

## **HERRAMIENTA INTERACTIVA PARA NIÑOS SORDOS EN EDAD ESCOLAR**



### **AUTORES**

**GINNA PAOLA GONZÁLEZ CÁRDENAS**  
**JESSICA MAYERLY VELÁSQUEZ ACOSTA**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA DE FONOAUDIOLOGÍA**  
**JUNIO 2020**

## **HERRAMIENTA INTERACTIVA PARA NIÑOS SORDOS EN EDAD ESCOLAR**



### **AUTORES**

**GINNA PAOLA GONZÁLEZ CÁRDENAS  
JESSICA MAYERLY VELÁSQUEZ ACOSTA**

### **DOCENTE ASESOR**

**YENNY RODRÍGUEZ HERNÁNDEZ**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE FONOAUDIOLOGÍA**

**JUNIO 2020**

## AGRADECIMIENTOS

*Dedicado principalmente a Dios, por nuestra vida y vocación al servicio de la comunidad, por brindarnos la fuerza suficiente para continuar con este proceso y obtener los resultados anhelados.*

*A nuestros padres Mercedes Cárdenas, Sandra Acosta, Francisco Velásquez y en memoria de Ernesto González por su compañía, amor, fortaleza, comprensión, apoyo y paciencia durante nuestro proceso académico.*

*A Nicole Velásquez y en memoria de Cecilia Guecha y Nayibe González por ser la motivación de muchos de nuestros esfuerzos y los pilares de muchos más.*

*A nuestra docente Jenny Rodríguez Hernández por el aporte desde su conocimiento, sus palabras de aliento en momentos difíciles, su paciencia como ser humano y la confianza depositada en nosotras para ser las mejores en todo momento y no conformarnos con pequeñas cosas.*

*A los ingenieros Nelson Vargas y Carlos Rojas por su colaboración, que nos permitió la creación del producto de esta investigación.*

*A la Corporación Universitaria Iberoamericana por permitirnos ser parte de ella, además de la realización de esta investigación y brindarnos la oportunidad de tener excelentes profesionales a cargo de nuestra formación como seres humanos y fonoaudiólogas.*

*Y a todas las personas que estuvieron con nosotras durante este proceso como colaboradores.*

## TABLA DE CONTENIDO

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| AGRADECIMIENTOS.....                                     | 3  |
| TABLA DE CONTENIDO .....                                 | 4  |
| ÍNDICE DE TABLAS.....                                    | 6  |
| ÍNDICE DE ILUSTRACIONES .....                            | 7  |
| ÍNDICE DE ANEXOS.....                                    | 8  |
| Introducción .....                                       | 9  |
| Capítulo 1. Formulación del problema .....               | 16 |
| Pregunta General.....                                    | 17 |
| Preguntas Específicas.....                               | 17 |
| Objetivo General .....                                   | 17 |
| Objetivos Específicos .....                              | 18 |
| Justificación .....                                      | 18 |
| Capítulo 2. Marco Teórico.....                           | 20 |
| Capítulo 3. Marco Metodológico .....                     | 27 |
| 3.1. Tipo de estudio: Desarrollo tecnológico .....       | 27 |
| 3.2. Participantes: .....                                | 27 |
| 3.4. Fases del estudio .....                             | 28 |
| Fase 1 Formulación del marco teórico y metodológico..... | 28 |
| Fase 2 Diseño del recurso .....                          | 28 |
| Fase 3 Validación por jueces .....                       | 28 |
| Fase 4 Elaboración de ajustes iniciales.....             | 29 |
| 3.5. Técnicas de recolección de información .....        | 29 |

|                                                                                    |    |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 3.6. Instrumentos .....                                                            | 29 |
| 3.7. Técnicas para el análisis de la información: .....                            | 29 |
| 3.8. Consideraciones éticas: .....                                                 | 30 |
| Tipo de riesgo .....                                                               | 30 |
| Manejo de la información: .....                                                    | 30 |
| Reclutamiento de la población: .....                                               | 30 |
| Beneficios para la población.....                                                  | 30 |
| Capítulo 4. Análisis de Resultados .....                                           | 31 |
| Resultados fase de diseño .....                                                    | 31 |
| Resultados fase de validación .....                                                | 37 |
| Resultados fase de ajustes .....                                                   | 42 |
| Discusión .....                                                                    | 51 |
| Conclusiones .....                                                                 | 53 |
| Referencias bibliográficas .....                                                   | 55 |
| Anexos .....                                                                       | 61 |
| Anexo A: Instructivo de validación por jueces expertos .....                       | 61 |
| ANEXO B: Matriz de validación de comprensión lectora recurso verbal. ....          | 65 |
| Matriz de validación de comprensión lectora recurso no verbal.....                 | 66 |
| Matriz de validación de composición escrita recurso verbal. ....                   | 67 |
| Matriz de validación de composición escrita recurso no verbal. ....                | 68 |
| ANEXO C: Matriz de tabulación de datos obtenidos en la validación por jueces. .... | 69 |
| Comprensión lectora - recurso verbal .....                                         | 69 |
| Composición escrita – recurso verbal .....                                         | 70 |
| Composición escrita – recurso no verbal .....                                      | 71 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                                                                       |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1. Operacionalización del proceso de comprensión lectora.....                                                                   | 25 |
| Tabla 2. Operacionalización del proceso composición escrita .....                                                                     | 26 |
| Tabla 3.Resultados de la validación por jueces expertos recurso verbal en comprensión lectora.....                                    | 37 |
| Tabla 4. Resultados de validación de jueces, por aspectos específicos de la actividad recurso verbal, comprensión lectora. ....       | 37 |
| Tabla 5. Resultados finales de la validación por jueces, recurso verbal actividades de comprensión lectora.....                       | 38 |
| Tabla 6. Resultados validación por jueces expertos recurso no verbal, proceso de comprensión lectora.....                             | 38 |
| Tabla 7. Resultados de la validación por jueces recurso no verbal para cada actividad de comprensión lectora.....                     | 39 |
| Tabla 8. Resultados de validación de jueces por actividad comprensión lectora. ...                                                    | 39 |
| Tabla 9. Total resultados por criterio, validación de jueces recurso verbal. Composición escrita.....                                 | 40 |
| Tabla 10. Total resultados de actividades en aspectos específicos, recurso verbal, composición escrita. ....                          | 40 |
| Tabla 11.Total resultados validación de jueces recurso verbal para cada actividad de Composición escrita.....                         | 40 |
| Tabla 12. Total resultados validación de jueces, por aspecto especifico de las actividades recurso no verbal composición escrita..... | 41 |
| Tabla 13. Total de los resultados de la validación, por actividad recurso no verbal composición escrita. ....                         | 41 |
| Tabla 14.Resultados de validación de jueces por actividad composición escrita. ...                                                    | 42 |
| Tabla 15. Modificación de las actividades de la herramienta. ....                                                                     | 42 |

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

|                                                                                                                                                    |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Ilustración 1.Actividades del proceso comprensión lectora .....                                                                                    | 34 |
| Ilustración 2. Actividades del proceso comprensión lectora. ....                                                                                   | 35 |
| Ilustración 3. Actividades del proceso de composición escrita .....                                                                                | 36 |
| Ilustración 4. Modificación del contenido de la herramienta en comprensión lectora,<br>palabras, a partir de la validación por jueces experto..... | 44 |
| Ilustración 5 Modificación del contenido de la herramienta en comprensión lectora,<br>oraciones a partir de la validación por jueces experto.....  | 45 |
| Ilustración 6.Modificación del contenido de la herramienta en composición escrita a<br>partir de la validación por jueces experto .....            | 46 |
| Ilustración 7. Presentación digital de la herramienta.....                                                                                         | 48 |
| Ilustración 8. Acceso a la herramienta y el avatar como parte interactiva de la<br>herramienta.....                                                | 49 |
| Ilustración 9. Primera actividad del módulo de comprensión lectora.....                                                                            | 50 |

## ÍNDICE DE ANEXOS

|                                                                                      |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Anexo A. matriz de validación por jueces expertos .....                              | 62 |
| Anexo B. Matriz de validación de comprensión lectora. ....                           | 66 |
| Anexo C. Matriz de validación composición escrita.....                               | 70 |
| Anexo D. Consenso general de Resultados de la validación por jueces<br>expertos..... | 73 |

## Introducción

La tecnología aporta herramientas, para la creación de instrumentos innovadores, para implementarse en diferentes contextos y facilitar la comunicación de las personas en el mundo. Esta investigación tiene como fin el desarrollo de una herramienta digital, como apoyo a los procesos lecto escritos en niños sordos inmersos en un contexto educativo.

