

## La neuroeducación como enfoque lingüístico cognitivo en la estimulación temprana en niños de educación inicial

### Neuroeducation as a cognitive approach in early stimulation in early childhood children

\*Mayra Cecilia Coello Villa, \*\*Andrea Gabriela Suárez López, \*\*Sarah Jacqueline Iza Pazmiño, \*Maria de los Ángeles Bonilla Roldán

\*Universidad Estatal de Bolívar (Ecuador), Universidad Técnica de Ambato (Ecuador)

**Resumen.** Los avances científicos generan inéditos paradigmas que influyen en el desenvolvimiento del cerebro, fortaleciendo el aprendizaje en los niños/as. La neuroeducación funge como teoría educativa para potenciar funcionalidades cognitivas y desarrollos neurálgicos. El objetivo de la investigación es, develar la relevancia de la neuroeducación en actividades relacionadas con la estimulación temprana, para el desarrollo de habilidades y destrezas lingüísticas en niños/as de educación inicial. La investigación se enmarca dentro del paradigma positivista y según el grado de manipulación de las variables es de tipo no experimental. El enfoque es cuantitativo y tomando en consideración las fuentes del estudio es documental y empírica. Por el espacio, tiempo y nivel el trabajo es de campo, longitudinal y explicativo. La población la componen 200 niños/as de educación inicial en edades comprendidas entre los tres y cinco años, adscritos a Unidades Educativas en la provincia Tungurahua-Ecuador, empleando el instrumento ELA-Albor que permite medir aspectos lingüísticos bajo el enfoque de la neuroeducación. Los resultados indican que una vez empleado y analizado los valores del instrumento en sus aplicaciones I-II (pretest y post-test), se observan mejoras en el desarrollo lingüísticos. Las conclusiones denotan que un adecuado uso e implementación de programas de estimulación temprana bajo parámetros buco fonológicos, garantizan el fortalecimiento de actividades lingüísticas cognitivas, que coadyuvan con el desenvolvimiento social de los niños, ofreciendo seguridad y progreso mental.

**Palabras clave:** desarrollo cognitivo, habilidades y destrezas, neurociencia lingüística, neuroeducación.

**Abstract.** Scientific advances generate new paradigms that influence the development of the brain, strengthening learning in children. Neuroeducation serves as an educational theory to enhance cognitive functions and neuralgic developments. The objective of the research is to reveal the relevance of neuroeducation in activities related to early stimulation, for the development of language skills and abilities in early childhood children. The nature of the study is quantitative, documentary and empirical, field and longitudinal. The level of the study is explanatory and the design is quasi-experimental. The population is made up of 200 initial education children between the ages of three and five, assigned to Educational Units in the Tungurahua-Ecuador province, using the ELA-Albor instrument that allows measuring linguistic aspects under the neuroeducation approach. The results indicate that once the values of the instrument have been used and analyzed in its applications I-II (pretest and post-test), improvements are observed in the children's linguistic development. The conclusions indicate that an adequate use and implementation of early stimulation programs under oral-phonological parameters, guarantee the strengthening of cognitive linguistic activities, which contribute to the social development of children, offering security and mental progress.

**Keywords:** cognitive development, skills and dexterity, linguistic neuroscience, neuroeducation.

### Introducción

El aprendizaje debe ser entendido como un principio esencial para el fortalecimiento cognitivo en los diferentes ámbitos educacionales (Jadán et al., 2020). Es de esta forma como se pueden reconocer las capacidades intrínsecas del ser humano, de aprender en los distintos espacios en el que desenvuelve su vida cotidiana, escolar y social. En este sentido, Jiménez (2020) señala la existencia de transformaciones sobre todo tecnológi-

cas, que afectan la disponibilidad creciente en cuanto al acceso y producción de información, exigiendo cada vez mayor preparación para la obtención de alternativas que sustenten tomas de decisiones que ayuden a comprender la relación que se puede generar entre el cerebro, aprendizaje y la lingüística; aprovechando el proceso educativo.

Bajo este enfoque, Letelier (2020) argumenta que mediante la neurociencia, es posible la aparición de nuevas evidencias que fundamentan el aprendizaje, prevaleciendo conceptualizaciones basadas en la plasticidad cognoscitiva, resultando clave para asegurar el entendimiento desde el momento que el niño/a es concebido/a. Asimismo, por medio de las neurociencias relaciona-

das a lo lingüístico (rama de la neurociencia cognitiva), se pueden asociar elementos de entendimiento y conectarlos con las experiencias mentales y la biología humana, aprovechando el vínculo entre el cerebro y las movibilidades del cuerpo. Esto claramente confirma, que dentro del ser humano existe la capacidad para aprender a lo largo y ancho de la vida.

La neuroeducación es perfilada en el entorno pedagógico, como un modelo evolutivo que contiene técnicas de enseñanza direccionadas a evaluar habilidades y destrezas para mejorar el desarrollo y adquisición del conocimiento bajo ciertos escenarios educativos (Cevallos & Moya, 2019). Expresan los autores, la relación directa con la estimulación temprana, la cual genera la integración de terapias especializadas aplicada a niños desde los primeros años de vida, para la obtención correcta de la formación cognitiva y lingüística necesaria para el desarrollo del cerebro.

En relación a lo anterior, Marqués & Osses (2014) sostienen que, la neuroeducación alineada con la estimulación temprana y las neurociencias del lenguaje, son caracterizadas como una corriente en el campo del aprendizaje, capaz de transformar de manera conjunta problemas, por medio de la capacitación de especialistas que innovan y transforman con tradicionales y nuevos conocimientos, la práctica psicomotriz emocional.

Entonces, conociendo lo que genera la neuroeducación y su relación con la estimulación temprana, es importante plantear ¿qué aspectos cognitivos provenientes de la neuroeducación, pueden medir las condiciones necesarias para comprender avances significativos en los aprendizajes lingüísticos en los niños/as de educación inicial? Para esto, es necesario emplear un instrumento de ejecución verbal que permita evaluar y mostrar resultados evolutivos o no, aun grupo selecto de estudiantes de educación inicial que puede aplicarse en dos momentos (pretest y postest), tomando en consideración un tiempo determinado entre la ejecución de ambos.

Para esta investigación, el Test Examen Logopédico de Articulación (ELA-Albor) fue determinado como la herramienta evaluativa, debido al grado de obtención de dominio que les otorga a los distintos fonemas (buc fonológico) del castellano, en sus tres modalidades: lenguaje repetido, dirigido e indeliberado. Su efectividad viene fundamentada en la exploración del lenguaje espontáneo, a través de conversaciones con el niño, acerca de temas cotidianos, adicionando imágenes que pudieran resultar de interés tanto psicomotriz como lingüístico.

### *Neuroeducación y sus orígenes disciplinarios*

La incesante búsqueda acerca de la funcionabilidad del cerebro, ha ocasionado que la neuroeducación se convierta en un factor determinante para analizar comportamientos psicológicos, neurálgicos y sociales, sobre todo en niños de muy temprana edad (Falco, 2016). La relevancia radica en la direccionalidad hacia ámbitos educacionales, que permiten evaluar y medir diferentes actitudes y acciones que tienen relación con aspectos cognitivos y desarrollo cerebral en seres humanos.

Citando a Martins et al. (2019) la neuroeducación es parte del entorno del aprendizaje, integrado a las ciencias de la educación, neurociencias del lenguaje y la psicología; que al momento de fusionarse fortalecen procesos de la enseñanza y ofrecen información acerca del funcionamiento de la memoria, llegando a la metamorfosis del conocimiento y aprovechando el despertar de elementos intrínsecos que no son empleados con frecuencia como la innovación y la creatividad, necesarias para desarrollar actividades cognitivas que enriquezcan el crecimiento neurálgico y lingüístico del cerebro.

Esto significa, que la incorporación de la neuroeducación en los sistemas educativos ha sido un hecho positivo y productivo, en estudiantes de educación inicial cuyas edades se encuentran entre los tres y cinco años, debido a los resultados que se han corroborado en investigaciones en el tema, sobre todo hacia las mejoras actitudinales, emocionales, conductuales, comunicacionales y de aprendizaje; en actividades cotidianas planificadas profesionalmente por los docentes que coadyuvan al desenvolvimiento del niño/a en el crecimiento personal, educativo y social.

Es oportuno destacar, que el cerebro es uno de los órganos más importantes que debe ser tomado en cuenta durante la educación preescolar. En relación a esto, Hernández & De Barros (2021) plantean que forma parte del sistema nervioso central y es allí precisamente donde la neuroeducación cumple una función objetiva, reflejando actividades sistemáticas para lograr avances y medir evoluciones psíquicas y fisiológicas. Por lo tanto, es a través de este órgano que se logran conexiones de los hemisferios cerebrales encargados de manejar los movimientos del aprendizaje y la lingüística.

