA). En esta lógica, el conjunto de datos obtenidos a partir de la aplicación de la prueba

“PSL” indican por un lado, que la estudiante aumentó sus habilidades principalmente en los factores F2, F3, F4, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, F14, F15 que evalúan:

**Factor 2:** *Omisión de sílabas en posición inicial en palabras bisílabas*

**Factor 3:** *Segmentar palabras trisílabas*

**Factor 4:** *Omisión de sílabas en posición inicial en palabras trisílabas*

**Factor 6:** *Omisión de sílabas especificadas previamente en posición final en palabras bisílabas*

**Factor 7:** *Recomponer palabras trisílabas*

**Factor 8:** *Segmentar palabras bisílabas*

**Factor 9:** *Omisión de sílabas en posición final en palabras bisílabas*

**Factor 10:** *Segmentar oraciones con nexos*

**Factor 11:** *Omisión de sílabas en posición final en palabras trisílabas*

**Factor 12:** *Aislar sílabas*

**Factor 13:** *Descubrir palabras que coinciden en la sílaba inicial*

**Factor 14:** *Segmentar oraciones sin nexos*

**Factor 15:** *Aislar sonidos consonánticos*

Y por el otro, que la estudiante continuó presentando dificultad en la adquisición y apropiación de las habilidades correspondientes a los factores F1, F5, F16 que evalúan:

**Factor 1:** *Descubrir palabras que no riman*

**Factor 5:** *Descubrir palabras que coinciden en la sílaba final*

**Factor 16:** *Omisión de sílabas especificadas previamente en posición inicial en palabras trisílabas*

La estudiante No 2 mejoró notablemente su nivel de desarrollo de la conciencia fonológica; ya que aumentó considerablemente el número (puntaje factorial) de respuestas correctas dadas a los diferentes cuestionamientos y/o habilidades evaluadas (Segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas y conciencia fonética), pasando de un puntaje factorial de 42 a 68, lo que se traduce en un porcentaje alcanzado en la “PSL” de 38.8% y

un porcentaje no alcanzado de 61.02% en el pretest, y un porcentaje alcanzado en la “PSL” de 92.48% y un porcentaje no alcanzado de 7.52 % en el posttest, y según la escala hepta de un nivel inicial (pretest) Medio (M) a un nivel final (posttest) Muy Alto (MA). En esta lógica, el conjunto de datos obtenidos a partir de la aplicación de la prueba “PSL” indican por un lado, que la estudiante aumentó sus habilidades principalmente en los factores F2, F3, F4, F6, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, F14, F15, F16 que evalúan:

***Factor 2:*** Omisión de sílabas en posición inicial en palabras bisílabas

***Factor 3:*** Segmentar palabras trisílabas

***Factor 4:*** Omisión de sílabas en posición inicial en palabras trisílabas

***Factor 6:*** Omisión de sílabas especificadas previamente en posición final en palabras bisílabas

***Factor 7:*** Recomponer palabras trisílabas

***Factor 8:*** Segmentar palabras bisílabas

***Factor 9:*** Omisión de sílabas en posición final en palabras bisílabas

***Factor 10:*** Segmentar oraciones con nexos

***Factor 11:*** Omisión de sílabas en posición final en palabras trisílabas

***Factor 12:*** Aislar sílabas

***Factor 13:*** Descubrir palabras que coinciden en la sílaba inicial

***Factor 14:*** Segmentar oraciones sin nexos

***Factor 15:*** Aislar sonidos consonánticos

***Factor 16:*** Omisión de sílabas especificadas previamente en posición inicial en palabras trisílabas

Y por el otro, que la estudiante continuó presentando dificultad en la adquisición y apropiación de las habilidades correspondientes a los factores F1, F5, que evalúan:

***Factor 1:*** Descubrir palabras que no riman

***Factor 5:*** Descubrir palabras que coinciden en la sílaba final



La estudiante No 3 mejoró notablemente su nivel de desarrollo de la conciencia fonológica; ya que aumentó considerablemente el número (puntaje factorial) de respuestas correctas dadas a los diferentes cuestionamientos y/o habilidades evaluadas (segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas y conciencia fonética), pasando de un puntaje factorial de 33 a 57, lo que se traduce en un porcentaje alcanzado en la “PSL” de 44.88% y un porcentaje no alcanzado de 55.12% en el pretest, y un porcentaje alcanzado en la “PSL” de 77.52% y un porcentaje no alcanzado de 22.48 % en el postest, y según la escala hepta de un nivel inicial (pretest) Casi Bajo (CB) a un nivel final (postest) Alto (A). En esta lógica, el conjunto de datos obtenidos a partir de la aplicación de la prueba “PSL” indican por un lado, que la estudiante aumentó sus habilidades principalmente en los factores F3, F4, F7, F8, F9, F10, F11, F12, F13, F14, F15, F16 que evalúan:

***Factor 3: Segmentar palabras trisílabas***

***Factor 4: Omisión de sílabas en posición inicial en palabras trisílabas***

***Factor 7: Recomponer palabras trisílabas***

***Factor 8: Segmentar palabras bisílabas***

***Factor 9: Omisión de sílabas en posición final en palabras bisílabas***

***Factor 10: Segmentar oraciones con nexos***

***Factor 11: Omisión de sílabas en posición final en palabras trisílabas***

***Factor 12: Aislar sílabas***

***Factor 13: Descubrir palabras que coinciden en la sílaba inicial***

***Factor 14: Segmentar oraciones sin nexos***

***Factor 15: Aislar sonidos consonánticos***

***Factor 16: Omisión de sílabas especificadas previamente en posición inicial en palabras trisílabas***

Y por el otro, que la estudiante continuó presentando dificultad en la adquisición y apropiación de las habilidades correspondientes a los factores F1, F2, F5, F6 que evalúan:

***Factor 1: Descubrir palabras que no riman***

***Factor 2: Omisión de sílabas en posición inicial en palabras bisílabas***

**Factor 5:** *Descubrir palabras que coinciden en la sílaba final*

**Factor 6:** *Omisión de sílabas especificadas previamente en posición final en palabras*

De lo expuesto y, a partir del análisis de los tests, se puede concluir que si bien, la participación de las estudiantes en el plan de intervención, desde una perspectiva neurodidáctica, benefició el desarrollo de la conciencia fonológica y por ende la adquisición de habilidades (segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas y conciencia fonética), las 3 estudiantes presentaron mayor dificultad en las habilidades evaluadas en los factores F1 y F5 principalmente, que corresponden respectivamente, a: descubrir palabras que no riman, y descubrir palabras que coinciden en la sílaba final. Lo que permite concluir, que estas habilidades requieren de un trato riguroso en futuras intervenciones, pues son objeto de mayor dificultad en el desarrollo de la conciencia fonológica. En último lugar, las actividades programadas dentro del plan de intervención, enfocadas al desarrollo de la conciencia fonológica, potenciaron los procesos de aprendizaje de la lectura y la escritura.

#### **4.4 Descripción y análisis de los datos obtenidos en el instrumento de recolección de información**

##### *4.4.1 Descripción y análisis de los datos recolectados en el diario de la maestra*

Al verificar la información contenida en los registros del diario de campo de la maestra los cuales respondieron directamente al enfoque etnográfico adoptado en este proceso de investigación y se encaminaron, a su vez, hacia el análisis del desarrollo de los procesos cognitivos básicos (atención descendente, percepción visual y auditiva, y memoria semántica) de las estudiantes (muestra), durante su participación en las actividades propias del plan de intervención, específicamente, en el quinto momento (evaluación del proceso de aprendizaje) y el sexto momento (actividad específica para promover el proceso cognitivo básico propuesto en cada módulo) de la secuencia didáctica “Sinfonía de palabras”, se pudieron evidenciar los siguientes comportamientos:

La estudiante No 1, inicialmente se mostró insegura, apática y pasiva ante la realización de las tareas propuestas, específicamente con tareas individuales y aquellas relacionadas con el sexto momento. Igualmente, presentaba distracciones continuas durante la realización de las actividades y expresaba, muchas veces, comentarios tales como: “no entiendo”, “no soy capaz”, “profe, me ayuda con la tarea”, “amiguita me hace la tarea y le doy de mi refri”, “profe estoy cansada”, “no quiero hacer más tareas”, “me duele la mano”, “profe, ¿por qué no me queda igual al de las otras?”.

Asimismo se hizo evidente, desde un principio, que la estudiante no tenía disposición para llevar a cabo el quinto y sexto momento de cada módulo, ya que se frustraba con facilidad y algunas veces se ponía a llorar argumentando que no entendía nada; especialmente cuando resolvía el sexto momento; además se mostraba bastante confundida. Pero, todo cambió a mediados del módulo 2 de la secuencia, se pudo constatar que la estudiante comienza a cambiar su aptitud hacia las actividades propuestas, ahora se mostraba más alegre y activa; de igual forma, deseaba llevar a cabo, cada actividad hasta el final.

Con respecto al sexto momento de cada módulo, empezando con el de atención, la estudiante no conseguía resolver las actividades, ya que no podía autorregular su atención y debido a que su nivel de frustración aumentaba con cada falla se desesperaba y prestaba menos atención. Al llegar al sexto momento del módulo de percepción la estudiante se mostró un poco más atenta y dispuesta a resolver las actividades de percepción visual y auditiva y aunque encontraba algo de dificultad, logró resolverlas exitosamente. Siguiendo al sexto momento del módulo tres, inicialmente mostró mucha dificultad con las actividades de memoria, pero luego de unas cuantas explicaciones y orientaciones extras, las resuelve con éxito.

Lo anterior, le permitió aprender de sus triunfos y fracasos; adoptando un desempeño superior, contrario al que demostraba al inicio de la secuencia. Finalmente, abandonó, en cierto grado, su dependencia de la maestra y de sus otras compañeras y logró participar activamente en su propio aprendizaje.