Por otro lado, la creación de dichos recursos brinda la oportunidad de trabajar dentro de un equipo interdisciplinar, donde cada profesional de manera significativa aporta elementos necesarios para el diseño, la implementación y la evaluación de los mismos.

Para conocer el área de desarrollo de este proyecto, a continuación, se presentan los antecedentes que surgen de la revisión de 50 artículos consultados en las bases de datos Dialnet, Researchgate, Scielo, RIUBA, RIUD, ScienceDirect publicados entre el 2006 y el 2018. Para la búsqueda de estos documentos se usaron palabras claves en español e inglés como: Software, herramientas digitales y tecnológicas, programas informáticos, enseñanza de una segunda lengua, lecto escrita por sordos, Software, digital and technological tools, computer programs, teaching a second language, reading and writing, deaf students, en español e inglés.

A continuación, se relaciona la información obtenida, que se clasificó en cuatro temáticas. En primera instancia se exponen los datos centrados en los recursos para la enseñanza de la lengua de señas; como segunda categoría la tecnología aplicada en la educación; en tercer lugar, la tecnología como medio interactivo, y por último la tecnología en procesos lecto-escritos en una segunda lengua para población sorda.

En el primer eje, recursos para la enseñanza de la lengua de señas, Arroyave, Hernández, Pérez y Duque (2016) diseñaron un recurso educativo web. Este contenía estrategias necesarias para facilitar los procesos de aprendizaje efectivos y de calidad en comunidades minoritarias. En la investigación participaron profesionales de diversas áreas: un tecnólogo en análisis y desarrollo de sistemas de información, una administradora de sistemas informáticos especialista en gerencia estratégica de proyectos, una tecnóloga en automatización industrial, y un ingeniero mecánico con Magister en Ingeniería de Sistemas, además de los educadores e intérpretes que

interactuaron con la herramienta. Los autores concluyeron que este recurso tecnológico fue útil en el aprendizaje de la lengua de señas. De igual manera afirmaron que en Colombia no se ha logrado que toda la población sorda use este código debido a la falta de responsabilidad social hacia dicho grupo.

Igualmente, Hernández, Pulido, y Arias (2015) desarrollaron una herramienta que permite mejorar el aprendizaje inicial de la lengua de señas colombiana. Dicho recurso se produjo en tres fases. A saber, diseño, desarrollo, y validación por jueces expertos. Por otro lado, Pérez, (2015) diseñó contenidos multimedia enfocados a la enseñanza de la lengua propia de las personas sordas. Esta herramienta sirve de apoyo en el desarrollo cognitivo de sujetos con deficiencia auditiva, y facilita el aprendizaje a través de un mecanismo que genera canales de comunicación con el entorno.

Por su parte, Hernández, Márquez y Martínez, (2015) inventaron un dispositivo electrónico para facilitar el aprendizaje autónomo de señas colombiana en niños sordos. Su objetivo fue facilitar las relaciones familiares, y mejorar la convivencia con la persona que presenta la deficiencia auditiva.

De igual forma, Leal, Leal, Henríquez, Pichón y Romero, (2016) crearon una aplicación con estrategias didácticas para la adquisición de la lengua de señas a través de un glosario gráfico. En ésta se compara la seña ejecutada por el usuario con una base de señas pregrabadas y le indica a la persona sí la ejecución es correcta. Los autores demostraron que el recurso tecnológico incentiva una mayor producción de señas durante el proceso de evaluación.

En Estados Unidos, Parton, (2017) propuso el uso de gafas tridimensionales o de realidad aumentada, en conjunto con el código de respuesta rápida (QR) como identificador para la identificación de objetos. Esta herramienta brinda la posibilidad de retroalimentación en la lengua de señas americana, y proporciona respuestas acerca de: ¿qué es?, ¿y para qué sirve? Lo anterior incrementa la adquisición de señas y amplía el vocabulario en la lengua nativa.

Por su parte, Campoverde, Reina y Carangui, (2018) generaron un software que acompañado de ciertos dispositivos de reconocimiento de voz traduce a lengua de señas las palabras. El dispositivo se usa en el proceso de enseñanza-aprendizaje del

español en estudiantes de 7 a 15 años. Los resultados se pueden ver en el incremento de la comprensión. En esta línea investigativa también se encuentran Santos y Petris, (2007) quienes produjeron un entorno multimedia para estudiantes sordos que promueve el protagonismo del sujeto y facilita los procesos de formación académica con herramientas multimedia didácticas para la enseñanza y aprendizaje; y acerca a los estudiantes a los ambientes informáticos.

Y, por último, en Ecuador, Carrillo y Jiménez, (2016) ingeniaron una aplicación móvil con sistema operativo Androide para personas con y sin deficiencia auditiva. Su objetivo fue apoyar la adquisición de lengua de señas ecuatoriana y el aprendizaje del español lecto escrito.

En relación con la segunda categoría, tecnología en la educación, se encuentran las investigaciones que se describen a continuación. Araujo, (2019) maneja el término enseñanza híbrida para referirse al trabajo en la estimulación temprana de los estudiantes diversos. Esta brinda un proceso revolucionario de enseñanza y aprendizaje alterno bajo diferentes alternativas, entre ellas un trabajo interdisciplinar.

Por su parte, Medina y Rincón, (2007) propusieron una plataforma en red para favorecer el aprendizaje escolar y laboral en personas sordas o con pérdida auditiva. La plataforma contiene módulos que brindan a los niños sordos la posibilidad de adquirir la lengua de señas y facilitan el aprendizaje de la segunda lengua (español lecto-escrito).

También, Velasco, Palomá, González y Tapiero, (2013) propusieron una tecnología como medio para favorecer el proceso aprendizaje en áreas de matemáticas. En ésta usan actividades con números enteros, de narrativa y de argumentación para estudiantes ciegos y sordos que promueven una escolarización integral.

Además, Shepherd y Alpert, (2015) asumen los recursos tecnológicos como el camino al aprendizaje en línea. Lo anterior redimensiona la educación tradicional y fomenta la retención de estudiantes a través del uso de ambientes digitales que favorecen la adquisición de conocimientos. De igual manera, Peluso y Viera, (2014) afirman que la tecnología en contextos educativos inclusivos desempeña un papel importante. Esta incrementa la participación de niños sordos o con patologías como la

parálisis cerebral dentro del aula. En este mismo campo, Gaitán, (2014) diseñó un software para apoyar a docentes de estudiantes sordos, en el proceso de desarrollo de lenguaje. Los resultados evidenciaron el impacto positivo que tiene el recurso tecnológico en los participantes (docentes y estudiantes).

Así mismo, Radovanovic, (2013) analizó la influencia de un software especializado en la estimulación sensorial en niños sordos. Los resultados mostraron avances académicos diferenciadores entre la población control y la muestra además de identificar avances significativos en niños de siete años. De la misma forma, Bonfante, Zapata y Suarez, (2013) evaluaron la efectividad de cuatro objetos virtuales de aprendizaje (OVA) cuyo objetivo fue desarrollar la inteligencia práctica en estudiantes sordos a través de herramientas digitales que manejaban una calidad tecnológica y tenían una orientación pedagógica.

Del mismo modo, Baer y Osbrink, (2015) explicaron la tecnología en el aula con estudiantes sordos; identificaron la importancia de saber cómo funciona el computador, y las herramientas que tecnológicas; enfatizaron en el papel que tiene la información visual para estos educandos (en este caso por video grabaciones) en el desarrollo de habilidades en tecnología, narrativa, comprensión, y bilingües.

Las investigaciones desarrolladas con población sorda hablan de diferentes entornos y niveles educativos. Por ejemplo, Rodríguez, Agudelo, y Moreno, (2014) propusieron un aplicativo para la inclusión de personas sordas en educación superior (AISES). En este se encuentra un dispositivo para el reconocimiento de voz, hace conversión a texto y posteriormente a lengua de señas colombiana. Su objetivo es mejorar la comunicación entre el docente oyente y el estudiante sordo como actores en el contexto de la educación superior.