Existe un proceso que tiene mucha cercanía con la neuroeducación, como lo es la neurociencia del lenguaje, que prácticamente complementa el sistema comunicativo y expresivo, en este caso de los niños/as. La ayuda esencial proviene de la capacidad de aprendizaje hacia la especie humana, que cohesiona las condiciones para obtener el desarrollo de forma óptima. Teniendo

claro los docentes los procesos descritos, deberían aprovechar sus bondades y emplear o tomar parte activa hacia la verdadera función de la neuroeducación, debido a la necesidad de lograr cumplir con los objetivos de aprendizajes lingüísticos, para lograr el mejor uso de los espacios áulicos de las instituciones especialistas en esta importantísima rama educacional.

Debido a la flexibilidad y la posibilidad de adaptación que tiene implícitamente la neuroeducación, permitir acoger diversas áreas del saber y del conocimiento, convirtiéndola en una actividad multidisciplinaria que crece firmemente y, busca las mejores técnicas de aprendizaje en las aulas (Domínguez, 2015). La clave de la neuroeducación radica en la conexión entre los hemisferios cerebrales, que se juntan mediante las actividades generadoras de enseñanza, para estimular el desarrollo de habilidades y destrezas psicomotrices y lingüísticas en los niños/as de educación inicial.

### ***Relación entre neurociencia del lenguaje y la neuroeducación dentro del proceso cognitivo***

Para definir la relación, Hall (2005) expone que es necesario promover argumentos sobre los aportes, orientación y ayuda de los resultados de la neurociencia, para obtener respuestas positivas y acordes al sistema de aprendizaje cognitivo. Existen algunas iniciativas cuyos planteamientos destacan la posibilidad donde algunos docentes tienen la tendencia de incluir dentro de sus estrategias de aprendizajes, aspectos relevantes que tengan que ver con la neuroeducación.

Sin embargo, enfatiza Hall (*op. cit.*) que las críticas señalan lo contrario al momento de evaluar los resultados bajo la óptica neurocientífica. Los criterios de generalización han sido descuidados, a tal punto que las complejidades presentes durante los procesos educativos se inclinan hacia resultados pedagógicos y de aprendizaje más que hacia la incompatibilidad entre los instrumentos investigativos de las neurociencias del lenguaje y los escenarios particulares en donde se desarrolla la acción educativa.

En este sentido, Bruer (2016) es de los que piensa que la complejidad y el abordaje holístico que envuelve a los procesos educativos, expresan las verdaderas pretensiones de tratar de vincular de forma efectiva, la neurociencia con la educación, pero tomando en cuenta visiones periféricas donde debe predominar el sentido común y la manera como podría innovarse sin perjudicar a cualquier grupo en el aula.

La integración de ambos aprendizajes, traen como propósito el manejo de intereses alineados con objeti-

vos de entendimiento y comprensión que permiten una adecuada orientación en cuanto al progreso en el conocimiento y en la sintaxis cerebral relacionado hacia la comunicación lingual (Marina, 2012). Dicho de otra manera, es el acondicionamiento del sistema de organización y transmisión que en la semántica cerebral se traduce en la formación de los significados transmitidos, formando un distanciamiento que debería acortarse para aprovechar el enfoque educativo-científico, sin perder de vista lo que se quiere regenerar o cambiar.

En una investigación realizada por Edelenbosch et al. (2015); muestran una revisión situada entre neurociencia y la neuroeducación, encontrando similitudes y conexiones para construir un binomio que fortalezca el sistema cognitivo lingüístico del aprendizaje en las aulas. El irrealismo ingenuo y las suposiciones, no ayudan en la búsqueda de la integración, por el contrario, permite abrir brechas que luego son más complicadas de sustentar.

Si se quiere establecer ciertas similitudes para lograr una relación eficiente, es necesario conocer el comportamiento del cerebro desde varios puntos de vistas, sobre todo los emocionales y linguales, ya que su desarrollo permite combinar atributos que unifiquen diferencias epistémicas entre la neurociencia del lenguaje y la neuroeducación, como un campo un tanto impermeable a la influencia científica en su búsqueda incesante del saber.

A partir de este punto, surge otra causa sobre la deficiente relación entre neurociencias y neuroeducación hasta llegar a la sospecha mutua de resultados investigativos y potenciales aplicaciones, que no permiten aún sustentar y generar políticas para los sectores educativos. Los aspectos organizacionales y de gestión, contribuyen a la difícil relación que traen como consecuencia dicotomías entre lo conocido como ciencias y humanidades, ciencias naturales y sociales, tecnología y humanismo; que solo promueven segregación y fetichismo científico, pero que no avalan ni aportan nada al sistema educativo cognitivo, comunicativo y social.

### ***Estimulación temprana y sus habilidades motoras con la neurociencia del lenguaje***

La estimulación temprana es un proceso que se direcciona generalmente en los niños, ejerciendo control absoluto de todo su entorno (realidades) y descubriendo la posibilidad de potenciar habilidades y destrezas individuales (Martínez, 2020). En palabras del autor, tiene su esencia en la constancia en los ejercicios sensoriales implementados, así como en el control emo-

cional y lingüístico que se le debe proporcionar al menor para que obtenga esa sensación de seguridad y goce. Todo esto sin descuidar la habilidad mental que facilita en cierta forma al aprendizaje y desarrollo de destrezas estimulantes, que permiten explorar el mundo de curiosidades y la imaginación.

Es preciso destacar la posición de Stein (2012) quien señala que los primeros años de vida son los que se deben aprovechar para estimular los procesos neuronales o impulsos nerviosos. Bajo esta premisa, es cuando se aprovechan nuevas experiencias y se aprenden nuevas capacitaciones desde una óptica psicomotriz y lingual, siendo relevante que tanto las neuronas como todo el sistema que la acompaña, se intercomunican entre sí para crear desenvolvimiento y destrezas comunicacionales y corporales en los niños. El desarrollo intelectual de la persona, depende de las acciones motoras activadas durante la etapa inicial de la vida, aprovechando en cierta forma, los sentidos principales tales como el tacto, gusto y olfato. En el caso de lo lingüístico, se toma en consideración los fonemas bilabiales, dentales, labiodentales, alveolares, palatales y velares.

Los estímulos pueden venir desde cualquier entorno que envuelve al niño (caricia, sonido u olor). Las neuronas reaccionan ante ellos consiguiendo una conexión de circuitos cerebrales logrando canalizar toda la información requerida en un momento determinado. Acotan Rodríguez & Tuz (2016) que lo importante es que el cerebro, aunque no entienda los mensajes, se aliste para entender la información de manera eficiente, aprovechando que el del niño se desarrolla en un 80% en ese lapso, activándose lo conocido como la plasticidad cerebral, que no es otra cosa que la captación de armonizar los estímulos, lo cual es importante para el proceso de conectividad asociativa dentro del sistema nervioso, sobre todo cuando se quiere hacer énfasis en estimulaciones en el entorno lingüístico-comunicativo.

En Ecuador, durante la etapa inicial y de implementación de la estimulación temprana, se hace hincapié al cuidado, atención e inteligencia lingüística; tomando en consideración las áreas socio afectivo, corporal, intelectual, comunicativo y social; como componentes que contribuyen en la personalidad. De hecho, Barreno & Macías (2015) manifiestan que esta etapa, genera y fortalece las destrezas, habilidades y relaciones entre los niños, potenciando el aprendizaje tomando en consideración todas las dimensiones cognitivas (memoria, atención, lenguaje, léxico, percepción e inteligencia), que forman parte del ser humano.

La estimulación temprana al ser un conjunto de ac-

ciones que impulsan las habilidades cerebrales, corporales, sociales y lingüísticas; requieren de un proceso sistematizado y repetitivo, considerando que los niños desarrollan sus potenciales para explorar el mundo, adquiriendo experiencias que le permitirán comprender su medio y relacionarse con los demás.

Como explican Márquez et al. (2018) «La estimulación inicial en edades tempranas incluyen el cuidado y atención infantil que permite detectar riesgos de discapacidades; por esta razón centraliza sus acciones en desviaciones que perjudican el desarrollo» (p.3). Se establece que los padres ecuatorianos son los primeros interesados y formadores respecto a propiciar entornos oportunos y sanos que impulsen la exploración, adquisición de destrezas y habilidades de manera natural, radicando su propósito en atender las necesidades y visibilizar la participación social.

De manera complementaria, Cerna (2015) plantea que las habilidades que deben potenciarse en los niños a través de la estimulación temprana son: «el lenguaje, la cognición y la integración del esquema corporal para lograr la autosuficiencia; mientras la motricidad gruesa y fina favorecen en el dominio muscular» (p.3). Lo que significa que socialmente deben trabajarse hacia la adaptación al medio ambiente, con la finalidad de fortalecer las destrezas, tomando en consideración los entornos que envuelven a Ecuador como país modelo.