La estudiante No 2, desde un comienzo, demostró una actitud positiva hacia el desarrollo de las actividades de la secuencia. Exhibía, un interés innato y deseaba participar hasta el final de las tareas propuestas en cada módulo. Esto se evidenció en su participación activa y en el apoyo que brindaba a algunas de sus compañeras, que se mostraban algo confundidas por la metodología abordada. De igual manera, se mostró muy atenta en los momentos en que la maestra orientaba las explicaciones correspondientes a cada actividad de los módulos; expresando comentarios tales como: “profe cierto que esto se hace así...”, “Profe no me explique que yo ya sé hacer eso”, “No amiguita, eso no se hace así, es...”, “Amiguita le explico”, “Profe yo le estoy haciendo la tarea, porque es que ella no entiende”. Asimismo, se mostraba solidaria y atenta con las compañeras que le pedían ayuda o explicaciones.

Por otro lado, al finalizar cada módulo y con la realización del quinto y sexto momentos se observó que la estudiante avanzaba cada vez más en la solución de las actividades pues ya las resolvía con relativa facilidad y en poco tiempo, lo cual le daba la oportunidad para ser más colaborativa con sus otras compañeras, a las cuales aún se les presentaban ciertas dificultades; se puede decir que tomó el rol de guía u orientadora de algunas compañeras.

Con respecto a la realización del sexto momento en cada módulo, la estudiante no demostró dificultades significativas, ya que presentaba una atención descendente adecuada para su edad. En lo referente a la percepción se destacaba la capacidad visual aunque no tanto la auditiva que con práctica fue mejorando. Ahora, en el tercer módulo de memoria semántica, considero que los dos peldaños anteriores de atención y percepción le ayudaron a potenciar considerablemente su memoria semántica, ya que hacía uso de estos dos tipos de procesos para resolver exitosamente los juegos de memoria; esto se evidenciaba cuando muchas veces les explicaba a sus compañeras como llevar a cabo los juegos, usando estos dos procesos: “Espere amiguita, haga silencio y ponga cuidado a lo que va a hacer, busque las cartas que son pareja, tiene que mirar bien cuando las destapa dónde es que están”.

La estudiante No. 3 demostró un gran avance durante el transcurso de la secuencia, pues al principio no se mostraba muy interesada por llevar a cabo las actividades, pero al darse cuenta de que para ella eran desafiantes e interesantes se dio a la tarea de afrontar el reto y

resolverlas hasta el final. Al comienzo expresaba comentarios tales como: “No... profe eso está muy duro”, “Profe, que X mejor nos haga la tarea, ella si entiende”, “No sé dibujar”; pero luego se dio cuenta de sus capacidades y cada vez que resolvía una actividad que, inicialmente, creía muy difícil se mostraba muy feliz y expresaba: “uy profe ya sé dibujar”, “profe, le ayudo a la niña a hacer la tarea, yo ya sé cómo se hace”. Al finalizar el quinto y sexto momento de cada módulo se evidenció un avance significativo en el proceso cognitivo básico que desarrollaba cada módulo. Con el módulo uno se dio cuenta de lo importante que es prestar atención a las actividades que se van desarrollar, porque de otro modo no quedan bien, y en el sexto momento esto se hizo patente, pues se mostró bastante atenta en la resolución de cada actividad.

Para el módulo 2 la estudiante debía afinar su percepción visual y auditiva; al principio, se le dificultó más la auditiva, pero con la realización de las actividades se dio cuenta de que era cuestión de práctica y lo expresaba diciendo: “profe, ese sonido yo ya lo conozco. Espere que yo le digo que es”.

Con el módulo 3 entendió que la memoria requiere de la atención y la percepción, lo cual se evidenció en el quinto y sexto momento, en los juegos de memoria que exigían de estos dos elementos primordiales para ser resueltos

En fin, la estudiante no. 2 fue una de las que más avanzó durante el desarrollo de secuencia, ya que pasó de un nivel casi bajo a casi alto.

## CONCLUSIONES, LIMITACIONES Y PROYECCIONES

Esta investigación favoreció, en primer lugar, el desarrollo de la conciencia fonológica desde una perspectiva neurodidáctica, en las estudiantes grado transición de la institución educativa *San José* de Calarcá y, por consiguiente, la adquisición de las habilidades de conciencia fonológica, segmentación léxica, conciencia silábica, unidades intrasilábicas, conciencia fonética, todo, desde una perspectiva neurodidáctica aplicada a la potenciación de algunos procesos cognitivos básicos: atención descendente, percepción visual y auditiva y memoria semántica. Lo anterior, mediante la participación de las estudiantes en la secuencia didáctica que, como plan de intervención orientado al reconocimiento y puesta en práctica de la conciencia fonológica, se tradujo en la creación del proyecto “Sinfonía de palabras”, el cual surgió en el intento de estructurar las actividades de dicho plan de intervención, a partir de las teorías abordadas por Jiménez y Ortiz (2001), Jensen (2004), Nieto Gil (2011), y Paniagua (2011).

También, se pudo comprobar que algunas estudiantes, a pesar de que en un principio no se mostraban muy animadas con la realización de las actividades, debido a que representaban retos, en el transcurso del plan de intervención se dieron cuenta de que eran beneficiosas para ellas, divertidas y significativas.

Asimismo, aunque en el pretest y el postest no se miden con exactitud el desarrollo de los procesos cognitivos básicos de cada estudiante, se pudo constatar al final de la secuencia (de manera empírica) el desarrollo de dichos procesos, ya que, las estudiantes mejoraron notablemente en la resolución exitosa de los momentos quinto y sexto de cada módulo. Como otro valor agregado en esta investigación, se dio el fortalecimiento de las relaciones entre las escolares que, también, facilitó la creación de vínculos de amistad y afecto estudiante-estudiante y estudiante-maestra, a través del trabajo en parejas o en grupo.

La investigación se relacionó directamente con la competencia comunicativa, inmersa en el Plan de Estudios de Preescolar. Para la ejecución de la misma se contó con la autorización tanto de las directivas de la Institución Educativa, como de los acudientes de las estudiantes implicadas. Cabe aclarar que, a lo largo de dicho proceso, se instó permanentemente a las escolares involucradas a hacer uso de lo aprendido en esta experiencia en su diario vivir académico y familiar.

Por otro lado y desde las proyecciones de la investigadora, se pretende dejar en consideración esta propuesta didáctica de intervención “Sinfonía de palabras”, para su presentación ante Colciencias, con el fin de que cada vez sea mayor el número de estudiantes que favorezcan su conciencia fonológica desde una perspectiva neurodidáctica, potenciando el desarrollo de los procesos lectores y escritores en el preescolar y tratando de dejar a un lado aquel “mito” de que los niños y niñas en edad preescolar no pueden o no deben, iniciarse en la gestación de dichos procesos. Asimismo, se espera comenzar a involucrar en los avances de la neurociencia, específicamente los enfocados hacia la didáctica, a los maestros y maestras que educan a la primera infancia de nuestro país; pues es el cerebro dónde se forjan todos los aprendizajes y es importante que ellos se den cuenta de cómo se puede potenciar dicho aprendizaje, para así lograr una educación más significativa. También, Publicar un libro que incluya el proyecto y la propuesta didáctica de intervención.

Como se enunció en la metodología, después de la aplicación del plan de intervención, los estudiantes que participaron en la totalidad de las sesiones, demostrarían lo aprendido a través del desarrollo exitoso de los contenidos de la aplicación “*Disfrutamos hablando*”<sup>28</sup>. De igual forma, esta propuesta de investigación artículo las teorías abordadas por Jiménez y Ortiz (2001), Jensen (2004), Nieto Gil (2011), y Paniagua (2011), esto surgió en el intento de transversalizar y dinamizar dichas teorías en el preescolar.

---

<sup>28</sup>Material curricular interactivo para trabajar la estimulación del lenguaje oral, especialmente la conciencia fonológica, en un entorno multimedia; incluye una guía didáctica para cada una de las 12 sesiones, además de juegos y refranes con actividades para trabajar online, así como materiales descargables en pdf. Ha sido subvencionado por la consejería de educación del gobierno de Extremadura (España 2012). Se puede acceder al juego a través del link: <http://contenidos.educarex.es/mci/2010/28/A-JUGAR.html>

Para terminar cabe resaltar que la propuesta de intervención presenta algunas limitaciones, puesto que, debe poseerse un presupuesto el cual cubra la totalidad de los materiales requeridos para su aplicación. Además, en algunos momentos de los módulos se necesita el acceso a un reproductor de música, a un computador y algunas veces a Internet, esto último para entrar a la aplicación “*Disfrutamos hablando*”.

Por otro lado, también se requiere la colaboración de los acudientes de las estudiantes para llevar a cabo el quinto momento de cada módulo. Del mismo modo, se precisa de la colaboración de los demás docentes del nivel, pues es difícil desarrollar satisfactoriamente la secuencia, si estos no están de acuerdo con los contenidos de misma.