La tercera categoría de análisis es la tecnología como medio interactivo. En ésta, desde el marco internacional se puede citar el estudio de Blom, Marshark, Vervloed, y Knoors, (2014) quienes analizaron la influencia de la tecnología en la interacción y en las relaciones interpersonales de la población sorda. Los autores concluyeron que los entornos digitales son facilitadores comunicativos.

En este mismo contexto, Toofaninejad, Zaraii, Sharifi, Dawson, Ahmad, y Delavar, (2018) diseñaron un entorno de aprendizaje para estudiantes sordos basado en la instrucción de las redes sociales virtuales. En éste tuvieron en cuenta las características comunicativas de la población y el recurso fue validado por expertos a través de encuestas.

Por su parte, Trussell, Hasko, Kane, Amari, y Brusehaber, (2018) identificaron los beneficios de la lectura interactiva de cuentos en ambientes digitales. Los autores encontraron que ésta incrementa la relación entre lo que se ve y la forma como se nomina; apoya el desarrollo del vocabulario lo cual influye de manera positiva en la efectividad del proceso lector. De la misma forma, Flynn y Richert, (2015) describieron el uso de un dispositivo electrónico para niños y sus padres y evaluaron la interacción que se da entre ellos a través del objeto. Los resultados mostraron que los padres se centran en el contenido de las actividades, y no en el manejo del artefacto. De igual manera que la herramienta es efectiva para los niños en la adquisición de habilidades.

Así mismo, Domagala, (2010) describió la forma en la que lo digital apoya el proceso de adquisición del inglés como segunda lengua en niños sordos y la influencia de los dispositivos tecnológicos en la interacción entre docentes y estudiantes sordos.

Igualmente, Bonfante, Lara yChico, (2013) revisaron objetos virtuales de aprendizaje y proponen una metodología para el diseño de herramienta interactiva como estrategia para incrementar la inteligencia práctica en niños sordos. Del mismo modo, Di Mascio, Gennari, Melonio y Vittorini, (2013) expusieron los criterios que deben cumplir los juegos digitales para la población sorda. Entre ellos, la importancia de tener en cuenta las habilidades del niño y sus preferencias. Los autores mostraron que estas herramientas incrementan habilidades visuales y de memoria gracias a la interacción que se da al hacer uso de ellas.

En Chile, Manghi, Arancibia , Illanes , Herrera yZamora, (2014) estudiaron la interacción e intercambios comunicativos en lengua de señas a través de lo observado en el discurso de los estudiantes sordos. Para esto implementaron herramientas tecnológicas en clase de ciencias sociales y ciencias naturales. Otro estudio es el de Martínez, Isaza, Roa, Bejarano y Medina (2017), quienes identificaron las dificultades

comunicativas de las personas con pérdida auditiva para proponer el desarrollo de un ambiente de aprendizaje virtual donde los niños sordos aprenden lengua escrita y los oyentes lengua de señas.

En el contexto nacional, en Colombia se han desarrollado estudios acerca del diseño y puesta en marcha de algunas herramientas tecnológicas. Por ejemplo, Pérez, (2015) enuncia la importancia que tiene la creación de recursos tecnológicos para la población sorda colombiana, y para satisfacer sus necesidades de participación en ambientes de aprendizaje como grupo social. Según el autor, en el contexto educativo es indispensable implementar dichas herramientas. De allí, la creación de objetos de aprendizaje para apoyar el desarrollo de competencias y habilidades académicas que faciliten el logro de aprendizaje.

Así se llega a la cuarta y última categoría, la tecnología en procesos lecto-escritos en una segunda lengua para población sorda. Un primer estudio es el de Henao, (2006) quien a través de la recopilación de información nacional e internacional mostró el impacto y la acogida que tienen los medios tecnológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lectoescritura. Los resultados mostraron que estos medios incrementan las competencias en la modalidad verbal escrita en niños sordos en Colombia.

De igual forma, Hael, (2018) analizó artículos teóricos y empíricos para comprobar que el bilingüismo es fundamental en la actualidad. Propone la logogenia como una alternativa para desarrollar en la persona sorda la habilidad sintáctica, y para facilitar un procesamiento óptimo de la información escrita.

Por su parte, Rincón, y otros, (2015) analizaron la utilidad de la tecnología en procesos de comprensión lectora desde el bilingüismo (lengua de señas colombiana y el español escrito). Los resultados mostraron que los niños que participaron en el estudio incrementaron las habilidades en la comprensión de textos. En Argentina, Folco, (2010) promovió el uso recursos informáticos para el desarrollo de actividades que buscaban incrementar el vocabulario y el mejoramiento en diferentes componentes del lenguaje de estudiantes sordos e hipoacúsicos.

De igual manera, Cano, Gálves, Giraldo, Collazos y Fardaun, (2016) crearon un sistema interactivo (juego digital) para desarrollar habilidades interactivas en dos mundos (real y tecnológico). En éste se estimula lo auditivo a través de lo visual y se beneficia la terapia verbal auditiva en niños con implante coclear. De forma semejante en Europa, Saeva y Zamfirov, (2013) plantearon una herramienta digital para el aprendizaje del idioma inglés como lengua escrita. Además, propusieron un programa que incluye dos pantallas de video. En la primera se leen frases en inglés, y en la segunda oraciones clasificadas por temas e imágenes relacionadas con la frase gracias al servicio de interpretación en lengua de señas búlgara. Estas actividades tienen como objetivo facilitar el aprendizaje de la segunda lengua en este caso el inglés escrito.

Por otro lado, en América, Benavides, (2018) creó un cuento interactivo para apoyar el proceso de lectura en niños sordos colombianos entre 7 y 11 años escolarizados. Este tiene en cuenta las habilidades de los estudiantes y su estilo de aprendizaje. En Ecuador, Reyes, (2018) diseñó un libro didáctico que contiene el abecedario en español acompañado de lengua de señas. Su objetivo es apoyar a los estudiantes en el proceso lecto-escrito, además de ser una alternativa para la enseñanza del español como segunda lengua.

A través del análisis de la información consultada se puede concluir que los medios tecnológicos son efectivos para el desarrollo de habilidades en personas diversamente hábiles. Su diseño requiere tener en cuenta las necesidades particulares y colectivas de los niños en los contextos donde participan. De allí que el estudio se oriente al diseño y desarrollo de una herramienta digital interactiva centrada en la promoción de habilidades necesarias para la lectura y la escritura en estudiantes sordos.

La herramienta tecnológica propuesta, para la promoción de habilidades lecto escritas para niños sordos (AeLeSs) sigla que significa apoyo en lectura, escritura para sordos, el cual es un facilitador en los procesos de comprensión lectora y composición escrita; cuenta con estrategias desde el trabajo fonoaudiológico; y busca mejorar e incrementar las habilidades requeridas para la producción y comprensión de textos.

## **Capítulo 1. Formulación del problema**

El ámbito educativo fomenta la participación de los individuos con características diversas en el aprendizaje; y les permite la adquisición de habilidades para desenvolverse de forma adecuada en los contextos sociales, educativos (básica, superior), y laborales.

Es necesario hacer énfasis en que los recursos digitales favorecen los procesos de aprendizaje en los estudiantes sordos y generan ambientes de interacción que promueven su bienestar comunicativo. Sin embargo, son muy pocos los que se usan en el contexto educativo. Desde este punto de vista surge la necesidad del diseño de una herramienta en la cual los profesionales en fonoaudiología brinden estrategias para la promoción de habilidades comunicativas en lecto escritura. La creación requiere tener en cuenta las necesidades y características de los niños, y el trabajo entre ingenieros y fonoaudiólogos.

De allí la importancia de la presente investigación que brinda una alternativa viable para trabajar en el proceso lecto-escrito con población sorda. Esta herramienta va dirigida a una comunidad, a un grupo minoritario que tiene características propias; que usa la lengua de señas como lengua inicial; y que aprende el español escrito como segunda lengua.