En comparación con un recién nacido, muestra un sin número de limitaciones corporales que solo se van perfeccionando a través del tiempo y en muchos casos al transcurrir de los años después de su nacimiento. Gran parte de las habilidades están íntimamente relacionadas con los reflejos motores (corporal y lingual), que de manera natural en sus primeros días, semanas y meses de vida; están direccionadas a la supervivencia como, por ejemplo, succionar con su boca para poder alimentarse, utilizar el llanto para lograr llamar la atención de su madre o cerrar las manos para intentar aferrarse a aquello que toca (Jami et al., 2020).

Al respecto autores como Bonilla et al. (2019); señalan que los seres humanos tienen un potencial intrínseco que en algunos casos suele ser limitado, cuya finalidad no debe ser sólo ofrecer un programa sistemático para ejercitar, sino también de apalancamiento para acelerar el desarrollo cognitivo y poder involucrar al menor a temprana edad en la competitividad del aprendizaje y la comunicación. Cuando se relacionan el aprendizaje de la neurociencia del lenguaje con las actividades prácticas de la estimulación temprana, es imprescindible destacar la experiencia de los docentes espe-

cialistas, que conjuntamente con los padres del niño/a, pueda enriquecer efectivamente los procesos de la estimulación temprana, consiguiendo resultados inmensamente valiosos.

Por todo esto, preparar, estructurar y realizar un plan o programa de estimulación temprana, permite desarrollar las habilidades y destrezas, sea individual o grupal con cada uno de los niños, tomando en consideración el nivel, es decir, identificar las deficiencias individuales y agruparlos según las etapas de desarrollo, para poder aplicar un test de desarrollo, que permita conocer algunas comparaciones para nivelar ciertos/as niños/as y que su evaluación sea acorde a las habilidades y destrezas interpersonales, sobre todo las relacionadas con la lingüística.

### **Metodología**

El objetivo de la investigación se centra en explicar la relevancia que ejerce la neuroeducación en actividades relacionadas con la estimulación temprana, para el desarrollo de habilidades y destrezas lingüísticas en niños/as de educación inicial. El paradigma de la investigación es positivista, de tipo no experimental. El enfoque del estudio es cuantitativo, ya que se centra en los aspectos observables susceptibles de cuantificación, y utiliza la estadística y la observación para el análisis de datos (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018). Según las fuentes es documental (observación de fuentes documentales) y empírica (trabaja con hechos de experiencia directa no manipulados).

Tomando en consideración el espacio, la investigación es de campo y longitudinal. En relación al primero, se produce porque se miden datos sobre un suceso en particular en el lugar donde ocurren (Ñaupas et al, 2018). En este caso, los investigadores se trasladaron hasta el sitio donde ocurre el fenómeno, con el fin de recolectar información útil para la investigación. Respecto al segundo, el análisis se extiende a una sucesión de momentos temporales que son iniciales y prospectivo, es decir, se toma en consideración una primera data y en un tiempo prudencial (seis meses) y luego de haber aplicado los respectivos procedimientos que ofrece el Test ELA-Albor se toma una segunda medición para obtener una analogía que permitió cubrir el objetivo central de la investigación.

El nivel del estudio es explicativo, ya que se determinan las causas y consecuencias de un fenómeno concreto (Escobar et al., 2015). Se busca no solo el qué sino el porqué de las cosas, y cómo han llegado al estado en

cuestión. Para sustentar los hallazgos, se optó por emplear el Test ELA-Albor instrumento esencial para medir aspectos lingüísticos bajo perspectivas educativas.

### **Participantes**

La población la integran 200 niños de educación inicial (ver tabla 1) en edades comprendidas entre los tres y cinco años; adscritos de Unidades Educativas situadas en la provincia de Tungurahua, cantón de Ambato, parroquia La Matriz. Entre los criterios de inclusión que se tomó en consideración se destaca, niños que asistían de manera constante a las instituciones en los últimos tres meses, que su ubicación se encontrará en las parroquias cercanas a los centros educativos y que los padres, representantes o responsables estuvieran de acuerdo en formar parte de este estudio.

Como parte del proceso participante, los educadores y la familia juegan un papel protagónico dentro del proceso. Los primeros (educadores especialistas), son los responsables profesionalmente de emplear eficazmente el Test (ELA-Albor), por medio de los respectivos ejercicios de estimulación temprana buco fonológico, que permite obtener resultados o avances importantes y significativos en los niños. A su vez, son los encargados de capacitar a los padres o representante (familia) para que formen parte de este proceso lingüístico. La manera como la familia se integre, se presenta por medio del reforzamiento de los ejercicios en casa.

Si analizamos un poco esta situación, es de reconocer el trabajo comunicativo que debe existir entre los especialistas y los padres. La idea fundamental, además de que se responsabilicen los familiares en reforzar el proceso, es que también traten en lo posibles de aplicar los ejercicios bucos fonológicos, de manera adecuada. Para eso es importante inclusive, que los educadores observen en el aula si la forma como los padres realizan el reforzamiento es la manera correcta.

### **Dimensiones y variables**

Las dimensiones consideradas, sustentadas y extraídas del marco teórico y de la estructura del Test ELA-Albor se destacan: neuroeducación, neurociencia lingüística y estimulación temprana. En consecuencia, se establecieron como variable independiente: la estimulación temprana y, como variables dependientes: neurociencia lingüística y neuroeducación.

### **Instrumento**

Se empleó el Test Examen Logopédico de Articula-



ción (ELA)-Albor, el cual es una prueba de ejecución verbal cuyo objetivo es evaluar el grado de dominio de los distintos fonemas del castellano, mediante una serie de palabras donde el niño deberá pronunciarlas, para determinar el proceso de articulación que poseen y adjudicarle un nivel basado en unidades observables clasificados en: sustitución (SU), simplificación (SI) y asimilación (AS); hacia fonemas de tipo bilabiales, dentales, labiodentales, alveolares, palatales y velares.

Su efectividad radica en la exploración del lenguaje espontáneo, a través de conversaciones con el niño acerca de temas cotidianos, adicionando dibujos (figuras) de interés lingüístico. El Test consta de 126 imágenes distribuidas en 42 láminas, que contienen los fonemas y grupos de fonemas del español en sus diferentes posiciones de articulación. Si por alguna razón el niño no responde ante estos estímulos, se le pedirá que repita las palabras propuestas.

Con esta exploración es posible detectar posibles problemas tanto en el dominio de la correcta pronunciación del niño como en su grado de desarrollo fonológico. Este modelo es propuesto por Kantor (citado en Moore, 1984) y constituida por elementos visuales que desempeñan una función de estímulo, en una situación ambiental determinada, emitiendo unos fonemas como componente significativo de una respuesta instrumental más amplia. Estos fonemas cumplen una función de respuesta emitiéndose probabilísticamente de acuerdo con las experiencias previas del sujeto, así como con la edad, estado de sus órganos fonos articulatorios, fatiga y circunstancias del ambiente.

El introducir este Test ELA-Albor de lenguaje espontáneo, se justifica porque diferentes estudios han demostrado que la elicitación mejora la ejecución, y la evaluación del lenguaje reproductivo, la cual se encuentra ante algunos niños para evaluar en su espontaneidad lingüística o fonología. Aunque el ELA-Albor puede resultar una prueba larga, se ha de tener en cuenta que no siempre es necesaria aplicarla en su totalidad. Se recomienda que en todos los casos se evalúe a través del lenguaje espontáneo y el inducido, a través de los dibujos propuestos. En este último, el evaluador decidirá si es necesario aplicarlo completo o no, dependiendo de las dificultades concretas de cada niño.

### ***Procedimiento***

Primeramente, se procedió a emplear el instrumento ELA-Albor antes de comenzar a aplicar los ejercicios previamente seleccionados (Aplicación I-Pretest). La intención era conocer datos básicos que mostraran los

niveles lingüísticos iniciales de cada niño/a antes de comenzar las secciones de estimulación temprana, para que posteriormente poderlas comparar con la segunda medición (Aplicación II-Postest). Luego de un tiempo prudencial (seis meses), se procedió a emplear nuevamente el instrumento (Aplicación II-Postest), para la obtención de una nueva data observando, analizando, relacionando e interpretando los efectos productos de la actividad estimuladora lingüística en los niños/as.

Esto significa, que en primera instancia se obtuvo una lectura (pretest), mediante el empleo inicial del Test ELA-Albor; que permitió conocer el estado inicial de los niños intervinientes en el proceso. Una vez culminado ese proceso y con un lapso de tiempo equivalente a seis meses, se procedió a practicar con el mismo test; una nueva medición con la intención de poder realizar si realmente existe relevancia significativa en el instrumento empleado.