## BIBLIOGRAFÍA

- Blakemore, S. J. y Frith, U. (2008). *Como aprende el cerebro, las claves para la educación*. (3° ed.). Barcelona: Ariel.
- Cuadro, A. (2005). Caracterización de los malos lectores en relación a los buenos lectores en niño uruguayos [Tesis Doctoral]. Universidad de Murcia.
- Calero, A. y cols. (1999). *Materiales curriculares para favorecer el acceso a la lectura en Educación Infantil*. Madrid: Escuela Española.
- Carrillo, M. y Marín, J. (1998). Evaluar la conciencia fonológico-silábica, cómo, cuándo y por qué [1° Jornadas de actualización en audición y lenguaje]. Valencia: Edetania.
- Damasio, A. (2007). *El error de Descartes*. (4° ed.). Barcelona: Planeta.
- Deslauries, J. Kérisit, Michéle (1997) “La devis de recherchéqualitative, La recherchéqualitative”. Groupe de rechercheinterdisciplinaire sur le méthodesqualitatives (comp.).*Enjeuxépistémologiques et méthodologiques*.Montréal: MorinÉditeur.
- Defior, S. (1998). Metafonología: prevenir y remediar las dificultades de lectoescritura [1° Jornadas de actualización en audición y lenguaje]. Valencia: Edetania.
- Domínguez, A. B. (1996). “El desarrollo de habilidades de análisis fonológico a través de programas de enseñanza”. *Infancia y aprendizaje* (76): 69-81.
- Domínguez, A. B., Alonso, P. y Rodríguez, P. (2003). ¿Se puede enseñar conocimiento fonológico a los niños sordos? *Infancia y aprendizaje*26(4): 485-501.
- Etchepareborda, M. y Habib, M. (2001). Bases neurobiológicas de la conciencia fonológica: su compromiso en la dislexia. *Revista de Neurología Clínica* (2): 5-23.
- Friedrich, G. y Preiss, G. (2003). Neurodidáctica.*Revista Mente y cerebro, Esquizofrenia*, (4):39-45. España.
- Foress, A. y Ligioiz, M. (2009). *Descubrir la neurodidáctica. Aprender desde, y para la vida*. Barcelona: UOC.
- García García, E. (2001). *Mente y cerebro*. Madrid: Síntesis.
- García García, E. y Velado, G. (2001). “Pensar, conocer y ser en la Sociedad del Conocimiento”. *Revista complutense de educación*, 12 (2): 673-689.
- García García, E. et al. (2007). *Nuevas perspectivas científicas y filosóficas sobre el ser humano*. Madrid: Universidad Pontificia de Comillas.
- García García, E. (2010). “Competencias éticas del profesor y calidad de la educación” *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado (REIFOP)*, 13 (4): 29-42). (Enlace web: <http://www.aufop.com> – Consultada en fecha (03-05-13).
- González, M. (1996). “Aprendizaje de la lectura y conocimiento fonológico: análisis evolutivo e implicaciones educativa”. *Infancia y aprendizaje*(76): 97-107.
- Hatcher, P., Hulme, Ch. y Ellis, A. (1994). “Ameliorating early reading failure by integrating the teaching of reading and phonological skills: the phonological linkage hipótesis”.*Child Development*, (65): 41-57.

- Hatcher, P., Hulme, Ch. y Snowling, M. (2004). "Explicit phoneme training combined with phonic reading instruction helps young children at risk of reading failure". *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45 (2): 338-358.
- Herrera, L. y Defior, S. (2005). "Una aproximación al procesamiento fonológico de los niños prelectores: conciencia fonológica, memoria verbal a corto plazo y denominación". *Psyche* 14(2): 81-95.
- Jensen, E. (2004). *Cerebro y aprendizaje, Competencias e implicaciones educativas*. Madrid: Narcea.
- Jiménez, J. E. y Ortiz, M. (2001). *Conciencia fonológica y aprendizaje de la lectura: Teoría, evaluación e intervención*. 4ª. reimp. Madrid: Síntesis.
- Jiménez, J. E. y Ramírez, G. (2002). "Identifying subtypes of reading disability in the spanish language". *The Spanish Journal of Psychology*, 5 (1): 3-19.
- Kemmis, Stephen y Mc Taggart, Robin (1988). *Cómo planificar la investigación acción*. Barcelona: Laertes.
- Mckernan, J. (1999). *Investigación acción y Curriculum*. Madrid: Morata.
- Mestre, J. M. y Palermo, F. (2004) *Procesos Psicológicos básicos. Una guía académica para los estudios en Psicopedagogía, Psicología y Pedagogía*. España: McGraw-Hill Interamericana
- Ollila, Ll. O. (1998). *¿Enseñar a leer en el preescolar? (4ºed.)*. Madrid: Narcea.
- Preiss, G. (1996). *Neurodidaktik. Theoretische und praktische Beiträge*. Friburgo: Centauro.
- Punset, E. (2006). *El alma está en el cerebro*. Madrid: Punto de lectura.
- Ratey, J.J. (2003). *El cerebro: manual de instrucciones*. Barcelona: De Bolsillo.
- Schumacher, Ralph (2006). Neurodidáctica. *Revista Mente y cerebro. Aprender a hablar*, (20): 89-91. España.
- Stake, R. E. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata
- Stake, R. E. (1994). "Case Study, en Denzin, N.K. & Lincoln, Y. S". *Handbook of Qualitative Researc*, 236-247. London: Sage.
- Sprenger, M. (2002). *Becoming a wiz at brain-base teaching*. ThousandOaks. USA
- Sprenger, M. (2005). *How to teach to students remember*. ASC. USA.
- Vygotski, Lev S. (1972). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires: Pléyade.
- Ygual, A. y otros (1998). *Metafonología: algunas ideas básicas [1º Jornadas de actualización en audición y lenguaje]*. Valencia: Edetania.

## WEBGRAFÍA

- Campusano, I. (2007). “*Neurodidáctica: aprender desarrollando el cerebro*”. [Versión digital] *Entorno-Empresarial.Com, Deproimca*, (63). Consultado el 12 de febrero del 2012, en <http://www.entorno-empresarial.com/?ed=63&pag=articulos&aid=1093>
- Cuestas, J. (2009). “Neurodidáctica y estimulación del potencial innovador para la competitividad en el tercer milenio” [Versión digital]. *Revista educación y desarrollo social*. Universidad militar Nueva granada, 3(2). Consultado el 12 de febrero del 2012 en [http://www.umng.edu.co/www/resources/RevistaEDUCACION2009-28\\_35Neurodidactica.pdf](http://www.umng.edu.co/www/resources/RevistaEDUCACION2009-28_35Neurodidactica.pdf)
- Grupo I.a.c.e. Hum 109 (1999). “Introducción al estudio de caso en educación” [Versión digital]. Universidad de Cádiz. Consultado el 4 de septiembre del 2011, en <http://www2.uca.es/lace/documentos/EC.pdf>
- Iglesias, A. (2008). “Neurodidáctica y discapacidad” [Versión digital]. En *ETHOS educativo*. Instituto Michoacano de Ciencias de la Educación José María Morelos. Consultado el 12 de febrero del 2012, en <http://www.imced.edu.mx/Ethos/Archivo/41/41-99.pdf>
- León H. y Mariño J. (2004). “Manual de edición de documentos” [Versión digital]. Editorial Félix Varela. Consultado el 22 de noviembre del 2013 en [http://www.ecured.cu/index.php/Percepci%C3%B3n\\_visual](http://www.ecured.cu/index.php/Percepci%C3%B3n_visual)
- Meléndez, L. (2009). “Neurodidáctica y el desarrollo de las funciones ejecutivas”. En *Primer Congreso de Neurociencias* [versión digital]. Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica. Consultado el 12 de febrero del 2012 en [http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:TUI\\_N9MlbVgJ:tallerdeinvestigacionparaeltrabajofinaldegraduacion.wikispaces.com/file/view/Neurodid%25C3%25A1ctica.%2BLady.docx+Neurodid%C3%A1ctica+a+y+el+desarrollo+de+las+funciones+ejecutivas.&hl=es&pid=bl&srcid=ADGEESipXHGtV4ABMa7p3niHx\\_wsSIRcLbkk091aZB9an0YVxvpRHv6NW6yY3iAqYUzuiu5F5bGTjr807zpu-26duoJRhT-ZrJW15pv3USD\\_IB8wssnVbc-aToTAj9QBsXdMoJWs9M1&sig=AHIEtbQLZefkQS4DD9VBSTYYnDaL0jrVTQ](http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:TUI_N9MlbVgJ:tallerdeinvestigacionparaeltrabajofinaldegraduacion.wikispaces.com/file/view/Neurodid%25C3%25A1ctica.%2BLady.docx+Neurodid%C3%A1ctica+a+y+el+desarrollo+de+las+funciones+ejecutivas.&hl=es&pid=bl&srcid=ADGEESipXHGtV4ABMa7p3niHx_wsSIRcLbkk091aZB9an0YVxvpRHv6NW6yY3iAqYUzuiu5F5bGTjr807zpu-26duoJRhT-ZrJW15pv3USD_IB8wssnVbc-aToTAj9QBsXdMoJWs9M1&sig=AHIEtbQLZefkQS4DD9VBSTYYnDaL0jrVTQ)

## **ANEXOS**

## Anexo 1

### Descripción general de la prueba PSL<sup>29</sup>

#### Ficha Técnica

- *Nombre:* "PSL" (Prueba de Segmentación Lingüística).
- *Autores:* Juan E. Jiménez González y María del Rosario Ortiz González.
- *Lugar de trabajo:* Facultad de Psicología. Universidad de La Laguna.
- *Administración:* Individual.
- *Duración:* 45 minutos.
- *Aplicación:* 2º curso de Educación Infantil.
- *Material:* Manual, Cuadernillo de dibujos, hoja de registro individual y hoja de corrección y puntuación.
- *Estructura factorial:* La conciencia fonológica comprende distintas habilidades que tienen que ver con aislar, dividir, igualar y omitir unidades fonológicas del lenguaje.
- *Análisis discriminante:* La capacidad de retener y representar estructuras silábico-fonéticas permite discriminar a escolares que emplean adecuadamente las reglas de conversión grafema-fonema en pseudopalabras y un buen nivel de comprensión lectora al finalizar el 2º curso de Primaria.
- *Tipificación:* Baremación específica para 5 años (2º trimestre).

#### Estructura de la prueba

El PSL ("Prueba de Segmentación Lingüística") está compuesta de siete tareas, contiene un cuadernillo de series de dibujos (para las Tareas II, III y VII), una hoja de registro individual y una hoja de corrección y puntuación<sup>30</sup>. Las tareas que se incluyen en la prueba se describen a continuación:

*Segmentación léxica:* consiste en la presentación oral de oraciones en las que el niño debe reconocer el número de palabras que están contenidas en la oración, ayudándose, para el

---

<sup>29</sup> Tomado de Jiménez y Ortiz (2007: 45-52, 58-60, 65-68, 113-123)

<sup>30</sup> Véanse hoja de registro individual de la prueba PSL (Forma A) y hoja de puntuación de la prueba PSL (Forma A)

recuento, de los dedos de la mano, palmadas o bloques manipulables (ej. "Piraña come bocadillos").