En este contexto, los estudiantes sordos ingresan a la educación básica con desconocimiento del español. Por eso la necesidad de diseñar herramientas tecnológicas que contengan estrategias facilitadoras para el desarrollo de habilidades para la lectura y escritura como modalidad comunicativa. Al respecto, Alfonso de Barahona (2004) y Lapenda (2013) citados por Rodríguez, (2017) afirman que la enseñanza de la lectura en la población Sorda:

“...se ha centrado en la implementación de métodos de enseñanza pensados en su origen para niños oyentes, pero que no han sido adaptados a las necesidades ni a las características de los estudiantes Sordos, y tampoco han tenido en cuenta las habilidades que se pueden desarrollar a partir del uso de la lengua de señas como lengua natural en esta población...se emplean metodologías (analíticas y sintéticas) creadas para los

oyentes, en las que subyace el concepto de lectura como un acto de identificación de palabras, metodologías que se implementan con los estudiantes Sordos, sin tener en cuenta las habilidades que han desarrollado en su primera lengua...”

Por consiguiente, los procesos lecto escritos requieren que la persona sorda sea competente en su lengua nativa, y haga uso de diferentes estrategias (cognitivas, metacognitivas y psicolingüísticas) que les permitan comprender instrucciones para conseguir el objetivo propuesto. De igual manera se deben plantear actividades y seleccionar recursos que motiven a los niños a desarrollar diferentes clases de tareas.

### **Pregunta General**

¿Qué elementos debe tener una herramienta tecnológica para la promoción de habilidades en los procesos de comprensión lectora y composición escrita en niños de ciclo 2?

### **Preguntas Específicas**

¿Qué contenido debe tener una herramienta tecnológica, para el desarrollo de habilidades que promuevan la comprensión lectora y la composición escrita en niños sordos de ciclo 2?

¿Qué estrategias debe tener una herramienta tecnológica, para el desarrollo de habilidades que promuevan la comprensión lectora y la composición escrita en niños sordos de ciclo 2?

¿Qué recursos debe tener una herramienta tecnológica, para el desarrollo de habilidades que promuevan la comprensión lectora y la composición escrita en niños sordos de ciclo 2?

### **Objetivo General**

Diseñar una herramienta tecnológica para la promoción de habilidades en los procesos de comprensión lectora y composición escrita en niños de ciclo 2.

### **Objetivos Específicos**

Determinar el contenido de la herramienta tecnológica para la promoción de habilidades en el desarrollo de la comprensión lectora y la composición escrita.

Identificar las estrategias de la herramienta tecnológica para la promoción de habilidades en el desarrollo de la comprensión lectora y la composición escrita.

Establecer los recursos de la herramienta tecnológica para la promoción de habilidades en el desarrollo de la comprensión lectora y la composición escrita.

### **Justificación**

En la actualidad hacen falta herramientas tecnológicas diseñadas por fonoaudiólogos e ingenieros como equipo interdisciplinar, enfocadas en la promoción de habilidades para la lectura y la escritura. Es así como surge la idea de crear un recurso digital llamado “Herramienta interactiva para la promoción de habilidades en lecto escritura en niños sordos (AeLeSs) apoyo en escritura para sordos”. Esta contiene estrategias basadas en la lectura y la escritura como procesos interactivos.

Se hace indispensable mencionar que además de brindar una solución a la problemática expuesta, este proyecto se destaca por: a) hacer uso de la tecnología y las herramientas tecnológicas como facilitador de la lectura y la escritura; b) ofrecer una alternativa a los docentes en el contexto escolar inclusivo; y c) brindar una visión acerca del trabajo interdisciplinario entre fonoaudiólogos e ingenieros.

En primer lugar, el desarrollo del recurso tecnológico tiene como base la influencia de los medios digitales en las nuevas generaciones, además, de la acogida que tiene en dichos individuos, sin discriminar sus características individuales. Por otra parte, el recurso digital propuesto es una alternativa dada por fonoaudiólogos en formación que contiene diversas estrategias, desde las cuales los docentes podrán combinar la educación tradicional con la interactividad. Finalmente, la investigación hace un acercamiento al trabajo entre profesionales quienes, a partir del conocimiento de sus propias disciplinas, unen sus habilidades en la creación de una herramienta que beneficie a un grupo de estudiantes en el contexto de la educación inclusiva.

Además, es importante tener en cuenta que, para la comunidad sorda, los procesos de lectura y escritura presentan alto grado de dificultad, teniendo en cuenta que las estructuras gramaticales de su primera lengua son diferentes a las del español, es necesario la innovación con herramientas propuestas desde los profesionales en comunicación, quienes son los llamados a facilitar el proceso educativo en dichos individuos.

Por esto, el recurso se diseña en base a una metodología ascendente además de contar con una forma sistémica que involucra la comunicación interactiva entre el usuario y el avatar del programa, donde el individuo tiene la oportunidad de adquirir habilidades en primer lugar en el proceso de lectura: como la relación significado-significante, la frecuencia lexical, la creación de nuevas palabras, la identificación de pronombres y verbos, determinación de nombres propios y las acciones y por último relacionar categorías semánticas.

En segundo lugar, en el proceso de escritura en el cual el participante identifica grafemas de las palabras descritas, realización de composición de palabras, composición de frases con dos elementos, composición de frases con complemento y por último la creación individual de textos escritos.

## **Capítulo 2. Marco Teórico**

En la actualidad se hace necesario usar medios innovadores para generar impacto en las diferentes poblaciones, uno de éstos es la tecnología como alternativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Dicho recurso ha sido explorado e integrado por profesionales de diversas áreas en sus propuestas investigativas. Sin embargo, en Fonoaudiología son pocos los proyectos desarrollados en ambientes informáticos como también los estudios centrados en el trabajo interprofesional en los que participan ingenieros y fonoaudiólogos. Por consiguiente, es necesario tener claridad acerca de los conceptos que se trabajan en estas áreas. De allí que el siguiente apartado exponga las teorías que sustentan la presente investigación. A saber, rol fonoaudiológico en el contexto educativo, comunicación, promoción, habilidades, interacción, competencia comunicativa, persona sorda, y lectura y escritura como procesos.

Inicialmente, se describe el rol del fonoaudiólogo. En esta investigación se trabaja en la promoción de habilidades lecto escritas como parte del bienestar comunicativo del estudiante sordo. Para Flórez (2004) una de las acciones que se puede desarrollar en esta función es la implementación de estrategias innovadoras y llamativas para los participantes del contexto educativo en este sentido, es importante hablar de dicha función en el escenario de la educación. En este contexto interactúan varios profesionales los cuales desempeñan funciones que buscan apoyar y favorecer diferentes procesos educativos de los educandos (Figuerola, Bravo, Esteves, & Estrella, 2018). Para la American Speech-Language-Hearing Association (ASHA) (2016), el objetivo del fonoaudiólogo es optimizar las habilidades comunicativas y generar bienestar en las personas. Esto a partir de su compromiso con la diversidad y la sociedad, y de la innovación a través de la creación de actividades dirigidas a mejorar la calidad de vida. El trabajo se centra en la identificación de riesgos que conduzcan a trastornos comunicativos con la creación de programas de promoción y prevención.

De ahí que se garantice un trabajo enfocado en la comunicación como objeto de estudio de los fonoaudiólogos, el desarrollo de actividades, y el uso de diferentes estrategias que busquen la efectividad comunicativa.

Hablar de comunicación requiere asumir el concepto desde un modelo teórico. Para el caso particular de esta investigación, éste se enmarca en el Modelo Sistémico de la Comunicación Humana Interpersonal (MSCHI). Acá la comunicación es un fenómeno social y una esfera constituyente del ser humano, que brinda bienestar y calidad de vida al ser humano. Su descripción requiere el análisis de tres dimensiones en las que evidencian los diferentes procesos y variables que se ponen en juego durante la interacción. A saber, la dimensión intrapersonal, la interpersonal y por último la sociocultural (Bernal, Pereira, & Rodríguez, 2018, págs. 3-4).

Es importante mencionar que, en este modelo, la comunicación se define como parte del desarrollo del individuo en una sociedad, donde existen factores modificadores del acto comunicativo, como modalidad comunicativa que puede ser verbal oral, verbal escrita o verbal viso gestual, aspecto que hace parte de la dimensión interpersonal. En ésta la interacción tiene lugar y se da a partir del intercambio de ideas entre el autor y el lector (Bernal, Pereira, & Rodríguez, 2018, pág. 22).