El lugar en donde se llevó a cabo la evaluación es confiable y tranquilo, libre de interrupciones que pudieran entretener a todos los que participan en el proceso, se contó con los materiales necesarios para poder evaluar de manera consistente, las evaluaciones en las aplicaciones I-II que sustentan la estabilidad y resistencia del proceso. Durante las actividades se mantuvo un buen ritmo de evaluación, haciéndole ver al niño/a que las tareas no eran con grado de dificultad. Todos los participantes se sintieran a gusto y, los resultados fueron considerados como fiables.

### ***Análisis de datos***

En primera instancia resulta oportuno resaltar, que uno de los elementos más importante dentro del análisis de los datos, es contar con los materiales necesarios para aplicar el instrumento (test ELA-Albor). El recurso humano (educadores especialistas) resultan uno de ellos, debido a su presencia tipo monitor que sirve para ejecutar y evaluar los aspectos fundamentales (pronunciación, personalidad y desarrollo integral). Los educadores pasan a ser el principal objeto material utilizado, por medio de la observación directa. Esta técnica de recolección de información se usó para evaluar la capacidad de los niños para el desarrollo de los ejercicios buco faciales y fonológicos, para su tabulación y análisis de resultados.

Se detallan visualmente, movimiento de labios, cobertura al momento de abrir la boca para pronunciar los fonemas, movimiento de dificultad al mover la lengua, estatus de los dientes en las pronunciaciones, observar si cuando sonrío se ven los dientes o lo hace con

la boca cerrada, mirar como es el movimiento de la barbilla, en que situaciones se pasa la lengua por los labios, etcétera. Lo resaltante en este punto, es observar el desarrollo del comportamiento bucofacial para ir determinando el nivel de coordinación lingüística de cada niño trabajado.

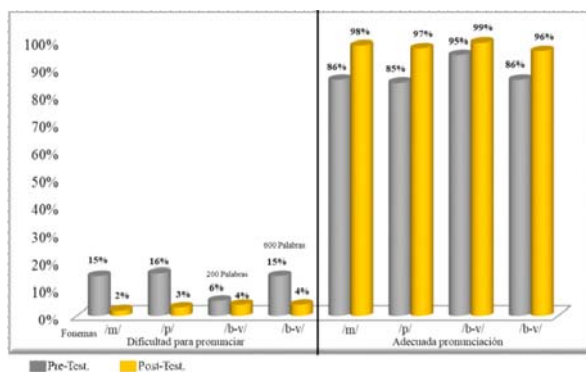
Las repeticiones se convierten en un factor clave y determinante durante este proceso lingüístico. Es precisamente en este momento, donde los padres y representantes juegan un papel preponderante y relevante, porque deben entender y conocer las técnicas educativas existentes y como ejecutarlas, para poder realizar las respectivas repeticiones en el hogar, convirtiéndose en un aditivo representativo en la evolución del niño. Esto quiere significar que, a medida que se refuerzan las actividades buco fonológicas y faciales desde el exterior, es decir el hogar, los resultados pueden acelerarse y el nivel o desarrollo del niño/a, se fortalecerá obteniendo mayor confianza y seguridad en sus movimientos y forma de actuar ante los demás.

Para interpretar los resultados los docentes manejan un lenguaje sencillo y claro, ceñido al nivel de comprensión de los participantes, con la intención de que la información sea entendida y evitar interpretaciones erróneas. El lenguaje interpretativo fue propositivo y sensible, garantizando la atención que requería las condiciones de cada niño/a, sin perder de vistas los aspectos fundamentales pronunciación, lingüística, desarrollo y personalidad, fusionados con las habilidades y destrezas exigidas por el instrumento de medición.

## Resultados

A continuación, se dan a conocer los resultados de las aplicaciones I-II (pretest y postest), para observar, conocer e interpretar el comportamiento comparativo y lo que produce el instrumento en los análisis neuroeducativos lingüísticos, en concordancia con la estimulación temprana y la participación integral de la familia, como parte del compromiso de reforzamiento en casa.

Un fonema es conocido como una unidad mínima de articulación cuyo sonido puede ser vocálico o consonántico. La unión o concatenación de los fonemas produce morfemas, donde cada letra es considerado un fonema que, a su vez, se escribe entre grafemas, es decir, diagonales que encierran una letra. En relación a los bilabiales, son aquellos fonemas que actúan con la ayuda de los dos labios, entre las que se destacan las letras /m/ /b-v/ y /p/. Al observar los resultados de



Fuente: Aplicación I-II Test ELA-Albor.

Figura 1. Pronunciación de fonemas bilabiales

la investigación, se puede afirmar que al pronunciar 600 palabras con fonema /m/ durante la aplicación del pretest, el 86% de los niños lo pronuncian claramente mientras que 15% no lo hacen con claridad. Luego de realizar los respectivos ejercicios y seguidamente aplicado el postest, se observa un aumento en los primeros del 98%, es decir un 8% más de adecuada pronunciación.

En relación a la dificultad para realizar las pronunciaciones, se observó una significativa disminución al 2%, es decir, 13% menos en relación a lo inicial. De manera similar, ocurrió con el fonema /p/, donde inicialmente el 85% logran buena pronuncian y 16% no lo hacen correctamente. Una realizado los ejercicios de estimulación temprana y se procede a realizar la medición del postest, existe una mejora del 97% y una disminución al 3% que van reafirmando la importancia de los reforzamientos fonológicos coordinados.

El fonema /b-v/ se manejó bajo dos perspectivas, una con 200 palabras y luego otra ronda de 600. En la fase I (pretest) las buenas pronunciaciones estuvieron en promedio en el orden del 90% y las dificultosas en el 8%, mientras al momento de aplicar la aplicación II (post-test), se observan mejoras notables de lingüística del 98% y 4% respectivamente.

Con esta información arrojada se puede afirmar, que en relación a la comparación entre las fonéticas, se pueden pronosticar determinadas confusiones entre fonemas próximos en términos de articulación antes de ser atendidas mediante los adecuados ejercicios de estimulación temprana. Así, este grupo de aprendientes encontraron ciertas dificultades entre el oclusivo sordo /p/ y su correlato sonoro /b/. Además, la oposición fonológica pertinente se produce por hábitos que fueron despejándose a medida que avanzaba el proceso fonológico.

Por estas razones, se ejercieron actividades lingüísticas que amplían la práctica de percepción e identificación de consonantes e incorporan, ya en la fase de imita-

ción o de producción controlada, actividades orientadas a la producción de dichos fonemas, y a la imitación y repetición de los sonidos consonánticos. La pronunciación de los fonemas una vez realizados los ejercicios de estimulación temprana, eran mucho más relajadas debido a la lenición que se habían producidos en el tiempo. De esta manera, la evolución de bilabiales se explica como una reacción en cadena, en la que el debilitamiento de un sonido produce cambios en otro, para que la oposición entre fonemas siga estando presente en el sistema.

Los fonemas dentales, se caracterizan por ser de tipo articulación y actúan tanto con la lengua como con los incisivos dentales superiores, lo que significa que su sonido es producido en la boca por una turbulencia del aire expulsado. Por lo general, son consonantes sordas, lo que significa que las cuerdas vocales no vibran durante su articulación, por lo tanto, producen un sonido segmental consonántico mediante vibraciones entre el órgano modular en el lugar o punto de vocalización. Estas ondulaciones, son muy diferentes de las simples, es decir, las propiamente no son vibrantes. Es de destacar, que en las ondas simples el articulador golpea una vez el punto de articulación, mientras que en una auténtica vibrante múltiple el órgano articulador se mantiene en posición y es en parte el efecto Venturi de la corriente de aire lo que ocasiona la ondulación reiterada.

Considerando la valoración de los fonemas dentales arrojados en la investigación, se evidencia que un 38% de la población tiene problemas de pronunciación /t/, por otro lado, un 25% de escolares tienen dificultad de pronunciación en el fonema /z/, y finalmente apenas un 8% mantienen dificultad con el fonema dental /d/. Como era de esperar, una vez realizado los respectivos ejercicios de estimulación temprana fonológicos, se evidencia la mejoría, es decir, el reforzamiento es considerado como una mejoría del lenguaje.