*Aislar sílabas y fonemas en las palabras:* consiste en buscar en series de dibujos aquellos cuyos nombres contienen: primero el fonema vocálico emitido por el examinador en posición inicial (ej., /i/ en dibujos de un indio, reloj, pipa, grifo) y final (ej., /a/ en dibujos de un indio, reloj, pipa, grifo); segundo, la sílaba en posición inicial (ej., /sa/ en dibujos de Saco, tambor, barca, luna) y final (ej., /na/ en dibujos de saco, tambor, barca, luna); y tercero, el fonema consonántico en posición inicial (ej., /f/ en dibujos de foca, gallina, tractor, dado) y final (ej., M en dibujos de foca, gallina, tractor, dado).

*Omisión de sílabas y fonemas en las palabras:* consiste en ir nombrando series de dibujos y omitiendo, primero el fonema vocálico inicial (ej., dibujos de oveja (veja); uva (va); segundo la sílaba inicial (ej., boca, (ca); pino, (no) y tercero la sílaba final (ej., boca, (bo); camisa, (cami)).

*Reconocer si la sílaba inicial y/o final coincide con la de otra palabra:* consiste en la presentación de pares de palabras de forma oral. El niño debe reconocer e identificar: primero en pares de palabras bisílabas si empiezan por la misma sílaba (ej. caña-carro); luego, en pares de palabras bisílabas si terminan con la misma sílaba (ej. sopa-pipa); y tercero, en pares de palabras trisílabas si finalizan con la misma sílaba (ej. sobrino-rábano).

*Contar las sílabas en una palabra:* consiste en contar las sílabas que comprende «las palabras que son presentadas oralmente. Se puede ayudar al niño con los dedos, palmadas o bloques manipulables (ej. caballo-/ca/ /ba/ /llo/).

*Reconocer y pronunciar la palabra descompuesta en una secuencia de sílabas:* consiste en presentar palabras bisílabas y trisílabas descompuestas en sílabas, manteniendo un intervalo de separación constante entre ellas. El niño debe reconocer y pronunciar las palabras que se forman con ellas (ej. escuchar la secuencia po—ta—je, y luego debe reconocer y pronunciar esa palabra).

*Omisión de sílabas en las palabras:* consiste en nombrar series de dibujos omitiendo la sílaba que indica el examinador en posición inicial o final en palabras bisílabas y trisílabas (ej., ta—/tapa; libre/ta/).

### **Normas de aplicación**

#### **Prueba de Segmentación Lingüística (PSL, FORMA A)**

Se recomienda la aplicación de esta prueba en dos sesiones diferentes y de forma individual. En la primera sesión se administran las tareas I, II y III, y, en la segunda, las tareas IV, V, VI y VII. A continuación, se describen las instrucciones de aplicación de la prueba.

#### **I. SEGMENTACIÓN LÉXICA**

Vamos a hacer un juego. Te voy a decir unas frases y tenemos que adivinar cuántas palabras tiene. Primero lo hago yo. Fíjate, voy a decir una frase: "Juan corre".

(El examinador debe acompañar cada palabra con palmadas o golpes en la mesa o contando con los dedos de la mano. Se debe asegurar qué tipo de estrategia le resulta más fácil al niño para poder entender el mecanismo de segmentación de las oraciones.) ¿Cuántas palabras tiene esta frase? Dos, esta frase tiene dos palabras: "Juan corre"(De nuevo, el examinador repetirá la misma frase con la estrategia elegida.) ¿Ya sabes en qué consiste el juego? (En caso contrario, el examinador debe asegurarse de que el niño lo ha entendido, procurando elegir otro ejemplo similar al anterior y repetir de nuevo el mismo procedimiento.)

Vamos a jugar con otras frases, pero ahora yo no te voy a ayudar. Ahora, vas a hacerlo tú solo. Vas a escuchar una frase y tú tienes que adivinar cuántas palabras tiene la frase.

(A partir de ahora, no se debe facilitar ayuda. Las frases se irán presentando de una en una. Después de presentar la frase, se pregunta al niño sobre el número de palabras que contiene la frase.)

1. Espínete salta.
2. Epi bebe agua.
3. Piraña come bocadillos.
4. Chema lava ropa sucia.
5. Esqueleto sube al castillo.
6. El coche es encarnado.
7. Superman tiene una capa azul.
8. El pájaro se ríe.

## II. AISLAR SILABAS Y FONEMAS EN LAS PALABRAS

Te voy a enseñar unos dibujos. Vamos a hacer otro juego. Fíjate en estos dibujos. Me vas a decir el nombre de cada dibujo.(El examinador debe asegurar que el niño identifica correctamente el nombre de cada dibujo. En caso contrario, se le dirá al niño el nombre correcto del dibujo.)Bien, aquí hay un "indio", un "reloj", una "pipa" y un "grifo". Ahora vamos a adivinar cuál de estos dibujos empieza por "i". Aquí vemos un "iiii-ndio". ¿Empieza por "i"? Sí, empieza por "i". Ahora vemos un "reloj". ¿Empieza por "i"? No, no empieza por "i". Después vemos una "pipa". ¿Empieza por "i"? No, no empieza por "i", empieza por "pi" y no por "i". Y después vemos un "grifo". Empieza por "i". No, empieza por "gri".

Vamos a ver otros dibujos. Vemos una foca, un gallo, un tractor, un dado. Ahora vamos a adivinar qué dibujo empieza por el sonido "fffff...". Primero vemos una foca ¿Empieza por "fffff..." Sí, foca empieza por el sonido "fffff...". Después vemos un gallo. ¿Empieza por "fffff..."? No empieza por "fffff...", empieza por "ggg". También vemos un tractor. ¿Empieza por "fffff..."? No, tractor no empieza por el sonido "fffff...", empieza por "tttt". Vemos un



dado. ¿Empieza por el sonido "ffff..."? No, dado no empieza por "ffff...", empieza por "ddd".

Bien, ¿has entendido el juego? Pues, ahora te voy a enseñar otros dibujos y tú vas a adivinar lo que yo te diga.

9. Dime el nombre de estos dibujos (sol, araña, loro, martillo). Ahora adivina qué dibujo empieza por "a".
10. Dime el nombre de estos dibujos (oso, lluvia, campana, candado). Ahora adivina qué dibujo empieza por "ll".
11. Dime el nombre de estos dibujos (ancla, maleta, dedo, bombilla). Ahora adivina qué dibujo empieza por "ddd".

Bien, ahora adivina cuál de estos dibujos termina en "a", "iiin-dio" ¿termina en a? No, termina en "o", "reloj" ¿termina en "a"? No, "reloj" termina en "jjj". Y "pip-aaa" ¿termina en "a". Sí, "pipa" termina en "a". Y "grifo", ¿termina en "a"? No, "grifo" no termina en "o".

Adivina ahora qué dibujo termina en "na". "Saco" ¿termina en "na". No, "saco" termina en "co". "Tambor" ¿termina en "na". No, "tambor" termina en "bor". "Barca", ¿termina en "na"? No, "barca" termina en "ca". Y "luna" ¿termina en "na"? Sí, "luna" termina en "na".

12. Dime el nombre de estos dibujos (pala, tortuga, llave, pato). Ahora adivina qué dibujo termina en "e".
13. Dime el nombre de estos dibujos (león, polo, barco, mariposa). Ahora adivina qué dibujo termina en "lo".
14. Dime el nombre de estos dibujos (bota, pies, patín, árbol). Ahora adivina qué dibujo termina en "sss".

### III. OMISIÓN DE SÍLABAS Y FONEMAS EN LAS PALABRAS.

Te voy a enseñar un nuevo juego. Mira estos dibujos. Hay una chupa y una camisa. Ahora tú me tienes que decir el nombre de cada dibujo pero sin decir el final. Primero vemos una chupa, así que sólo decimos "chu", no decimos "pa" porque es el final de la palabra. Después vemos una camisa Dime el nombre del dibujo sin decir el final de la palabra. Sólo tienes que decir "cami", no puedes decir "sa" porque "sa" es el final de la palabra.

¿Has entendido el juego? Entonces te voy a enseñar más dibujos y tú me vas a decir el nombre de los dibujos pero sin decir el final.

15. Dime el nombre de este dibujo sin decir el final (*rana*).
16. Dime el nombre de este dibujo sin decir el final (*perro*).
17. Dime el nombre de este dibujo sin decir el final (*caña*).
18. Dime el nombre de este dibujo sin decir el final (*gallina*).
19. Dime el nombre de este dibujo sin decir el final (*bombilla*).

Ahora vamos a jugar a decir el nombre de dibujos pero sin decir el principio. Mira este dibujo, es una oveja. Di tú oveja... Ahora dime el nombre del dibujo sin decir la "o". Sí, "veja". Dílo otra vez. Mira este dibujo, hay unas uvas. Di tú uvas... Ahora dime el nombre del dibujo sin decir la "u". Sí, "vas". Dílo otra vez.

20. Dime el nombre del dibujo pero quitándole lo primero (*elefante*).
21. Dime el nombre del dibujo pero quitándole lo primero (*ojo*).
22. Dime el nombre del dibujo pero quitándole lo primero (*ala*).
23. Dime el nombre del dibujo pero quitándole lo primero (*iglesia*).
24. Dime el nombre del dibujo pero quitándole lo primero (*oreja*).

Vamos a seguir jugando a quitarle lo primero del nombre de los dibujos. Mira este dibujo, es un zapato. Di tú zapato... Ahora dime el nombre del dibujo sin decir "za". Sí, "pato". Dilo otra vez. Fíjate en este dibujo. ¿Qué es? Es un pino. Di tú pino. Ahora dime el nombre

del dibujo sin decir "pi". Entonces tú tienes que decir "no". Di otra vez el nombre del dibujo sin decir "pi".

Dime el nombre del dibujo pero quitándole lo primero. (Ratón) Dime el nombre del dibujo pero quitándole lo primero. (Silla). Dime el nombre del dibujo pero quitándole lo primero. (Coche). Dime el nombre del dibujo pero quitándole lo primero. (Paloma)

#### IV RECONOCER SI LA SILABA INICIAL y/o FINAL COINCIDE CON LA DE OTRA PALABRA.

A). Ahora vamos a jugar con palabras. Escucha yo te voy a decir dos palabras. Fíjate bien a ver si suenan igual. Fíjate bien en mis labios. (El examinador debe prolongar la pronunciación de aquella sílaba que es idéntica en ambas palabras. Asimismo, debe gesticular muy bien procurando que el niño se fije en sus labios.) Escucha "caaña-caarro". ¿Suenan igual?, ¿Se ponen los labios de la misma forma?, ¿En qué se parecen? Se parecen en "caaa". ¿Ya sabes cómo se juega?