Teniendo en cuenta lo antes descrito, en la comunicación se tiene en cuenta la intención comunicativa que se da entre el escritor y el lector. Esta es uno de los elementos que forma parte de la competencia comunicativa. Para, Cantú, De Alejandro, García y Leal, (2017) esta competencia se refiere a una habilidad transversal; requiere la participación del sujeto además del compromiso de éste con su aprendizaje; y se desarrolla a lo largo del tiempo. De esta hace parte el escuchar, hablar, leer y escribir. Las dos últimas tienen como requisito el conocimiento previo y el desarrollo del pensamiento. Para ser competentes en la comunicación es necesario adquirir conocimientos relacionados con aspectos lingüísticos, discursivos, pragmáticos y sociolingüísticos que faciliten la participación con otras personas en cualquier contexto. En el caso de las personas sordas, ellas son competentes en su lengua nativa y adquieren una segunda lengua, en este caso el español escrito.

Es momento ahora de entender el concepto la persona Sorda. Este se asume desde la propuesta del Instituto Nacional para Sordos (INSOR). El sujeto Sordo es un individuo que posee capacidades; se comunica por medio de una modalidad verbal viso gestual; su lengua es la lengua de señas; tiene unas características comunicativas

propias debido a su pérdida auditiva; y forma parte de la comunidad sorda (INSOR, 2020).

Por otro lado, se le considera miembro de una comunidad lingüística minoritaria pues comparte un código cuya recepción es visual; gracias a él intercambia información con sus pares; y se relaciona dentro de un contexto lo que hace que su mundo este concebido de una manera particular (Valles & Garnica, 2015). Por eso la herramienta diseñada tiene en cuenta la lengua que usan las personas sordas y por eso cuenta con un recurso (videos en la lengua de señas) que apoya las instrucciones de cada actividad.

Por otro lado, es importante definir la lectura como proceso. Esta se concibe como un constructo entre el aprendiz y la persona que guía el aprendizaje. Desde este punto de vista, la innovación a través del diseño de herramientas transforma la errada idea de que la persona sorda no puede leer bien (Valles & Garnica, 2015). Por otro lado, y no menos importante, la lectura se define como una actividad que requiere de la comprensión y de la interacción con el texto. Lo importante es interpretar las letras y construir un significado a partir de los signos vistos (Cassany, Luna, & Sanz, 1994). Es relevante aclarar el concepto de comprensión lectora desde la interacción. Su punto de partida está en la experiencia de vida del individuo y en la forma como la relaciona con la información escrita donde el autor se convierte en interlocutor (Cantú, De Alejandro, García, & Leal, 2017).

Asimismo, es indispensable hablar sobre la escritura debido a que la lectura no puede existir sin ella y viceversa. Escribir es una actividad compleja, de carácter social y hace parte de la comunicación representativa, lo que implica que estos dos procesos están modelados por un contexto social y cultural Hayes (1996) citado por Serrano (2014).

Así mismo, se define como una habilidad cognitiva compleja ya que requiere del reconocimiento de las letras para la comprensión de lo escrito, adquiriendo información, para dar origen a un nuevo texto (Flórez, 2004). Es así como la composición escrita se considera un proceso ascendente que se origina en la escritura de letras hasta la

redacción de un párrafo que en esencia tiene el vocabulario con el cual se expresan diferentes ideas (Rioseco, Ziliani, & Sequeida, 1992).

A partir de las definiciones anteriores, las actividades de la herramienta diseñada se refieren a ejercicios enfocados a la producción y comprensión de textos en diferentes contextos y situaciones comunicativas (se describen las situaciones, y se usan imágenes) para apoyar la creación y comprensión de textos. En relación con la idea anterior, es necesario explicar el término habilidad la cual se define como la capacidad, facilidad, rapidez y aptitud que tiene todo ser humano para realizar cualquier tipo de actividad (Agut & Grau, 2001). Dichas habilidades son fruto del desarrollo de actividades que tienen como fin la promoción de procesos necesarios para llevar a cabo una tarea.

Además, estas requieren del lenguaje como aspecto transversal en los procesos mencionados, y seguramente es lo que más contribuye en la adquisición de las mismas. Esto se debe a que por medio de éste se adquieren habilidades como la interpretación, captación, y ampliación de la información, así mismo promueven el desarrollo en un mundo estructurado (Cassany, Luna, & Sanz, 1994).

Dichos procesos requieren el uso de estrategias. Estas se definen como el saber hacer a través de la práctica; dan paso a las acciones y operaciones como parte del aprendizaje; y requieren el uso de la información ya adquirida (Díaz & Hernández, 2002). Las estrategias se encuentran relacionadas con la capacidad de manipulación de datos que permiten llevar a cabo determinada tarea. En compañía de las competencias necesarias, permiten planear, organizar, y orientar la acción de manera adecuada para seguir las instrucciones dadas (Tobón, 2004). Entre ellas se encuentran las estrategias cognitivas, o de ejecución; se orientan a la comprensión y a la aplicación de conceptos, y contribuyen a la organización de la información para mejorar el aprendizaje en el individuo (Abdón, 2005). Otras estrategias son para las metacognitivas. Estas se usan para planificar y controlar la acción a través del conocimiento para dar solución a una tarea (Tejedor, 1996) y las metalingüísticas que se asumen como dar significado a una estructura gramatical (Narbona & Chevie-

Muller, 2003). Las estrategias son empleadas por los fonoaudiólogos para facilitar el desarrollo de las tareas propuestas y forman parte del recurso digital que se diseñó.

Para continuar con este marco teórico, ahora se presenta información sobre la naturaleza digital, por lo tanto, se definen conceptos relacionados con el diseño de ingeniería como: tecnología, algoritmo, lenguaje de marcado de hipertexto (HTLM), java script, codificación, variable, interfaz de usuario, comando y base de datos.

Inicialmente se define tecnología como un medio diseñado y materializado con un fin; abarca diversas herramientas que hoy en día se utilizan en diferentes campos sociales, económicos, políticos, entre otros (Agar, 2019). Esta a su vez posee algoritmos los cuales son el listado de pasos que se transforman en datos, luego en números los cuales llegan a formar un programa informático de forma rápida (Ince, 2002)

También se hace necesario definir los lenguajes informáticos que se manejan en este caso HTML. Este sirve para estructurar textos además de ser el formato estándar para páginas digitales. Para Pons, Giandini y Pérez, (2010) dentro de éste se encuentra otro que se denomina Java Script el cual reconoce eventos causados por el usuario y posteriormente emite una respuesta dando lugar a la interacción entre el individuo y el programa. Según Sánchez, (2001) los anteriores programas hacen posible la codificación informática que se define como la transformación del lenguaje humano a un formato o lenguaje para computador, Desongles, (2005) el cual dice que dentro de la anterior forma se hallan elementos como los comandos que son las instrucciones que hacen que el programa desarrolle una acción, (Golberg, 2005).

Además, estos contienen las variables que son etiquetas dadas a un dato o a un fragmento de memoria el cual cambia de forma constante, Sánchez, (2001) describe la interfaz de usuario como el medio de transporte de la comunicación entre el programa y el usuario, González yGarcía (1998) aporta que estas a su vez sirven para la recolección de información, que da lugar a un procesamiento de datos a través de una matriz que contiene las reglas para cada actividad en una base de datos (conjunto de la información obtenida, almacenada en algún medio de forma permanente y estructurada, muestra la relación entre los diferentes elementos) según (Ince, 2002).

Para finalizar, a continuación, se presentan dos tablas en las cuales se exponen las habilidades que se van a manejar en la herramienta tecnológica como diseño de esta.