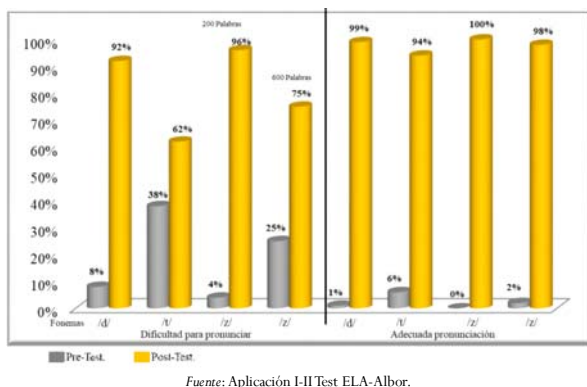


Figura 2. Pronunciación de fonemas dentales

Las vibraciones que se producen durante este ejercicio, permiten obtener una noción en los niños/as de la necesidad de poder pronunciar bien una letra para darle sentido o forma de lo que quieren expresar. Sin embargo, a pesar de las dificultades iniciales presentadas, las mismas fueron corregidas por los especialistas donde hicieron énfasis para lograr mejorar la correcta pronunciación. Por esto, es necesario recalcar la importancia que genera tener datos primarios que permita conocer la situación actual y, posteriormente, diseñar los respectivos ejercicios en búsqueda de conseguir mejoras significativas.

Al momento de realizar la segunda medición (postest) se observan mejoras notables, donde apenas el 1% presenta problemas de pronunciación, de hecho al pronunciar palabras con fonema dental /d/ de 600 palabras evaluadas 197 lo pronuncian claramente mientras que tres no lo pronuncian con claridad. Eso demuestra lo importante y resaltante que son los ejercicios de estimulación temprana en el desarrollo lingüístico de los niños en las edades intervinientes. Asimismo, de 600 palabras evaluadas con el fonema /t/, 188 si pronuncian claramente y 12 (apenas 6%) no lo hacen correctamente; de 200 palabras evaluadas con el fonema /z/ la mejoría es del 100% y al evaluar la pronunciación de las palabras con fonema /z/ en palabras al inicio medio y final de 600 palabras 195 si lo pronuncian mientras que el 2% no lo pronuncian.

Los fonemas labiodentales, son aquellos que se ejecutan o actúan con el labio inferior y los dientes superiores. El adjetivo va referido desde el ámbito de la fonética, a los sonidos consonánticos que se articulan juntando el labio inferior y los dientes incisivos superiores. Es como un neologismo compuesto de labio y lo dental. Con el objetivo de conocer la pronunciación de fonemas labiodentales, solo el 4% de la población presenta problemas de pronunciación en el fonema /f/. Al pronunciar el fonema de 600 palabras evaluadas, 97% de los niños lo pronuncian claramente. Prácticamente se puede decir que, en este fonema la pronunciación fue

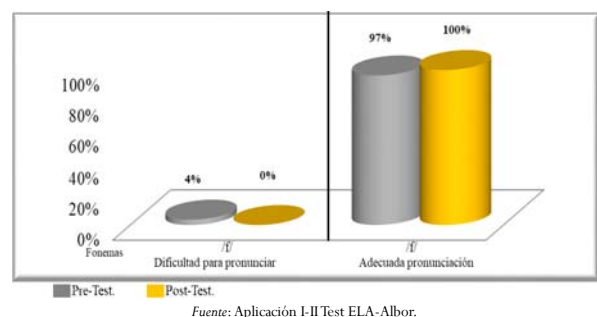


Figura 3. Pronunciación de fonemas labiodentales



superiormente efectiva en esta segunda aplicación. Esto revela de manera notoria, la necesidad del reforzamiento de la práctica de la estimulación bajo diferentes herramientas y en concordancia con el test. Cabe resaltar, que en esta ocasión se emplearon 600 palabras evaluadas, de los cuales el 100% de los niños lo pronuncian de manera correcta y precisa, mientras que tan solo un niño no pudo pronunciarlo con claridad.

Los resultados indican que el labiodental sonoro [f] se ha asentado en el sistema fonético-fonológico del castellano de la población estudiada hasta tal punto que es el alófono principal en términos de su frecuencia absoluta como en términos del número de entornos en que predomina. Dado que gran parte de la literatura niega la existencia del alófono labiodental sonoro, es preciso indagar en su origen y motivación, para entender y conocer la importancia y su repercusión en el sentido lingüísticos de los niños de educación preescolar en edades comprendidas entre tres y cinco años.

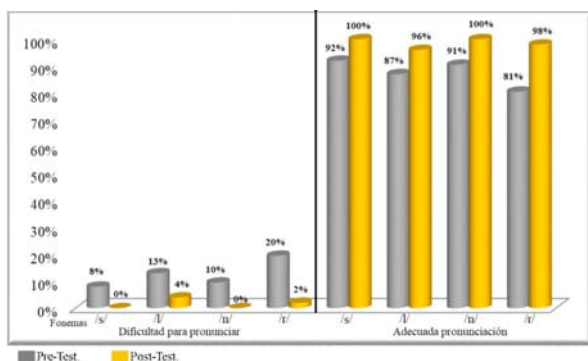
Los fonemas alveolares son aquellos cuyo punto de articulación se produce en la unión de la lengua con la región alveolar. Los alveolos o zona alveolar es la parte situada justo encima de los dientes. Acá es importante tomar en consideración, que las consonantes alveolares se articulan al tocar con la lengua los alvéolos dentarios superiores. Para esta investigación, se tomó en consideración las llamadas consonantes alveolares apicales, que son aquellas donde se usa la punta de la lengua. Los resultados demuestran que de 600 palabras evaluadas con el fonema /s/ el 92% de los niños si lo pronunciaron de forma clara y 8% no lo lograron. Con el fonema /l/ 87% si lo hacen y 13% no pronuncian correctamente, al evaluar la pronunciación de las palabras con fonema /n/ en palabras al inicio medio y final de 600 palabras 91% si lo pronuncian mientras que 10% no lo logran correctamente.

Las pronunciaciones de las palabras con fonema /r/ 81% si lo pronuncian mientras que ninguno lo pronun-

ciaron correctamente. Al evaluar la pronunciación de las palabras con fonema /r/ 81% si lo pronuncian bien, mientras que 20% no lo hacen correctamente. Los niveles de mejoría son constantes, tal como se evidencia en estos segundos resultados en cuanto a los fonemas alveolares. En algunos inclusive casi se superan en 100% dejando en evidencia que la consecución bajo supervisión profesional tiene avances que se pueden palpar y verificar. De 600 palabras evaluadas con el fonema /s/ y /n/ fueron del 100%, mientras que los fonemas /l/ y /r/ presentaron un margen del 4% y 2% respectivamente. En definitiva, la colección de fonemas alveolares permitió conocer las combinaciones con fonemas vocálicos, las cuales están planteados de esta manera para que elijan si prefieren trabajar los fonemas o los grafemas. Un recurso útil, además, para la conciencia silábica.

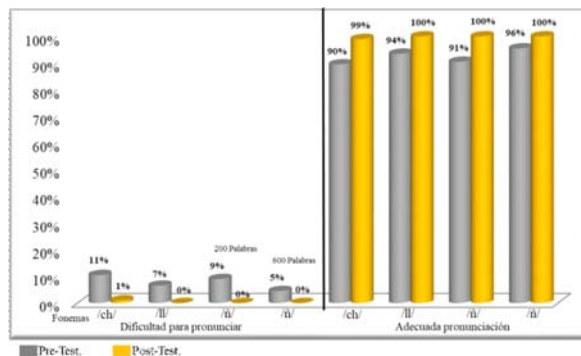
Las consonantes palatales, son articuladas con el cuerpo de la lengua elevando contra el paladar duro (la parte media de la cavidad superior de la boca). Las mismas son unidas con el ápice de la lengua curvada hacia atrás, contra el paladar conocidas como retroflejas. Las consonantes palatalizadas son conocidas también como primarias, debido a que tienen como modulación secundaria la articulación palatal, dicho de otra forma, estas consonantes se pronuncian además de la obstrucción o estrechamiento en el punto de articulación primario, se articulan con la elevación de la parte media de lengua hacia el paladar duro. Son comunes en fonemas de las lenguas eslavas y en muchas consonantes palatoalveolares de otras lenguas.

Considerando la pronunciación del fonema palatal /ch/ el 11% tenía dificultad en la pronunciación. Por otro parte, existe dificultad en el fonema /ll/ en un 7%, pero en el fonema /ñ/ presentan dificultades de pronunciación de un 9%. Esto indica el nivel de dificultad existente en este palatal, considerados como uno de los más complicados de superar en niños. Una vez practica-



Fuente: Aplicación I-II Test ELA-Albor.

Figura 4. Pronunciación de fonemas alveolares



Fuente: Aplicación I-II Test ELA-Albor.

Figura 5. Pronunciación de fonemas palatal

do los debidos ejercicios de estimulación temprana a la población estudiada, se observaron mejoras al momento de pronunciar palabras con fonemas /ch/ de 600 palabras evaluadas 99% si lo pronuncian claramente mientras que 90% no pronuncian con claridad; en relación al fonema /ll/ 100% si pronuncian claramente y 94 no lo hacen correctamente.