Ahora te voy a decir más palabras para que tú me digas si suenan igual, y en qué se parecen. (Los pares de palabras se van presentando de uno en uno. Después de presentar cada par de palabras, se pregunta al alumno si suenan igual.)

29. Escucha (palo-pato) ¿Suenan igual? (Si el alumno contesta afirmativamente se le hace la siguiente pregunta) ¿En qué se parecen?
30. Escucha (goma-gorra) ¿Suenan igual? (Si el alumno contesta afirmativamente se le hace la siguiente pregunta) ¿En qué se parecen?
31. Escucha (sopa-lima) ¿Suenan igual? (Si el alumno contesta afirmativamente se le hace la siguiente pregunta) ¿En qué se parecen?
32. Escucha (boca-bola) ¿Suenan igual? (Si el alumno contesta afirmativamente se le hace la siguiente pregunta) ¿En qué se parecen?
33. Escucha (pino-caja) ¿Suenan igual? (Si el alumno contesta afirmativamente se le hace la siguiente pregunta) ¿En qué se parecen?

34. Escucha (libro-casa) ¿Suenan igual? (Si el alumno contesta afirmativamente se le hace la siguiente pregunta) ¿En qué se parecen?

B). Vamos a seguir jugando con palabras. Ahora yo te digo dos palabras y tú me dices si suenan igual. Fíjate bien en mis labios. Ahora me tienes que decir si terminan igual. Fíjate "sopaaa-pipaaa". ¿Suenan igual?, ¿En qué se parecen?, ¿Terminan en...? Terminan en "paaa". Las dos palabras terminan igual. Las dos palabras terminan en "paaa".

Ahora te voy a decir más palabras para que tú me digas si suenan igual al final y en qué se parecen. ¿Has entendido el juego?

35. Escucha (moto-vela). ¿Suenan igual? (Si el alumno contesta afirmativamente le hacemos la siguiente pregunta). ¿En qué se parecen?

36. Escucha (tele-cole). ¿Suenan igual?(Si el alumno contesta afirmativamente le hacemos la siguiente pregunta).¿En qué se parecen?

37. Escucha (foto-leña). ¿Suenan igual? (Si el alumno contesta afirmativamer.ie hacemos la siguiente pregunta). ¿En qué se parecen?

38. Escucha (luna-coche). ¿Suenan igual? (Si el alumno contesta afirmativamente le hacemos la siguiente pregunta). ¿En qué se parecen?

39. Escucha (vaso-queso). ¿Suenan igual? (Si el alumno contesta afirmativamente le hacemos la siguiente pregunta). ¿En qué se parecen?

C) Vamos a seguir jugando con palabras. Ahora yo te digo dos palabras y tú me dices si suenan igual. Fíjate bien en mis labios. Ahora me tienes que decir si terminan igual. Fíjate "sobrinooo-rabano". ¿Suenan igual?, ¿En qué se parecen?, ¿Terminan en...? Terminan en "nooo". Las dos palabras terminan igual. Las dos palabras terminan en "nooo".

Ahora te voy a decir más palabras para que tú me digas si suenan igual al final y en qué se parecen. ¿Has entendido el juego? Es muy parecido al de antes.

40. Escucha (maleta-carpeta). ¿Suenan igual? (Si el alumno contesta afirmativamente le hacemos la siguiente pregunta). ¿En qué se parecen?
41. Escucha (caldero-zapato). ¿Suenan igual? (Si el alumno contesta afirmativamente le hacemos la siguiente pregunta). ¿En qué se parecen?
42. Escucha (oreja-bandeja). ¿Suenan igual? (Si el alumno contesta afirmativamente le hacemos la siguiente pregunta). ¿En qué se parecen?
43. Escucha (chaqueta-molino). ¿Suenan igual? (Si el alumno contesta afirmativamente le hacemos la siguiente pregunta). ¿En qué se parecen?
44. Escucha (camello-sirena). ¿Suenan igual? (Si el alumno contesta afirmativamente le hacemos la siguiente pregunta). ¿En qué se parecen?
45. Escucha (cochino-cartera). ¿Suenan igual? (Si el alumno contesta afirmativamente le hacemos la siguiente pregunta). ¿En qué se parecen?
46. Escucha (casetta-escoba). ¿Suenan igual? (Si el alumno contesta afirmativamente le hacemos la siguiente pregunta). ¿En qué se parecen?
47. Escucha (pepino-camino). ¿Suenan igual? (Si el alumno contesta afirmativamente le hacemos la siguiente pregunta). ¿En qué se parecen?
48. Escucha (campana-botella). ¿Suenan igual? (Si el alumno contesta afirmativamente le hacemos la siguiente pregunta). ¿En qué se parecen?

## V. CONTAR LAS SÍLABAS EN UNA PALABRA

Ahora vamos a hacer otro juego. Yo te digo una palabra y tú me dices cuántas partes tiene. (El examinador debe decir la palabra silabeando y acompañando cada golpe de sílaba con una palmada.) Fíjate bien. Yo te digo "peee-raaa". ¿Cuántas partes tiene? Tiene dos partes. ¿Verdad? Vamos a hacer otra. Fíjate bien, "caaa-baaa-llooo". ¿Cuántas partes tiene? Tienes tres partes. ¿Has entendido el juego? (A partir de ahora, no se facilita ayuda. Las palabras se van presentando de una en una. Después de la presentación de cada palabra, se pregunta al alumno cuántas partes tiene.)

49. niño
50. beso
51. silla

- 52. globo
- 53. piedra
- 54. barriga
- 55. comida
- 56. cabeza
- 57. sombrero
- 58. escribir

## VI. RECONOCER Y PRONUNCIAR LA PALABRA DESCOMPUESTA EN UNA SECUENCIA DE SÍLABAS

Ahora vamos a hacer otro juego. Es un juego donde tienes que adivinar la palabra que es. Fíjate bien. Escucha ahora lo que te voy a decir "lo—co". (*El examinador debe dejar transcurrir entre sílabas aproximadamente 3 segundos.*) ¿Qué palabra es? La palabra es "loco". Muy bien. Ahora escucha lo que te voy a decir a ver si la adivinas, "po—ta—je". ¿Qué palabra es? La palabra es "potaje". ¿Has entendido el juego? (*El examinador va presentando las palabras descompuestas en sílabas de una en una. Después de la presentación de cada una de ellas, se pregunta al niño que adivine la palabra que es.*)

Bueno, ahora tienes que estar muy atento. Primero vas a escuchar, y luego me vas a decir qué palabra es.

- 59. es—tre—lla
- 60. de—pri—sa
- 61. bi—go—te
- 62. ce—pi—llo
- 63. mo—ja—do

## VII. OMISIÓN DE SÍLABAS EN LAS PALABRAS

Te voy a enseñar un nuevo juego. Fíjate en estos dibujos. Me vas a decir el nombre de cada dibujo. (*El examinador debe asegurar que el niño identifica correctamente el nombre de cada dibujo. En caso contrario, Se le dirá al niño el nombre correcto del dibujo.*) Bien, aquí hay una "tapa", una "carpeta", una "raqueta" y una "taza". Ahora tú me tienes que

decir el nombre de cada dibujo pero sin decir "ta". Primero vemos una "tapa", entonces si le quitamos la "ta" sólo podemos decir "pa". Ahora vemos una "carpeta". Si le quitamos la "ta" ¿cómo diríamos? Tendríamos que decir "carpe". Ahora vemos una "raqueta". Si le quitamos la "ta", ¿cómo diríamos? Diríamos "raque". Ahora vemos una "taza". Si le quitamos la "ta", ¿cómo diríamos? Diríamos "za". ¿Has entendido el juego?

Ahora, te voy a enseñar más dibujos y tú me los vas a decir pero quitándole ahora la "ma".

64	65	66	67	68
1. goma	cama	maceta	mano	maleta

Ahora, me vas a decir el nombre de estos dibujos pero le tienes que quitar el "bo"

69	70	71	72	73
2. rabo	globo	botón	bota	botella

### **Normas de corrección y puntuación**

La hoja de registro individual<sup>31</sup> es utilizada durante la aplicación de la prueba y es útil para ir registrando las respuestas anotando una cruz en el interior del paréntesis correspondiente a la columna de acierto o error. En algunas tareas no existe columna de acierto o error, entonces se anota solamente la cruz en el interior del paréntesis cuando se considera acierto. Una vez finalizada la aplicación, se utilizará la hoja de corrección y puntuación del PSL (Véase Anexos C y F) donde cada respuesta recibe 1 punto (Columna A = Acierto, y en aquellos casos donde haya una cruz en el interior del paréntesis) ó 0 puntos (Columna E= Error, y en aquellos casos donde no haya una cruz en el interior del paréntesis).

En la Tarea IV, si el niño responde durante 5 ítems consecutivos la misma respuesta, es conveniente no puntuar la correspondiente sección. En ese caso, la puntuación obtenida en esa sección sería cero.

Para obtener la puntuación del Factor 1: *Descubrir palabras que no riman*

— Se contabilizan los ítems 31, 33, 34, 35, 37, 38, 41, 43, 44, 45, 46, 48.

---

<sup>31</sup>Véanse hoja de registro individual de la prueba PSL (Forma A).

Para obtener la puntuación del Factor 2: Omisión de sílabas en posición inicial en palabras bisílabas

- Se contabilizan los ítems 21, 25, 26, 27, 67, 68, 71, 72, 73.

Para obtener la puntuación del Factor 3: *Segmentar palabras trisílabas*

- Se contabilizan los ítems 54, 55, 56, 57, 58.

Para obtener la puntuación del Factor 4: Omisión de sílabas en posición inicial en palabras trisílabas

- Se contabilizan los ítems 20, 22, 23, 24, 28.