**Tabla 1. Operacionalización del proceso de comprensión lectora**

| <b>Habilidad</b>                                      | <b>Estrategia</b>                | <b>Nombre</b>                  | <b>Objetivo</b>                                                                                                                         | <b>Instrucción</b>                                                  |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Leer palabra por palabra                              | Cognitiva                        | Comprando leo                  | Enriquecer el léxico a través de la adquisición de nuevas palabras presentadas, reconociendo cuando sobran o faltan fonemas             | Iremos de compras, recuerda la lista                                |
| Identificación de palabras según su frecuencia léxica | Psicolingüística                 | Leo y palabra a palabra repito | Incrementar el reconocimiento de palabras de frecuencia alta en textos de dos líneas                                                    | Visita el museo, lee los cuadros y dime la palabra repetida         |
| Identificación de nuevas palabras y su significado    | psicolingüística y metacognitiva | Leo y aprendo                  | Ampliar el vocabulario a través de la adquisición de nuevas palabras, incrementando la riqueza léxica.                                  | Conoce tiendas y nuevos objetos.                                    |
| Comprensión literal de los elementos de una oración   | psicolingüística y metacognitiva | Parafraseando                  | Incrementar la identificación de los elementos dentro de una oración simple a través de la lectura de frases facilitando su comprensión | Lee los comics, has una lista con los sujetos y otra con los verbos |
| Compresión de oraciones simples dentro de un escrito  | psicolingüística y metacognitiva | Leyendo<br>Comprendo           | facilitar la lectura de oraciones compuestas a través de fragmentos de cuentos facilitando la comprensión                               | Lee dime quien es el personaje y que hace el personaje              |

|                                                                                                              |                                  |             |                                                                                                                                                              |                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Reconocimiento de palabras dentro de las diferentes categorías semánticas para la comprensión de un escrito. | psicolingüística y metacognitiva | Memorizarte | Incrementar la clasificación de diferentes palabras y su categoría semántica a través de la lectura de fragmentos de textos para la comprensión del escrito. | lee y separa las palabras en el conjunto al que pertenecen |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|

**Tabla 2. Operacionalización del proceso composición escrita**

| Habilidad                     | Estrategia                  | Nombre                      | Objetivo                                                     | Instrucción                                    |
|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Identificación de grafemas    | cognitiva y metalingüística | Me llamo letra y así me ves | Favorecer el reconocimiento de grafemas a través de imágenes | Saldrá una letra escribe su nombre             |
| Creación de palabras          | cognitiva y metalingüística | Palabreando                 | Incentivar la composición de palabras                        | Tienes letras escribe el nombre de cada imagen |
| Escribir oraciones simples    | cognitiva y metalingüística | Mini oración                | Incrementar la composición de frases de dos elementos        | Une las palabras según las imágenes            |
| Escribir oraciones compuestas | cognitiva y metalingüística | Gran oración                | Incentivar la composición de frases con complemento          | Ordena las palabras                            |
| Construcción de párrafo corto | cognitiva y metalingüística | Soy escritor                | Favorecer la creación de escritos                            | Escribe una historia                           |

### **Capítulo 3. Marco Metodológico**

En este apartado se encuentran información relacionada con las características metodológicas del estudio. A continuación, se expone cada una de las selecciones realizadas.

#### **3.1. Tipo de estudio: Desarrollo tecnológico**

Este tipo de estudio se refiere al desarrollo y aplicación de la información obtenida en la investigación, esta como base en el diseño de procesos, sistemas o servicios y la fabricación de productos, tangibles, estos pueden ser estructuras esquemas o proyectos además de los prototipos no comercializables, de prueba inicial o pilotajes, que tienen como finalidad satisfacer una necesidad (Olaya, y otros, 2018)

Además, según, García & Muñoz, (2009) la diferencia entre la investigación científica y la tecnológica es que la primera es de carácter explicativo y la segunda tiene el fin de operacionalizar la información en un elemento físico, en ésta se tiene en cuenta el objeto de estudio para intervenir y modificar una realidad específica.

Así mismo, la investigación tecnológica también es llamada de desarrollo y tiene como propósito, la creación de objetos o procesos con fin lucrativo, a excepción de los proyectos universitarios, o de las entidades gubernamentales (Cegarra, 2004).

Del mismo modo, Rincón, (2012), dice que la ciencia, tan solo genera conocimiento a través de responder y entender los fenómenos de cualquier naturaleza y la tecnología busca aplicar dicha información en producción de bienes y servicios, para beneficio de los individuos. Es así, como esta investigación aplica la información científica al materializarla en el diseño de la herramienta que en esta investigación se propone.

#### **3.2. Participantes:**

Grupo de expertos en la fase de validación. Estuvo conformado por cinco jueces expertos en temas de educación inclusiva. Todos eran mujeres de profesión fonoaudiólogas con trayectoria en diferentes áreas de profundización. Una tenía una Especialización en Estrategias de Rehabilitación Auditiva Comunicativa para niños con deficiencia auditiva; otra una Especialización en Psicopedagogía Especial; la tercera

contaba con una Especialización en Audiología; la cuarta tenía una Especialización en Educación, y la última una Especialización en Seguridad y Salud en el Trabajo.

### **3.4. Fases del estudio**

#### **Fase 1 Formulación del marco teórico y metodológico**

En ésta se hizo una revisión de literatura acerca de productos digitales para identificar los componentes de la herramienta tecnológica a usar como apoyo del aprendizaje lecto escrito en niños de ciclo 2. También se seleccionó el diseño de la investigación.

#### **Fase 2 Diseño del recurso**

En esta se realizaron dos procesos los cuales implicaron un ejercicio interdisciplinario. En primer lugar, las fonoaudiólogas seleccionaron el contenido de la herramienta y los recursos que se usarían. Para ello se tuvieron en cuenta las necesidades de la población, y el concepto de lecto-escritura desde un enfoque comunicativo. De allí que la herramienta cuente con recurso visual en la lengua de señas (se usan para dar las instrucciones sobre el desarrollo de las tareas)

En un segundo momento, se realizó el trabajo de ingeniería. Acá se escogió el lenguaje de programación del software Hipertexto Markup Language (HTML) además del uso de una base de datos My Structured Query Language (MYSQL) para el almacenamiento. Se trabajó en el progreso y avance en las actividades, y en la interacción entre el lenguaje y la base de datos. Finalmente, se seleccionó el servidor Apache.

#### **Fase 3 Validación por jueces**

En ésta se hizo una evaluación de contenido del aplicativo. Se diseñó un instructivo, una matriz de evaluación, y una matriz descriptiva con las actividades de la herramienta tecnológica. Los expertos calificaron la herramienta a partir de los criterios establecidos e hicieron las sugerencias y observaciones correspondientes

## **Fase 4 Elaboración de ajustes iniciales**

Con los resultados obtenidos en la validación por jueces se realizaron los ajustes a las actividades propuestas y se procedió a la digitalización de la herramienta para obtener el primer prototipo del diseño con el contenido propuesto.

### **3.5. Técnicas de recolección de información**

En la fase de validación, se diligenciaron las matrices de calificación diseñadas por las investigadoras. Los resultados fueron tabulados en una segunda matriz para facilitar el análisis de acuerdos y discrepancias entre jueces.

### **3.6. Instrumentos**

Instructivo para los jueces. Se empleó en la fase 3. Este contenía el paso a paso que deberían seguir los jueces para la realización de la evaluación de cada actividad propuesta (Ver anexo A).

Matriz de calificación de jueces. Se empleó en la fase 3; contenía los criterios de evaluación y la descripción de cada actividad; fue diligenciada por los jueces durante la validación de contenido (Ver anexo B)

Matriz de tabulación de datos. Se usó en la fase 3; contenía la información obtenida de la evaluación por jueces (Ver anexo C).

### **3.7. Técnicas para el análisis de la información:**

El análisis de la información se hace a través del acuerdo inter-jueces el cual tiene como objetivo dar validez y confiabilidad al contenido de la herramienta propuesta, además de darle al lector la solidez sobre la información procesada (Dubé, 2008).

El método es dado a través de valores de confiabilidad, altos cuando son superiores a 0.9, medios cuando se encuentran entre 0.7 y 0.9 y bajos por debajo de 0.7. Además, el criterio tiene valor 1 si existe un acuerdo entre jueces y de 0 si el acuerdo no existe o es indefinido (Rust & Cooil, 1994)

Es así, como a las respuestas afirmativas se les asignaba una calificación de 1 y a las negativas o indeterminadas 0. A partir de esta información y su tabulación se generaba un porcentaje para cada actividad, el cual, al ser inferior de 0.5% daba como resultado, que los criterios evaluados por los jueces tenían inconsistencias en el

material presentado en la validación. y que si por el contrario dicho porcentaje superaba este valor la actividad cumplía con los requisitos y haría parte del recurso.

### **3.8. Consideraciones éticas:**

Consideraciones Éticas de la Investigación:

Según el Artículo 11 de la Res. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud colombiano, la investigación se desarrolló teniendo en cuenta los siguientes elementos:

#### **Tipo de riesgo**

La investigación para ejecutar es sin riesgo, se ejecutó a partir de análisis de información, la recolección de datos por medio de dos documentos un instructivo de evaluación y una matriz de evaluación para la realización de validación por jueces.