Al evaluar la pronunciación de las palabras con fonema /ñ/ de 200 palabras 100% si lo pronuncian mientras que 91% no lo pronuncian correctamente, en el caso del emplear 600 palabras el 100% lo hace correctamente y 96% no lo hacen de manera correcta. Los resultados indican que, durante la aplicación del fonema palatal, su recuperación en tan poco tiempo es reconfortante y efectivo, ratificando en cada ejercicio lo relevante que resulta un buen programa fonológico empleado por el Test ELA-Albor de estimulación temprana.

En la escala de adquisición de fonemas, es común encontrar niños/as a los cuales se les dificulta la pronunciación de los fonemas velares. Estos son los que se producen cuando la parte trasera de la lengua hace contacto con la zona velar (zona donde se encuentra la úvula), bien atrás en la cavidad oral, más o menos donde se activa el reflejo de nauseas. Muchos niños/as no logran identificar donde se hace el sonido de los fonemas velares (cuello). Esto ocurre, debido a que el habla se aprende por imitación de las personas que se ven al hablar, sin embargo, a primer ojo es difícil saber cómo hacen para producir los sonidos de las letras /k/, /j/ y /g/.

Los resultados denotan que, al pronunciar palabras con fonemas /k/, de 200 palabras evaluadas 93% si lo pronuncian claramente mientras que 18% no; de 600 palabras evaluadas con el mismo fonema al inicio 88% si pronuncian claramente y 13% no lo hacen correctamente. En relación con el fonema /g/, en el pretest 93% si lo hacen y 8% no pronuncian correctamente. Al evaluar la pronunciación de las palabras con fonema /j/ 83% si lo pronuncian mientras que 18% no lo pronun-

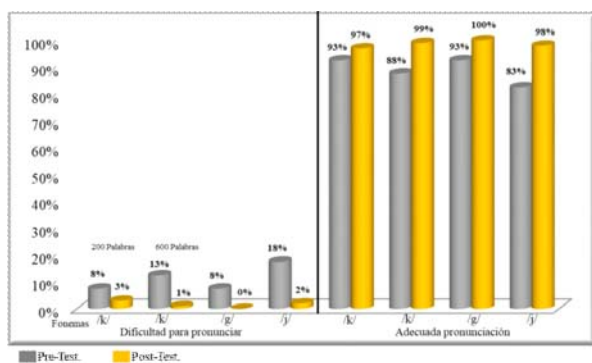
cian correctamente.

Este fonema no presenta tantas dificultades como los anteriores, por lo tanto, sería interesante apoyar ciertos ejercicios reforzando este tipo de fonemas el cual pudiera traer confianza al niño. Al practicar el postest, el fonema /k/, tienen una mejoría significativa del 97% de niños que pronunciaron correctamente, mientras que al medir el fonema /g/ se tiene un pronunciamiento bastante aceptable que se encuentra por el orden del 99%. Respecto al fonema /j/, prácticamente las dificultades desaparecen. Los resultados son casi del 100% y su enfoque es alentador para ser empleado a otros grupos similares, ya que su confiabilidad es muy eficiente.

Un sinfón es un grupo consonántico que aparece dentro de la misma sílaba, con las dos consonantes seguidas. Es muy habitual que los niños con dificultades de dislalias muestren dificultades en este tipo de sonidos, ya que son los más complejos, y en una evolución normal, los últimos en ser pronunciados correctamente. Cuando se trabaja con un niño en este tipo de sonidos, a los padres a veces les sorprende que los niños les comienzan a corregir. Esta técnica parte de la correcta pronunciación de sílabas simples para terminar en el sinfón, no hay que asustarse.

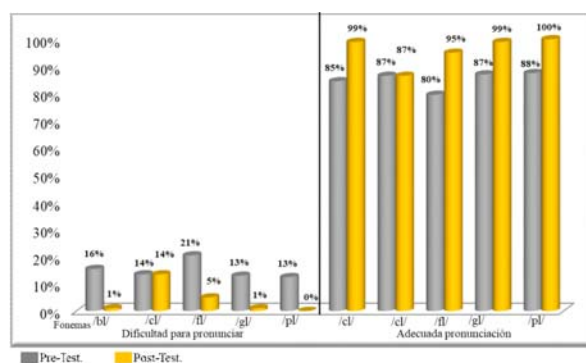
En este análisis de la pronunciación, se considera a los sinfones L, donde casi un 25% de la población tiene problemas en la pronunciación, pero cuando se valoraron fonemas compuestos /bl/, /cl/, /gl/ y /pl/, la mitad menores evaluados han demostrado problemas de pronunciación. Al momento de aplicar el ELA-Albor, en sinfones /L/ del postest, se obtienen mejoras significativas en todos sus sinfones evaluados. Por ejemplo, al pronunciar /bl/ 99% lo hace correctamente mientras que apenas el 1% no lo logra.

El sinfón /cl/ se mantuvo promedio, pero el /fl/ tiene notoria mejoría del 95%. El resto de los sinfones siguen la misma tendencia, por lo tanto, se afirma que



Fuente: Aplicación I-II Test ELA-Albor.

Figura 6. Pronunciación de fonema velares



Fuente: Aplicación I-II Test ELA-Albor.

Figura 7. Pronunciación de sinfones L

los avances son evidentes y los resultados acordes a lo esperado una vez practicado por segunda vez (postest) los ejercicios de estimulación temprana, sobre estas palabras trabadas o sinfonos a todas aquellas palabras que poseen sílabas trabadas, que son sílabas en la que se encuentran dos consonantes seguidas y una vocal. Estas sílabas inversas son interesantes controlar, porque son aquellas en las que la vocal está y se pronuncia por delante de la consonante.

Para la articulación de los sinfonos /pr/, /cr/, /dr/, /br/, /fr/ y /gr/, hay que emitir el fonema /r/, y sin mover la lengua de su posición, llevar los labios a la posición del fonema inicial /p/, /b/ o /f/, pronunciando los dos fonemas al mismo tiempo. Lo importante de este sínfon es que evita lo conocido como la dislalia funcional, que es la alteración producida por un mal funcionamiento de los órganos articulatorios. El niño con dislalia funcional no usa correctamente dichos órganos a la hora de articular un fonema a pesar de no existir ninguna causa de tipo orgánico y suele ser la más frecuente.

Analizando la pronunciación de sinfonos R, se obtiene que casi un 23% de la población tiene problemas de pronunciación en los sinfonos /fr/, /tr/ y /pr/, por otro lado; un 54% de los niños evaluados tiene problemas de pronunciación en los sinfonos /br/, /gr/ y /dr/ y el 8% de los evaluados tiene dificultad de pronunciación en el sínfon /cr/. Al momento de aplicar el posttest con sinfonos /br/ 99% si lo pronuncian claramente mientras que apenas un 1% no pronuncian con claridad.

En relación al sínfon /cr/ 99% si pronuncian claramente y 1% no lo hacen correctamente; la evaluación del sínfon /dr/ 98% si lo hacen y 2% no pronuncian correctamente y, finalmente, al evaluar la pronunciación de las palabras con sinfonos /tr/ /pr/ y /gr/ en promedio el 99% si lo pronuncian mientras que el 1% no lo pronuncian correctamente. Las mejoras son relevantes, significativas y contundentes. Los trastornos

fonológicos en la infancia son muy frecuentes y la mayoría de los niños suelen producir de manera incorrecta el sonido de la famosa R.

Es importante destacar que a nivel evolutivo el fonema R simple suele adquirirse a los 4 años, a excepción de su posición final que se adquiere en torno a los 5 años de edad, así como las trabadas con este fonema. Sin embargo, cada niño lleva su propio ritmo y lo importante es trabajar su correcta articulación y generalización al lenguaje espontáneo a modo de juego.

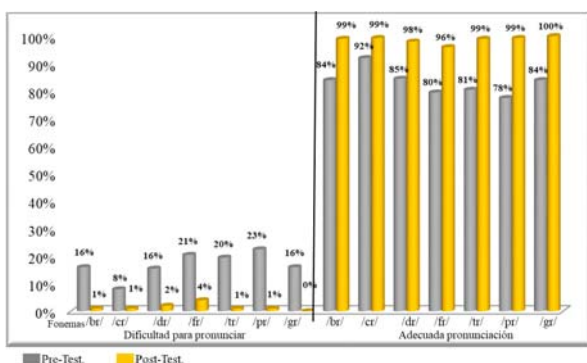
## Discusión

A manera de resumen del análisis comparado de Test ELA-Albor, se tiene como resultado en la primera evaluación (pretest) lo siguiente: se utilizó la técnica de recolección de información el examen logopédico de articulación lingüística, aplicada a 200 niños de educación inicial que comprenden las edades de tres a cinco años de educación inicial, evidenciándose que presentan la pronunciación de fonemas y sinfonos deficiente para el dominio a su edad. Tomando en cuenta los parámetros de evaluación, se observan los siguientes comportamientos:

Posteriormente, se procedió a emplear un segundo análisis (postest) ELA-Albor a la misma muestra, en una frecuencia de tres veces por semana y, durante seis meses, utilizando la técnica de recolección de información el examen logopédico lingüístico, evidenciándose pronunciaciões correctas de fonemas y sinfonos en casi el 100% de los niños reevaluados.