Para obtener la puntuación del Factor 5: Descubrir palabras que coinciden en la sílaba final

- Se contabilizan los ítems 36, 39, 40, 42, 47.

Para obtener la puntuación del Factor 6: Omisión de sílabas especificadas previamente en posición final en palabras bisílabas

- Se contabilizan los ítems 64, 65, 69, 70.

Para obtener la puntuación del Factor 7: *Recomponer palabras trisílabas*

- Se contabilizan los ítems 59, 60, 61, 62, 63.

Para obtener la puntuación del Factor 8: *Segmentar palabras bisílabas*

- Se contabilizan los ítems 49, 50, 51, 52, 53.

Para obtener la puntuación del Factor 9: Omisión de sílabas en posición final en palabras bisílabas

- Se contabilizan los ítems 15, 16, 17.

Para obtener la puntuación del Factor 10: *Segmentar oraciones con nexos*

- Se contabilizan los ítems 5, 6, 7, 8.

Para obtener la puntuación del Factor 11: *Omisión de sílabas en posición final en palabras trisílabas*

- Se contabilizan los ítems 18, 19.

Para obtener la puntuación del Factor 12: *Aislar sílabas*

- Se contabilizan los ítems 9, 12, 13.

Para obtener la puntuación del Factor 13: Descubrir palabras que coinciden en la sílaba inicial

- Se contabilizan los ítems 29, 30, 32.



Para obtener la puntuación del Factor 14: *Segmentar oraciones sin nexos*

— Se contabilizan los ítems 1,2 3, 4.

Para obtener la puntuación del Factor 15: *Aislar sonidos consonánticos*

— Se contabilizan los ítems 10, 11, 14.

Para obtener la puntuación del Factor 16: Omisión de sílabas especificadas previamente en posición inicial en palabras trisílabas

— Se contabilizan los ítems; 66, 68, 73.

### **Normas de interpretación**

Una vez que se dispone de las puntuaciones factoriales directas (valores que figuran en la columna PF de la hoja de corrección y puntuación) y de la puntuación total que se obtiene sumando las PF, se comparan éstas con las puntuaciones normativas presentadas en la *tabla de conversión de puntuaciones directas a puntuaciones normativas*. Se les asignan las categorías correspondientes y se transcriben en el cuadro superior de la hoja de corrección y puntuación (PC).

La *tabla de conversión de puntuaciones directas a puntuaciones normativas* recoge la conversión de puntuaciones directas a puntuaciones normativas y tiene en la parte superior dos tipos de escalas de puntuaciones normalizadas: escala de centiles y escala hepta.

La escala hepta es una escala de categorización compuesta de 7 categorías que van desde Muy Bajo (MB); Bajo (B); Casi Bajo (CB); Medio (M); Casi Alto (CA); Alto (A); y Muy Alto (MA). La equivalencia aproximada de estas categorías con respecto a los centiles es la siguiente:

Muy Bajo	De 1 a 5
Bajo	De 6 a 20
Casi Bajo	De 21 a 40
Medio	De 41 a 60
Casi Alto	De 61 a 80
Alto	De 81 a 95
Muy Alto	De 96 a 99

*Tabla de conversión de puntuaciones directas a puntuaciones normativas  
(2º año, Educación Infantil).*

CENTIL	1-5	6-20	21-40	41-60	61-80	81-95	96-99
HEPTA	MB	B	CB	M	CA	A	MA
<i>F1</i>	<i>0</i>	<i>1-3</i>	<i>4-7</i>	<i>8-10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>12</i>
<i>F2</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2-4</i>	<i>5-7</i>	<i>8-9</i>	<i>8-9</i>
<i>F3</i>	<i>0-1</i>	<i>2</i>	<i>3-4</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>
<i>F4</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1-2</i>	<i>3</i>	<i>4-5</i>	<i>4-5</i>
<i>F5</i>	<i>0</i>	<i>1-2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>
<i>F6</i>	<i>0-1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>4</i>
<i>F7</i>	<i>0</i>	<i>1-2</i>	<i>3-4</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>
<i>F8</i>	<i>1</i>	<i>2-3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>	<i>5</i>
<i>F9</i>	<i>0-1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>
<i>F10</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>2-3</i>	<i>2-3</i>
<i>F11</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>2</i>
<i>F12</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>
<i>F13</i>	<i>0-1</i>	<i>2</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>
<i>F14</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>4</i>	<i>4</i>
<i>F15</i>	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>3</i>	<i>3</i>
<i>F16</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>1-2</i>	<i>1-2</i>	<i>3</i>	<i>3</i>
<i>TOTAL</i>	<i>0-22</i>	<i>23-32</i>	<i>33-39</i>	<i>40-46</i>	<i>47-55</i>	<i>56-64</i>	<i>64-75</i>

## **Estructura Factorial**

### *Componentes principales*

Una vez depurada la prueba como resultado del análisis de ítems, las respuestas de los niños a los ítems fueron sometidas a un análisis de componentes principales con rotación varimax. Esta técnica estadística permite transformar un conjunto de variables intercorrelacionadas en otro conjunto de variables no correlacionadas denominadas factores. El resultado fue una estructura compuesta por 16 factores que explicaban en conjunto el 60.9 por 100 de la varianza en las respuestas. Pasamos a describir a continuación los factores:

— Factor 1: Descubrir palabras que no riman

Se refiere a la habilidad para descubrir que pares de palabras no tienen una terminación fonética similar ya que no coincide la sílaba final. Explica el 17.6 por 100 de varianza y se relaciona con los ítems 31, 33, 34, 35, 37, 38, 41, 43, 44, 45, 46 y 48.

— Factor 2: Omisión de sílabas en posición inicial en palabras bisílabas

Este factor hace referencia a la habilidad para omitir, en el momento de pronunciar: el nombre de un dibujo que contiene dos sílabas, la primera sílaba CV (consonante-vocal). Explica el 7.1 por 100 de la varianza y se relaciona con los ítems 21, 25, 26, 27, 68, 71, 72 y 73.

— Factor 3: Segmentar palabras trisílabas

Se refiere a la habilidad para identificar el número de sílabas que contiene una serie de palabras trisílabas. Explica el 5.5 por 100 de la varianza y se relaciona con los ítems 54, 55, 56, 57 y 58.

— Factor 4: Omisión de sílabas en posición inicial en palabras trisílabas

Este factor hace referencia a la habilidad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene tres sílabas, la primera sílaba CV (consonante-vocal). Explica el 4.1 por 100 de la varianza y se relaciona con los ítems 20, 22, 23, 24 y 28

— Factor 5: Descubrir palabras que coinciden en la sílaba final

Se refiere a la habilidad para descubrir que pares de palabras tienen una terminación fonética similar al coincidir la sílaba final. Explica el 3.8 por 100 de la varianza y se relaciona con los ítems 36, 39, 40, 42 y 47.

- Factor 6: Omisión de sílabas especificadas previamente en posición final en palabras bisílabas

Da cuenta de si el alumno es capaz de omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene dos sílabas, la última sílaba VC (vocal-consonante que se le especifica con anterioridad). Explica el 3.1 por 100 de la varianza y se relaciona con los ítems 64, 65, 69 y 70.

- Factor 7: Recomponer palabras trisílabas

Se refiere a la habilidad para descubrir qué palabra se forma al escuchar previamente las sílabas que la forman con un intervalo temporal entre cada una de ellas. Explica el 2.1 por 100 de la varianza y se relaciona con los ítems 59, 60, 61, 62 y 63.

- Factor 8: Segmentar palabras bisílabas

Se refiere a la habilidad para identificar el número de sílabas que contiene una serie de palabras bisílabas. Explica el 1.9 por 100 de la varianza y se relaciona con los ítems 49, 50, 51, 52 y 53.

- Factor 9: Omisión de sílabas en posición final en palabras bisílabas

Este factor hace referencia a la habilidad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene dos sílabas, la última sílaba CV (consonante-vocal). Explica el 4.1 por 100 de la varianza y se relaciona con los ítems 15, 16 y 17.

- Factor 10: Segmentar oraciones con nexos

Da cuenta de la habilidad del alumno para dividir oraciones que contienen palabras de clase abierta y cerrada. Explica el 1.5 por 100 de la varianza y se relaciona con los ítems 5, 6, 7, y 8.

- Factor 11: Omisión de sílabas en posición final en palabras trisílabas

Este factor hace referencia a la habilidad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene tres sílabas, la última sílaba CV (consonante-vocal). Explica el 1.4 por 100 de la varianza y se relaciona con los ítems 18 y 19.

- Factor 12: Aislar sílabas

Se refiere a la habilidad para detectar aquellos dibujos cuyos nombres comienza o termina por un sonido vocálico o sílaba determinada. Explica 1.3 por 100 de la varianza y se relaciona con los ítems 9, 12 y 13.

— Factor 13: Descubrir palabras que coinciden en la sílaba inicial

Hace referencia a la habilidad para descubrir que pares de palabras tienen en común la sílaba inicial. Explica el 1.2 por 100 de la varianza y se relaciona con los ítems 29, 30 y 32.

— Factor 14: Segmentar oraciones sin nexos

Da cuenta de la habilidad del alumno para dividir oraciones que sólo contienen palabras de clase abierta. Explica el 1.2 por 100 de la varianza y se relaciona con los ítems 1, 2, 3 y 4.

— Factor 15: Aislar sonidos consonánticos

Se refiere a la habilidad para detectar aquellos dibujos cuyos nombres comienza o termina por un sonido consonántico. Explica 1.1 por 100 de la varianza y se relaciona con los ítems 10, 11 y 14.

— Factor 16: Omisión de sílabas especificadas previamente en posición inicial en palabras trisílabas

Este factor hace referencia a la habilidad para omitir, en el momento de pronunciar el nombre de un dibujo que contiene tres sílabas, la sílaba CV (consonante-vocal) en posición inicial cuando es especificada previamente. Explica el 1.0 por 100 de la varianza y se relaciona con los ítems 66, 68, 73.