#### **Manejo de la información:**

La información recopilada es con fines netamente investigativos

#### **Reclutamiento de la población:**

El estudio no contempla el trabajo con población debido a que sólo llega hasta la fase del prototipo.

#### **Beneficios para la población**

Debido a la situación, de emergencia sanitaria en el momento de la finalización del proyecto, no se lleva a cabo la evaluación de los beneficios para la población, pero se espera que superando y resolviéndose la problemática social, se pueda implementar y evaluar la herramienta, para concluir los beneficios y aportes que genera para los niños sordos en educación inclusiva de los colegios de la ciudad de Bogotá.

## **Capítulo 4. Análisis de Resultados**

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en las tres fases que se desarrollaron en el diseño de la herramienta AeLeSs. A saber, el diseño, la validación por jueces expertos y los ajustes.

### **Resultados fase de diseño**

En primer lugar, se realizó el diseño del recurso en el que participaron dos fonoaudiólogas en formación, un ingeniero de sistemas a cargo de la base de datos, un ingeniero mecánico en el diseño de la interfaz gráfica y programación, una persona sorda como modelo lingüístico en el recurso multimedia y una intérprete como mediadora.

Desde el trabajo de las fonoaudiólogas se hizo una revisión documental para identificar recursos tecnológicos creados para población sorda en diferentes etapas de desarrollo, procesos y contextos. De ésta se evidencia la necesidad de diseñar una herramienta para niños en una edad escolar (ciclo dos) centrada en la promoción de habilidades para la lectura y la escritura del español desde un modelo interactivo.

En esta fase se seleccionaron autores como, Bernal, Pereira y Rodríguez, (2018) quienes asumen los factores tecnológicos como mediadores de la comunicación en personas sordas, y facilitan un aprendizaje óptimo y efectivo. También Fandiño (1985), Santiesteban y Velázquez (2012) quienes enfatizan en la importancia de la lectura y escritura como aspectos que hacen parte del procesamiento de la información y del aprendizaje. Flórez (2004) quien define la escritura como una habilidad del ser humano que le permite comunicarse a través de símbolos. Agut & Grau, (2001) quienes consideran las habilidades como capacidades adaptativas; y Figueroa y otros (2018) quienes describen el rol fonoaudiológico en el escenario escolar.

Para continuar se llevó a cabo la toma de decisiones. Entre las cuales se encuentran, a) las estrategias a emplear (cognitivas que contribuyen a la organización de la información y así mejorar el aprendizaje en el individuo según, Abdón, (2005), metacognitivas, las cuales planifican y controlan la acción a través del conocimiento

para dar solución a una tarea según, Tejedor, (1996), metalingüísticas que son aquellas con las que se asume el significado de una estructura gramatical (Narbona & Chevrier-Muller, 2003).

También se definen las habilidades de trabajo específico en cada actividad, además del objetivo y la instrucción. Todo esto a partir de la concepción de la lectura y la escritura como proceso comunicativo interactivo. Acá la lectura es un constructo entre el aprendiz y la persona que guía el aprendizaje gracias al uso de actividades definidas y adaptadas. Desde este punto de vista, la construcción de elementos u objetos con el fin de apoyar procesos en las personas con deficiencia auditiva transforma la idea de que estos individuos no leen bien (Valles & Garnica, 2015).

Por otro lado, y no menos importante, la lectura se define como una actividad que requiere de procesos psicolingüísticos en la interacción con el texto (Cassany, Luna, & Sanz, 1994). Es relevante ver la comprensión lectora como medio de interacción (Cantú, De Alejandro, García, & Leal, 2017).

Asimismo, es indispensable hablar sobre la escritura debido a que la lectura no puede existir sin esta y viceversa según, Hayes, 1996 en Serrano (2014). Del mismo modo se define como una habilidad cognitiva compleja (Flórez, 2004), Es así como la composición escrita se considera un proceso ascendente (Rioseco, Ziliani, & Sequeida, 1992).

De la misma manera, se establecen los recursos verbales como palabras y textos y los no verbales como las imágenes de cada actividad además del video en lengua de señas para la instrucción de cada actividad, que harán parte del contenido de la herramienta.

De allí, se procede a la validación por jueces expertos, para la cual se diseñó un instructivo con las siguientes especificaciones: aspectos y definiciones concebidas desde el desarrollo de la investigación, además de los criterios de evaluación para cada actividad. Se entregó el material a los respectivos jurados, se dio como plazo de la evaluación un mes. Transcurrido ese tiempo se obtuvieron las respuestas que fueron tabuladas y luego se hizo el análisis de discrepancias y coincidencias. Con base en estos resultados se modificó el contenido de la herramienta. Desde las

recomendaciones se anexó un avatar como compañero del niño durante el desarrollo de cada actividad.

Posteriormente se procede a la entrega del contenido validado a los ingenieros, y se da inicio al diseño de ingeniería. A continuación, se muestran imágenes del contenido de la herramienta a partir de la validación por jueces expertos.

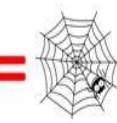
| A                   | B                                                      | C                                | D                                                                                      | E                                                                                                                                                                                                                                                          | F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | G                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | H                              |
|---------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| PROCESO             | HABILIDAD                                              | NOMBRE DE LA ACTIVIDAD           | OBJETIVO                                                                               | INSTRUCCIÓN                                                                                                                                                                                                                                                | RECURSO VERBAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | RECURSO NO VERBAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ESTRATEGIA                     |
| COMPRENSIÓN LECTORA | Clasificación de palabras según la cantidad de sílabas | ESA-PESA-ESPESA                  | Incrementar conciencia fonética y morfológica de las palabras                          | 1. mire la pantalla/2. en su lado izquierdo hay cuadros y círculos/3. cada uno tiene una sílabas./4. debe unirlos/ 5. haga palabras con dos sílabas ,tres sílabas y palabras de mas sílabas existentes apóyese en las imágenes para encontrar las palabras | Sílabas: AL-AR-BE-BO-CA-CE-CO-DAD-DE-DEN-DI-DIO-DO-E-FO-FA-GA-GO-HI-HO-IN-I-JO-JA-KI-LU-LA-LO-LI-LLA-LLU-MA-MAN-MI-ME-MON-NA-NI-NU-ÑA-OR-OÍ-PA-PE-PI-PO- QUE-QUI-RA-RO-SA-SE-SO-TO-TA-TE-UR-U-VA-VE-VI-VIA-WI -YA-YE-ZE-ZA//Sílabas: AL-AR-BE-BO-CA-CE-CO-DAD-DE-DEN-DI-DIO-DO-E-FO-FA-GA-GO-HI-HO-IN-I-JO-JA-KI-LU-LA-LO-LI-LLA-LLU-MA-MAN-MI-ME-MON-NA-NI-NU-ÑA-OR-OÍ-PA-PE-PI-PO- QUE-QUI-RA-RO-SA-SE-SO-TO-TA-TE-UR-U-VA-VE-VI-VIA-WI -YA-YE-ZE-ZA Trisílabas: Camara-Linaza-Cometa-Fogata-Quimera-Roseta-Rosado-Tomate-Cabeza-Zapote-Montaña-Mañana-Numero-Quemado-Camilla// Trisílabas: Camara-Linaza-Cometa-Fogata-Quimera-Roseta-Rosado-Tomate-Cabeza-Zapote-Montaña-Mañana-Numero-Quemado-Camilla |             | Psicolinguística e interactiva |
|                     | Identificación de palabras según su frecuencia léxica  | FLUENTE LEÍ Y AL PASO COMPRENDÍA | Favorecer el reconocimiento de palabras de frecuencia alta en fragmentos de dos líneas | 1. en la pantalla encontrara textos, de 5 a 8 líneas./2. escriba en la casilla la palabra que mas se repite en el texto                                                                                                                                    | fragmentos de cuentos                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                   | Psicolinguística               |
|                     | Identificación de nuevas palabras y su significado     | LEXIQUEAR                        | Incrementar el acceso al léxico.                                                       | 1.En la pantalla encontrara imágenes /2. escriba el nombre de la imagen /3. una dos imágenes./4. descubra la palabra /6.aparecera la imagen de la nueva palabra.                                                                                           | tela-araña / hoja-lata /rompe-cabezas/ abre-botellas/ agua-fiestas/ bota-manga                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     | Psicolinguística e interactiva |