En líneas generales, la neuroeducación es una disciplina que interactúa con la neurociencia lingüística y las ciencias educativas. En concordancia con Edelenbosch et al. (2015), en muchos ámbitos educacionales, se está desarrollando esta doctrina tanto por educadores como neurocientíficos, con el fin de trasladar el conocimiento del cerebro al proceso de enseñanza-aprendizaje. Tratan de establecer una línea conectiva entre el estudio del cerebro y su aplicación en el entorno educativo, con el propósito de acercar la ciencia al aula, aportando herramientas cognitivas y lingüísticas que favorezcan al aprendizaje de los niños y, a su vez, otorgar conocimiento especializado al docente para que pueda efectuar su labor de manera más completa, acertada y satisfactoria.

Citando a Mora (2016), poseer conocimientos de neurolingüísticas permite ir conociendo la forma como funciona el cerebro del niño y su comunicación, así como los procesos neuronales que se producen; otorgándole al docente la posibilidad de llegar al alumnado de ma-



Fuente: Aplicación I-II Test ELA-Albor.

Figura 8. Pronunciación de sinfonos R

Tabla 1.

Datos de la aplicación I - Pretest

Fonemas	Inicial	Medio	Final	
Bilabiales	/m/	AS	SU	SI
	/p/	AS	AS	SI
	/b-v/	SU	AS	SI
Dentales	/d/	SU	SU	SU
	/t/	AS	SU	SI
	/z/	SI	SU	SI
Labiodentales	/f/	AS	SU	
Alveolares	/s/	SU	SU	SU
	/l/	AS	AS	SI
	/n/	AS	AS	SI
	/r/	SU	SI	SI
Palatales	/ch/	AS	AS	
	/ll/	SU	AS	
	/ñ/	SU	SU	
Velares	/k/	AS	AS	SI
	/g/	AS	AS	SI
	/j/	SU	SI	SI
Sinfones L	/bl/	SU	SU	
	/cl/	AS	AS	
	/fl/	AS	AS	
	/gl/	SU	SI	
	/pl/	SU	AS	
Sinfones R	/br/	AS	SU	
	/cr/	SU	SU	
	/dr/	SI	SI	
	/fr/	SU	SU	
	/tr/	AS	AS	
	/pr/	AS	AS	
	/gr/	SU	SI	

Fuente: Aplicación I (pretest). Test ELA-Albor.

Nota: (SU-sustitución, AS-asimilación y SI-simplificación).

Tabla 2.

Datos de la aplicación fase II - Post-test

Fonemas	Inicial	Medio	Final	
Bilabiales	/m/	AS	AS	SI
	/p/	AS	AS	AS
	/b-v/	AS	AS	AS
Dentales	/d/	AS	AS	AS
	/t/	AS	SU	SI
	/z/	AS	AS	AS
Labiodentales	/f/	AS	AS	
Alveolares	/s/	AS	AS	SU
	/l/	AS	AS	AS
	/n/	AS	AS	AS
	/r/	AS	AS	SI
Palatales	/ch/	AS	AS	
	/ll/	AS	AS	
	/ñ/	AS	SU	
Velares	/k/	AS	AS	AS
	/g/	AS	AS	SI
	/j/	AS	AS	AS
Sinfones L	/bl/	AS	AS	
	/cl/	AS	AS	
	/fl/	AS	AS	
	/gl/	AS	AS	
	/pl/	AS	AS	
Sinfones R	/br/	AS	AS	
	/cr/	AS	AS	
	/dr/	AS	AS	
	/fr/	AS	SU	
	/tr/	AS	AS	
	/pr/	AS	AS	
	/gr/	AS	AS	

Fuente: Aplicación II (post-test). Test ELA-Albor.

Nota: (SU-sustitución, AS-asimilación y SI-simplificación).

nera íntegra, favoreciendo el proceso de enseñanza de forma más adecuado y eficaz. Por lo tanto, la neuroeducación concede una ventaja sobre los conocimientos neurolingüísticos, integrándolos con disciplinas como la psicología, sociología y medicina; como elementos armónicos para potenciar las actividades del aprendizaje y lenguaje. En palabras de Guillén (2018) es por medio de la neuroeducación, que se pretende mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje fonológico en el funcionamiento del cerebro, necesario para la obtención del aprendizaje comunicacional para el desarrollo de los chicos.

Ante esta situación, se puede decir que la combinación entre pedagogía y neurociencias conduce a emplear métodos educativos eficientes, para realzar realmente la importancia que representa explorar el cerebro, sobre todo del niño en su fase inicial. Desde la posición de Caballero (2017), resulta novedosa y se encuentra en la constante búsqueda de integrar el ámbito educativo para lograr el crecimiento óptimo del alumnado, mediante el conocimiento del cerebro y su aplicación durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Plantea el autor, que es necesario conocer componentes que forman parte fundamental en el proceso, tales como: la emoción, atención, creatividad, motivación y la curiosidad; que forman parte de esos rasgos imperantes para el desarrollo íntegro del aprendizaje lingüístico.

Ahora bien, tomando en consideración los resultados de la investigación, es importante coordinar ciertos aspectos desde la óptica de la neuroeducación para poder interpretar los datos arrojados. Es en este momento, donde la estimulación temprana toma relevancia ya que en concordancia con el instrumento (ELA-Albor) empleado, se desarrolla uno de los aspectos significativos en el desarrollo fonológico de los niños/as como lo es la lingüística. De esta forma se corrobora lo expresado por Kantor (citado en Moore, *op. cit.*), donde la mixtura entre la neurociencia lingüística y la estimulación temprana; desempeñan una función de estímulo en un entorno determinado, para que los fonemas desarrollen su máximo potencial fonológico para que el niño obtenga una correcta interacción en su medio que le genere una vida feliz y útil.

Al momento de determinar el grado de mejora, cuando se emplea el segundo cuadro de evaluación (postest) se concuerda con lo expresado por Ramírez (2020) cuando señala que la fusión entre actividades direccionadas en la neurociencia y la estimulación temprana en las aulas de clases, logran impulsar procesos que, en este caso, bucos fonológicos que ayudan a mejorar las destrezas y habilidades lingüísticas. No existe una relación mayor o menor entre las edades de los niños, es decir, que la correlación de las mejores fueron equilibradas y más bien las diferencias se centran en la participación de los padres quienes refuerzan los ejercicios en casa. Por lo tanto, si a estos resultados positivos, se le añade el hecho de la participación responsable y activa de los padres, entonces se puede decir que la mixtura coordinada y repetitiva de los ejercicios de estimulación, si reflejan una mejoría en el comportamiento. Esto significa, que la postura de Hall (2005) es

valedera aún, ya que mediante el buen empleo programas del lenguaje, el niño logra conocer ciertos atributos que tal vez desconozca tales como: la confianza, comunicación y seguridad; considerados elementos básicos y necesarios para crear confianza en su quehacer cotidiano.

La combinación de los sinfonos con los fonemas, permiten extraer todas las dificultades que deben ser enfrentadas, empleando adecuados procesos de estimulación temprana que busquen mejorar a mediano plazo tales circunstancias. El niño por lo general tiende a procesar las cosas de manera bastante equilibrado, por esto, es importante que las personas involucradas en el proceso, conozcan los pasos y los efectos que van a surgir una vez empezado los ejercicios alveolares, velares, bilabiales y dentales. Todo tiene su significado según las dificultades fonológicas que presente el niño, por lo tanto, evaluar y medir los respectivos avances va a ser fundamental para saber en que momento se deben pasar a los siguientes pasos.

La estimulación temprana cuando es empleado de manera adecuada, resulta ser un instrumento suficientemente efectivo para lograr avances no solamente en el plano lingüísticos, sino también lo cognitivo en concordancia con las bondades que ofrece el cerebro hacia los niños entre tres y cinco años de edad. El lenguaje juega un papel central en el cerebro humano, desde cómo se procesa o interpreta el color hasta cómo se hacen juicios morales, donde por lo general; influye en multitud de tareas de manera sistemática que pueden ir representando por recuerdos, codificación de olores, notas musicales, orientación, razonamiento, toma de decisiones o incluso expresión de emociones. La importancia de corregir estas situaciones, es que estos niños cuando sean adultos, podrán presentar patrones conectivos neuronales que los conduzcan a una buena o excelente exposición del lenguaje.