Cuadernillo de aplicación de la prueba PSL (Forma A)

Lámina 1

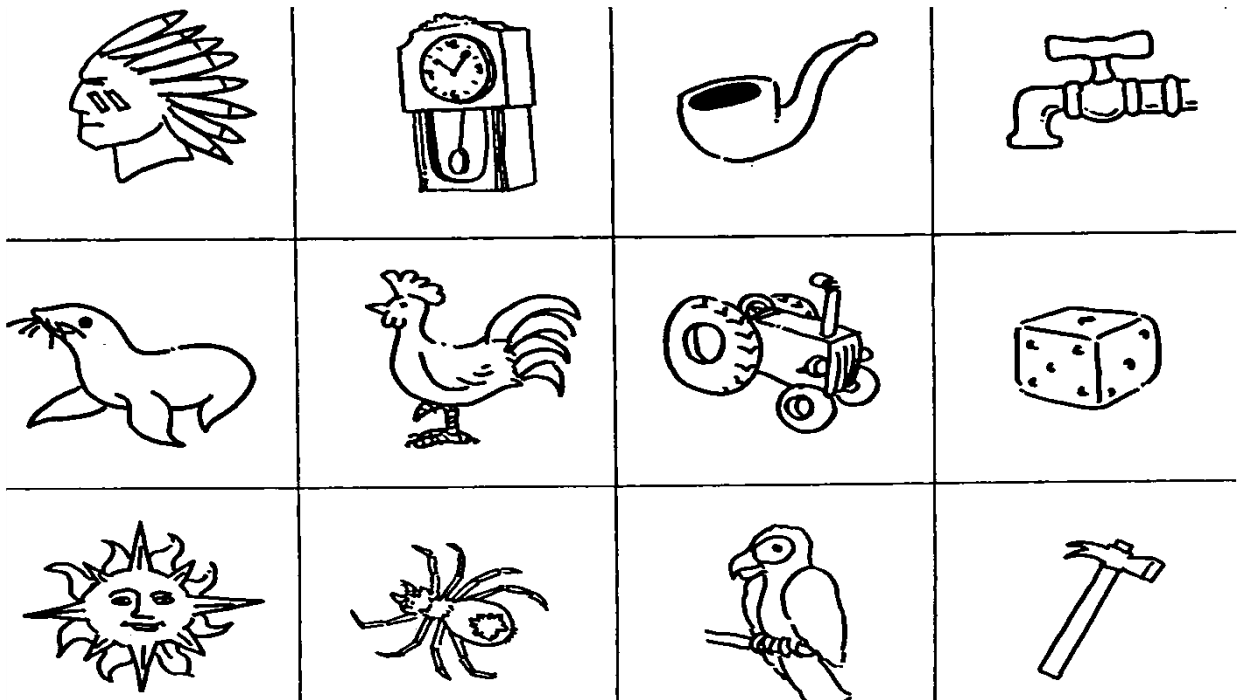


Lámina 2

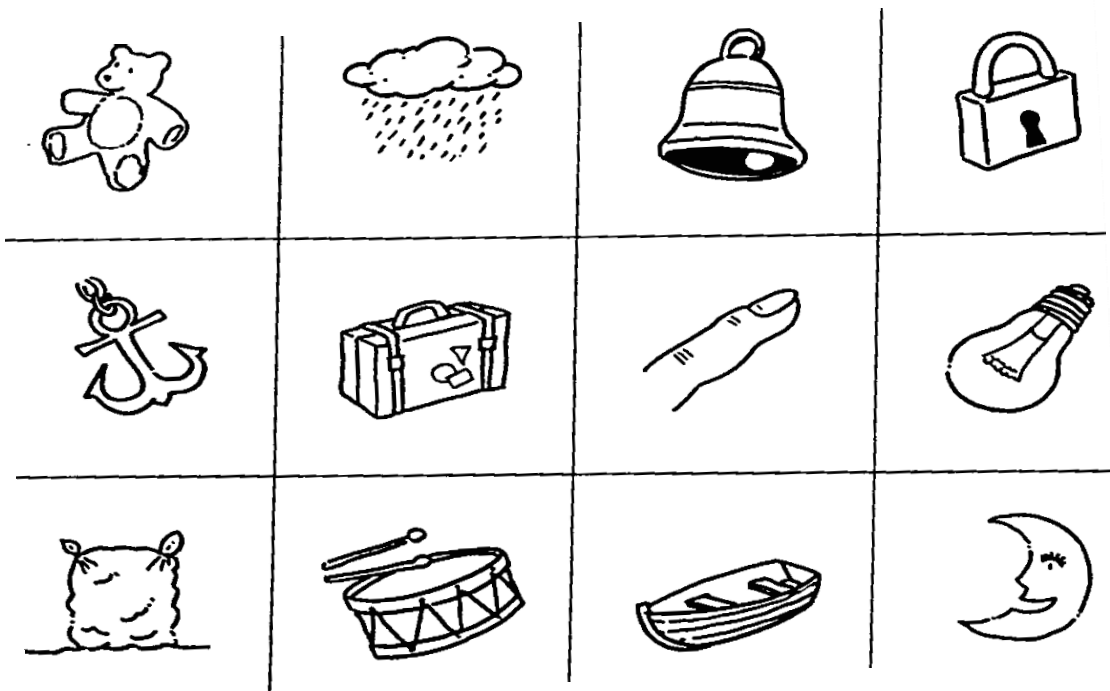


Lámina 3

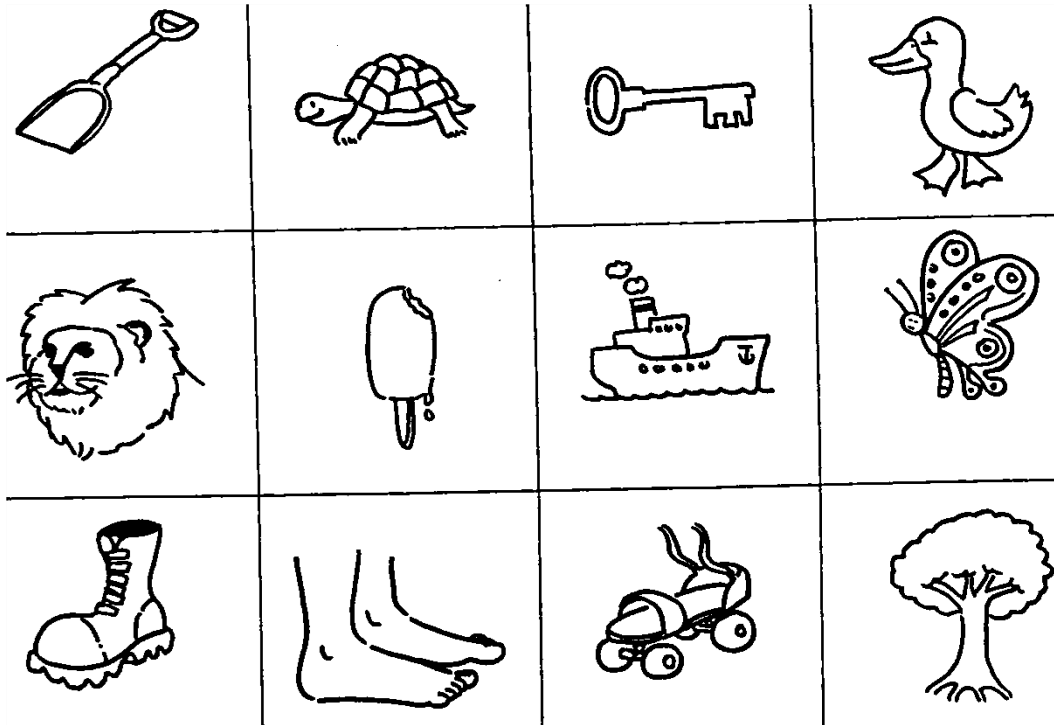


Lámina 4

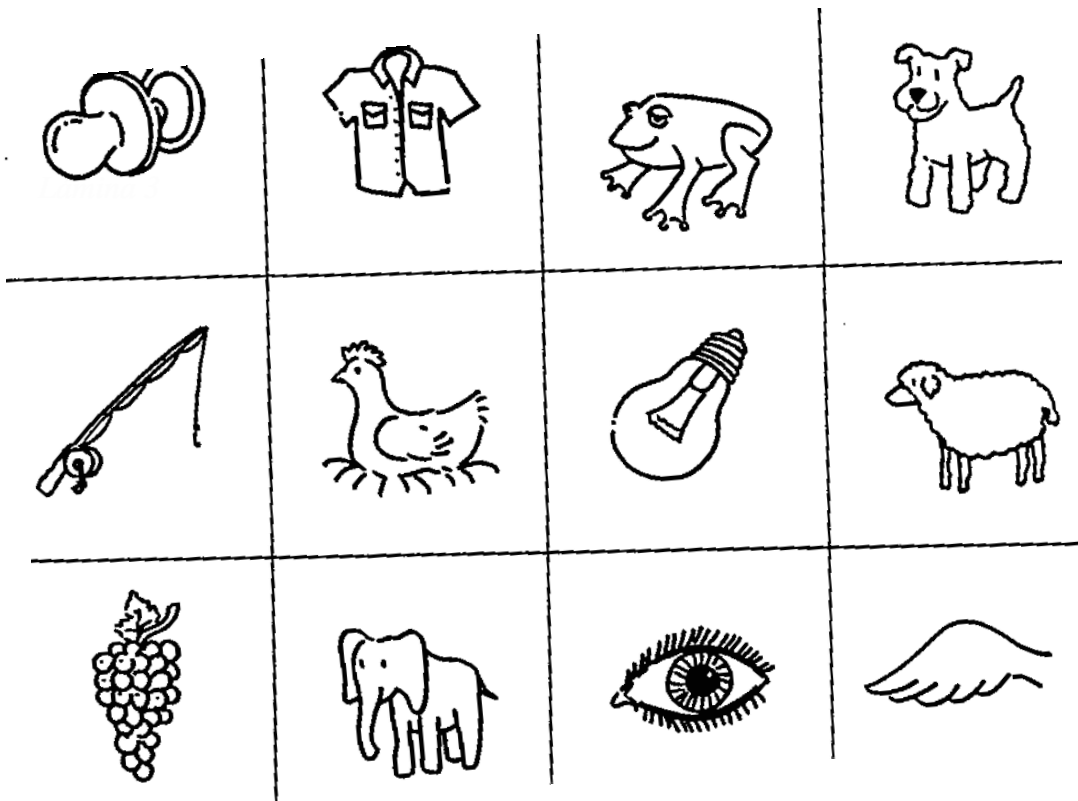


Lámina 5

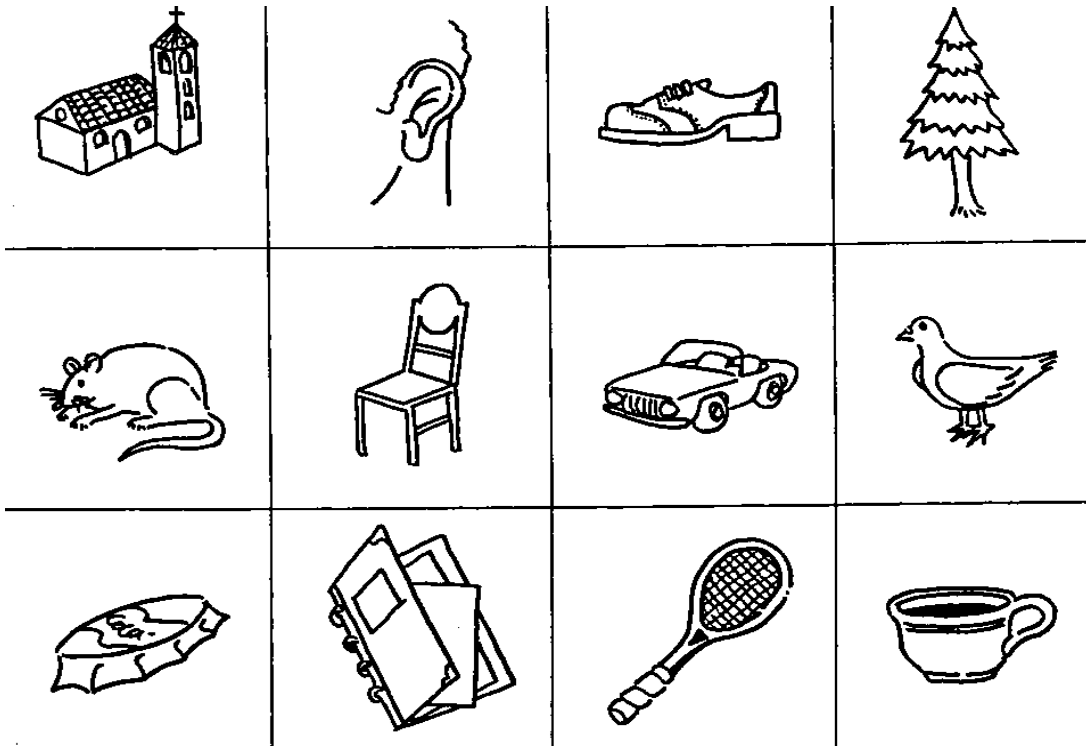
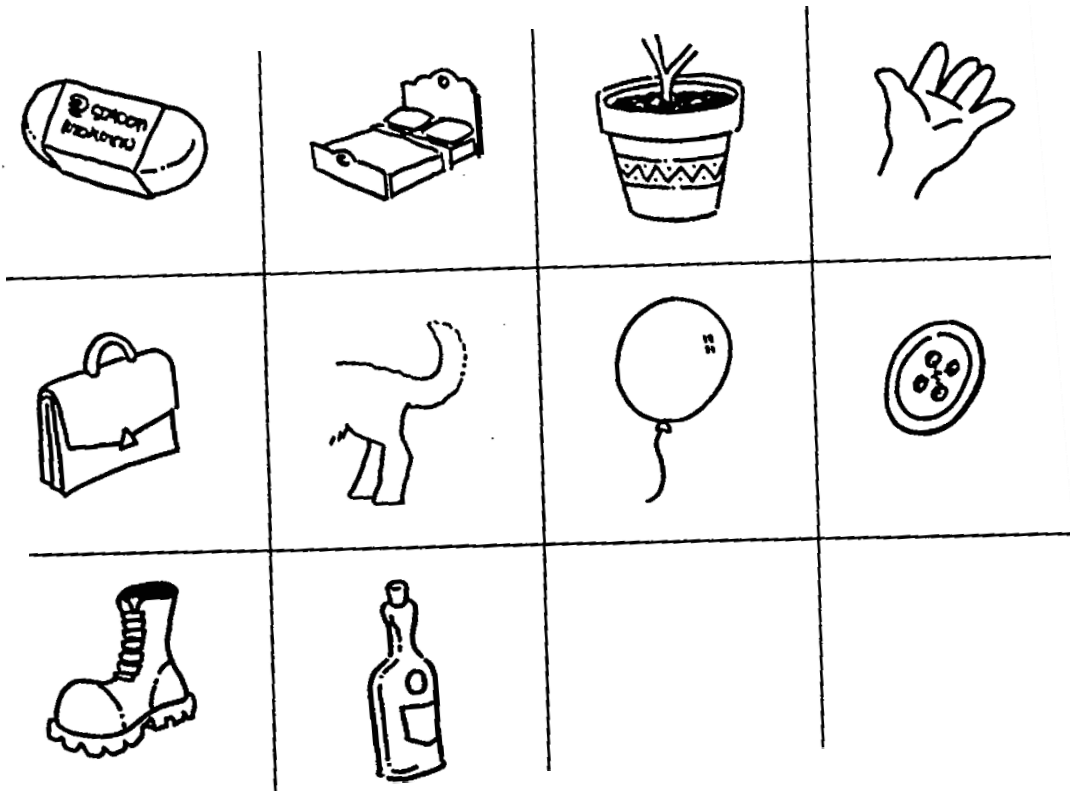


Lámina 6





## Hoja de registro individual de la prueba PSL (Forma A)

### ANEXO B

#### Hoja de registro individual de la prueba PSL (Forma A)

##### Prueba de Segmentación Lingüística (PSL, Forma A) (Hoja de registro individual)

Nombre y Apellidos.....Curso.....Sexo.....  
Fecha de aplicación.....Colegio.....  
Zona de residencia.....Nivel socioeconómico.....Aula.....  
Edad.....Fecha de nacimiento.....  
Nombre del examinador.....

---

#### I. SEGMENTACIÓN LÉXICA

##### A) Ítems:

	A	E		A	E
1) .....	( )	( )	6) .....	( )	( )
2) .....	( )	( )	7) .....	( )	( )
3) .....	( )	( )	8) .....	( )	( )
4) .....	( )	( )			
5) .....	( )	( )			

#### II. AISLAR SÍLABAS Y FONEMAS EN LAS PALABRAS

##### A) Ítems:

9) /a/	sol( )	araña( )	loro( )	martillo( )
10) /l/	oso( )	lluvia( )	campana( )	candado( )
11) /d/	ancla( )	maleta( )	dedo( )	bombilla( )

##### B) Ítems:

12) /e/	pala( )	tortuga( )	llave( )	pato( )
13) /lo/	león( )	polo( )	barco( )	mariposa( )
14) /s/	bota( )	pies( )	patín( )	árbol( )

#### III. OMISIÓN DE SÍLABAS Y FONEMAS EN LAS PALABRAS

##### A) Ítems:

15	16	17	18	19
rana	perro	caña	gallina	bombilla
( )	( )	( )	( )	( )

*B) Ítems:*

20	21	22	23	24
elefante	ojo	ala	iglesia	oreja
( )	( )	( )	( )	( )

*C) Ítems:*

25	26	27	28
ratón	silla	coche	paloma
( )	( )	( )	( )

**IV. RECONOCER SI LA SÍLABA INICIAL y/o FINAL COINCIDE CON LA DE OTRA PALABRA**

*A) Ítems:*

	A	E		A	E
29) .....	( )	( )*	32) .....	( )	( )*
30) .....	( )	( )*	33) .....	( )	( )
31) .....	( )	( )	34) .....	( )	( )

*B) Ítems:*

	A	E		A	E
35) .....	( )	( )	38) .....	( )	( )
36) .....	( )	( )*	39) .....	( )	( )*
37) .....	( )	( )			

*C) Ítems:*

	A	E		A	E
40) .....	( )	( )*	45) .....	( )	( )
41) .....	( )	( )	46) .....	( )	( )
42) .....	( )	( )*	47) .....	( )	( )*
43) .....	( )	( )	48) .....	( )	( )
44) .....	( )	( )			

**V. CONTAR LAS SÍLABAS EN UNA PALABRA**

*A) Ítems:*

	A	E		A	E
49) .....	( )	( )	54) .....	( )	( )
50) .....	( )	( )	55) .....	( )	( )
51) .....	( )	( )	56) .....	( )	( )
52) .....	( )	( )	57) .....	( )	( )
53) .....	( )	( )	58) .....	( )	( )

VI. RECONOCER Y PRONUNCIAR LA PALABRA DESCOMPUESTA EN UNA SECUENCIA DE SÍLABAS

A) Ítems:

	A	E
59) .....	( )	( )
60) .....	( )	( )
61) .....	( )	( )
62) .....	( )	( )
63) .....	( )	( )

VII. OMISIÓN DE SILABAS EN LAS PALABRAS

A) Ítems:

ma	64 goma( )	65 cama( )	66 maceta( )	67 mano( )	68 maleta( )
bo	69 rabo( )	70 globo( )	71 botón( )	72 bota( )	73 botella( )



## Anexo 2

### Formato Registro diario de campo<sup>32</sup>

<p><b>El desarrollo de la conciencia fonológica desde una perspectiva neurodidáctica</b></p> <p><b>Maestra investigadora:</b> Yennifer Duque Torres</p>	<p><b>Institución Educativa:</b> <i>San José de Calarcá</i></p> <p><b>Grado:</b> 0° B</p> <p><b>Estudiante:</b> _____</p>
---	---

Ciclo No	Fecha	Módulo No.  Descripción de la actividad	Contexto	Descripción del acto	Interpretación

<sup>32</sup>Será diligenciado por la maestra