## Conclusiones

Desde el momento que los niños de educación inicial, que forman parte de la población que interviene en la investigación, logran desarrollar los ejercicios bucofaciales seleccionados por medio del Test ELA-Albor; en concordancia con los ejercicios de estimulación temprana buco faciales y fonológicos, y cuyos resultados se evidenciaron satisfactorios al momento de verificar que en muchos de los fonemas empleados la mayoría en el postest tuvo un AS, se pudo develar y confirmar la relevancia de la neuroeducación en el desarrollo y des-

trezas lingüísticas.

Es de destacar que, las evaluaciones se fundamentaron en actividades docentes y familiares, organizadas y practicadas de forma sistemática, con miras al fortalecimiento y articulación fonológica, con el objeto de ayudar a la adecuada pronunciación de los fonemas y prevención de posibles trastornos del lenguaje.

La articulación fonológica se centró según los datos del pretest y postest, donde se evidenció una notoria mejoría en la simplificación de los fonemas. Esta situación, permitió observar e interpretar que los niños/as obtuvieron una mejora en su capacidad y desarrollo para comunicarse. Se revela una relación entre los ejercicios bucofaciales y fonológicos, observándose que los mismos coadyuvaron al niño a ejercitar el aparato buco fonatorio y, por ende, a mejorar la capacidad en aspectos de expresividad relacionado con el lenguaje, partiendo de la importancia de articular de forma adecuada los fonemas que tienen mayores dificultades para aprender.

## Referencias

- Barreno, Z. & Macías, J. (2015). Estimulación temprana para potenciar la inteligencia psicomotriz: importancia y relación. *Ciencia Universidad Estatal de Milagro*, 8(15), 15-26. <file:///C:/Users/PC146/Downloads/DialnetEstimulacionTemparanaParaPotenciarLaInteligenciaPsi-5269474>
- Bruer, J. (2016). Neuroeducación: un panorama desde el puente. *Propuesta Educativa*, 46(2), 14-25. <http://propuestaeducativa.flacso.org.ar/wp-content/uploads/2019/11/REVISTA46-dossier-bruer.pdf>
- Bonilla, D., Pérez, M., Jami, P., & Camacho, M. (2019). Proyectos de estimulación temprana: características esenciales desde la visión meta analítica. *EduSol*, 19(67), 26-38. <http://edusol.cug.co.cu>
- Caballero, M., (2017). *Neuroeducación de profesores y para profesores*. Ediciones Pirámide.
- Cerna, C. (2015). La estimulación temprana en el desarrollo infantil de los niños y niñas del primer ciclo de educación inicial. *Uladech, Increscendo Educación y Humanidades*, 2(2), 1-7. <http://revistas.uladech.edu.pe/index.php/increscendoeducacion/article/view/1070>
- Cevallos, I., & Moya, M. (2019). *La neuroeducación*. Atlante. Cuadernos de Educación y Desarrollo. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/08/neuroeducacion.html>
- Domínguez, D. (2015). Hacia una conceptualización dialógica de la neuroeducación. *Participación educativa*, 4(7), 133-142.



- Edelenbosch, R., Kupper, F., Krabbendam, L., & Broerse, J. (2015). Brain-based learning and educational neuroscience: Boundary Work. *Mind, Brain, and Education*, 9(1), 40-49. <https://research.vu.nl/en/publications/brain-based-learning-and-education-al-neuroscience-boundary-work>
- Escobar, P., Astuñupa, S., & Huanca, W. (2015). *Metodología de la investigación científica*. Editor Pablo Escobar Vicuña.
- Falco, M. (2016). Comprendiendo el aprendizaje a través de las neurociencias, con el entrelazado de las TICs en Educación. *Revista Iberoamericana de Educación en Tecnología en Educación TE&TE* 17(1), 43-51. [http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/54200/Documento\\_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/54200/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Geake, J. (2002). The gifted brain. *Neurobiology*, 5(2), 22-39. [http://hkage.org.hk/en/events/080714%20APCG/01-20Keynotes%80%20Invited%20Adresses/6%90\\_the%50Neurobiology%20of%20](http://hkage.org.hk/en/events/080714%20APCG/01-20Keynotes%80%20Invited%20Adresses/6%90_the%50Neurobiology%20of%20)
- Guillén, J. (2018, 10 de marzo). *Neuroeducación en el aula: de la teoría a la práctica*. Vimeo. <https://vimeo.com/274063594>
- Guba, E. (1990). *The paradigm dialogs*. Sage.
- Hall, J. (2005). *Neuroscience and education, a review of the contribution of brain science to teaching and learning*. University of Glasgow: SCRE Research Report.
- Hernández, A., & De Barros, C. (2021). Inclusión, atención a la diversidad y neuroeducación en Educación Física. *Retos*, 41, 555-561. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.86070>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill Education.
- Jadán, J., Guevara, C., Lara, P., Sánchez, S., Calle, T., Salvador... & Bonilla, D. (2020). *Building hybrid interfaces to increase interaction with young children and children with special needs*. In: Nunes I. (eds) *Advances in Human factors and systems interaction*. AHFE 2019. *Advances in intelligent systems and Computing*, volumen 959. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-20040-4\\_28](https://doi.org/10.1007/978-3-030-20040-4_28)
- Jami, L., Caisapanta, N., Zambrano, R., & Bonilla, D. (2020). La matrogimnasia y el desarrollo motor en niños entre 7 y 8 años con parálisis cerebral. *Retos*, 41, 171-181. <https://doi.org/10.47197/retos.v0i41.82765>
- Jiménez, I. (2020). Rasgos y tendencias de la Didáctica con TIC: retos a partir de la nueva ecología del aprendizaje. *Estudios Pedagógicos*, 46(2), 215-229. doi:10.4067/S0718-07052020000200215
- Letelier, M. (2020). La comprensión del cerebro y la educación de personas jóvenes y adultas. *Estudios Pedagógicos*, 46(2), 177-190. doi:10.4067/S0718-0705202000200177
- Marina, J. (2012). El diálogo entre neurociencia y educación. *Participación educativa*, 1, 7-14. <https://core.ac.uk/download/pdf/61473182.pdf>
- Marqués, M., & Osses, S. (2014). Neurociencia y educación: una nueva dimensión en el proceso educativo. *Revista médica de Chile*, 142(6), 805-806. <https://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872014000600018>
- Márquez, J., Alvarado, G., Martínez, R., Lacarriere, O., & Monroy, M. (2018). *Neurodesarrollo y estimulación temprana en pediatría*. Confederación Nacional de Pediatría en México. <https://conapemecongresos.org/2018/wp-content/uploads/2018/01/manual-eurodesarrollo.pdf>
- Martínez, S. (2020). *La estimulación temprana del área socio emocional para el desarrollo afectivo en los niños de 0-5 años de edad*. Tesis de posgrado, Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil. Recuperado de: <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/3663/1/TM-ULVR-0179.pdf>
- Martins, M., Posada, S., & Tavera, P. (2019). Neuroeducación: Una propuesta pedagógica para educación infantil. *Revista colombiana de humanidades*, 94, 159-179. <file:///C:/Users/win10/AppData/Local/Temp/Dialnet-Neuroeducacion-7385990.pdf>
- Mora, F. (2016). Neuroeducación: Solo se puede aprender aquello que se ama. *Educatio Siglo XXI*, 38(2), 263-268. <http://revistas.um.es/educatio>
- Moore, J. (1984). Conceptual contributions of Kantor's interbehavioral psychology. *The Behavior Analyst*, 7(2), 183-187. doi:10.1007/BF03391901
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J., y Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. (5ta Ed.). Ediciones de la U. [https://edicionesdelau.com/wp-content/uploads/2018/09/Anexos-metodologia\\_%C3%91aupas\\_5aEd.pdf](https://edicionesdelau.com/wp-content/uploads/2018/09/Anexos-metodologia_%C3%91aupas_5aEd.pdf)
- Ramírez, M. (2020). *La gestión estratégica de la educación temprana y el desarrollo psicomotor de niños de dos y tres años del distrito de Comas 2019*. Tesis doctoral, Universidad Nacional El Callao. Recuperado de: <http://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/UNAC/52052/5/RAMIREZ%20MENDOZA%20FCS%202020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ricoy, C. (2006). Contribución sobre los paradigmas de investigación. *Educação Santa Maria*, 31(1), 11-22.
- Rodríguez, M., & Tuz, J. (2016). *Estimulación temprana en el desarrollo de las habilidades sociales en niños de 3 a 5 años del Centro Infantil Buen Vivir Corazón de Jesús en el periodo de octubre/2015 a febrero/2016*. Tesis de pregrado, Universidad Católica Santiago de Guayaquil. Recuperado de: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/5200/1/T-UCSG-PRE-MED-ENF-243.pdf>
- Stein, L. (2012). *Estimulación temprana*. Lea.