Ilustración 1.Actividades del proceso comprensión lectora

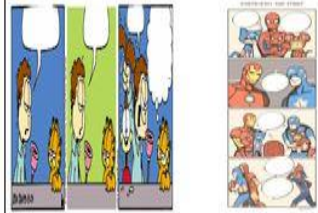
| A                   | B                                                                                  | C                      | D                                                                                    | E                                                                                                                                                                                                           | F                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | G                                                                                                                    | H                                              |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| PROCESO             | HABILIDAD                                                                          | NOMBRE DE LA ACTIVIDAD | OBJETIVO                                                                             | INSTRUCCIÓN                                                                                                                                                                                                 | RECURSO VERBAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | RECURSO NO VERBAL                                                                                                    | ESTRATEGIA                                     |
| COMPRENSIÓN LECTORA | Construcción de oraciones simples y compuestas a través de una situación existente | PARAFRASEANDO          | Incrementar aspectos como la cohesión y la coherencia                                | 1. encontrara una lista de pronombres y verbos/2.Debera hacer frases /3. escribirlas en la caricatura, acorde a la imagen.                                                                                  | tira cómica: decir, llorara, mirar, preguntar, jugar                                                                                                                                                                                                                                                                   | <br>imágenes tomadas de internet  | Psicolingüística e interactiva                 |
|                     | Identificación de situaciones, en un texto verbal o visual dado.                   | COMO EN CASA           | Facilitar el relacionamiento de imágenes o situaciones frente a experiencias vividas | 1. encontrara imágenes/2.Debera observarlas /3. escribir un párrafo /4.describa el espacio/5. describa los personajes/6.describa la situación/7,parrafo de 5 líneas.                                        | situaciones de comics                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <br>Imágenes tomadas de internet  | Psicolingüística metalingüística e interactiva |
|                     | Clasificación de categorías semánticas                                             | MEMORIZARTE            | Desarrollar habilidades de memoria y su uso para el alcance de propósitos.           | 1. encontrara imágenes con su respectivo nombre/2.un cuadro donde las clasificara/3. observarlas bien /4. aparecerán una a una las imágenes/4. escribalas los nombres en el grupo que usted cree pertenece. | objetos de la casa: cama, silla, mesa, nevera, estufa, inodoro, lavamanos, sofa y lámpara./útiles de aseo: jabón, crema dental, cepillo de dientes/prendas de vestir: saco, zapatos, vestido, pantalon, abrigo/animales salvajes: león, jabali, pantera, serpiente/tecnologia: celular, Tablet, reproductor, portátil. | <br>Imágenes tomadas de internet | Psicolingüística e Interactiva                 |

Ilustración 2. Actividades del proceso comprensión lectora.

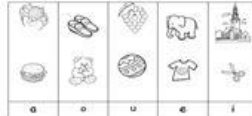
| A                   | B                           | C                                                       | D                                                                                            | E                                                                                                                                                             | F                                                                                                                                       | G                                                                                                                   | H                          | I | J |
|---------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---|---|
| PROCESO             | NOMBRE DE LA ACTIVIDAD      | HABILIDAD                                               | OBJETIVO                                                                                     | INSTRUCCIÓN                                                                                                                                                   | RECURSO VERBAL                                                                                                                          | RECURSO NO VERBAL                                                                                                   | ESTRATEGIA                 |   |   |
| COMPOSICIÓN ESCRITA | EMPAREJADOS                 | Identificación de grafemas                              | Incrementar la conciencia grafémica                                                          | Frente a usted, en la pantalla encontrara: en la parte izquierda grafemas ocultos para jugar concéntrase y así lograr encontrar la pareja de cada             | grafemas: desde categorías semánticas frutas, prendas de vestir, animales, colores, tecnología.                                         | <br>Imágenes tomadas de internet | Metalingüística y lúdicas  |   |   |
|                     | ME LLAMO LETRA Y ASI ME VES | Identificación de grafemas con su significado           | Favorecer el reconocimiento de grafemas con su significado                                   | Frente a usted, en la pantalla encontrara: en la parte izquierda el abecedario en desorden y por medio de pistas el niño organizara todos los                 | pistas: al lado derecho y de color rojo se encuentra la primera letra del abecedario.                                                   | <br>Imágenes tomadas de internet | Metalingüística y lúdicas  |   |   |
|                     | UNIENDO LETRAS              | Construcción de palabras escritas                       | Incrementar la construcción de la palabra.                                                   | Frente a usted, en la pantalla encontrara: en la parte izquierda una imagen y los grafemas respectivos al nombre de la imagen el cual deberán ser organizadas | Palabras en desorden: illas, maca, scaa, picello, rorpe, tesdien, caorr, caso, lasluce, lontapan                                        | <br>Imágenes tomadas de internet | Psicolingüístico y lúdicas |   |   |
|                     | ESCRIBE                     | Construcción de oraciones simples y compuestas escritas | Desarrollar habilidades para construcción de oraciones simples y compuestas de forma escrita | Frente a usted: en la parte izquierda un juego donde tendrán que construir frases compuestas y simples que se encuentran en desorden.                         | Frases: cama sueño dormir tengo en la noche cuando a voy a la, camina parque por, baila noche en la casa, perro corre paolo detrás del. | <br>Imágenes tomadas de internet | Psicolingüístico y lúdicas |   |   |
|                     | USA TU IMAGINACIÓN          | Construcción de párrafos cortos.                        | Desarrollar habilidades en la construcción de párrafos cortos                                | Frente a usted: en la parte izquierda una actividad donde deberán construir un párrafo corto.                                                                 | Verbal                                                                                                                                  |                                 | Psicolingüístico y lúdicas |   |   |

Ilustración 3. Actividades del proceso de composición escrita

### Resultados fase de validación

Después de elaborar la matriz de actividades para la realización y diseño de la herramienta tecnológica se lleva a cabo su validación. En esta fase participaron 5 expertos quienes se encargaron de calificar las actividades, los recursos, las estrategias, y las instrucciones. Para ello diligenciaron una matriz con aspectos como relevancia, pertinencia, suficiencia y coherencia además de los siguientes criterios para cada proceso; para el recurso verbal y no verbal características fonéticas, reglas morfológicas, frecuencia de la palabra, relación del recurso con la finalidad de la estrategia y escribieron algunas observaciones para completar su valoración. (Ver anexo A). Los resultados obtenidos se exponen en las siguientes tablas.

### Comprensión lectora – recurso verbal

**Tabla 3. Resultados de la validación por jueces expertos recurso verbal en comprensión lectora.**

| Total, por criterio evaluado |             |             |            |
|------------------------------|-------------|-------------|------------|
| Relevancia                   | Pertinencia | Suficiencia | Coherencia |
| 0,7                          | 0,7         | 0,6         | 0,6        |

En esta se evidencia que las actividades de comprensión lectora en los aspectos de suficiencia y coherencia en el recurso verbal tenían un porcentaje menor con respecto a los criterios de relevancia y pertinencia en la según los datos de la validación.

**Tabla 4. Resultados de validación de jueces, por aspectos específicos de la actividad recurso verbal, comprensión lectora.**

| Total por aspectos evaluados |        |          |             |
|------------------------------|--------|----------|-------------|
| Habilidad                    | Nombre | Objetivo | Instrucción |
| 0,7                          | 0,6    | 0,5      | 0,6         |

En esta tabla se presenta la evaluación de aspectos propios de las actividades, en cuanto al recurso verbal se evidencia que el objetivo propuesto en las actividades fue el aspecto con menos puntaje posteriormente. Por eso fue necesario hacer ajustes a las actividades.

**Tabla 5. Resultados finales de la validación por jueces, recurso verbal actividades de comprensión lectora.**

| <b>Actividad</b>                  | <b>Total, actividad</b> |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Esa pesa espesa                   | 0,3                     |
| fluente leía y al paso comprendía | 0,7                     |
| Lexiquear                         | 0,7                     |
| Parafraseando                     | 0,8                     |
| Como en casa                      | 0,5                     |
| Memorizarte                       | 0,7                     |

Para finalizar los resultados de la evaluación del recurso verbal en las actividades del proceso de comprensión lectora, se obtiene que dos actividades se encuentran por debajo o igualan el porcentaje de 0.5%. Esto significó la necesidad que fueran eliminadas del recurso digital.

### **Comprensión lectora – Recurso no verbal**

**Tabla 6. Resultados validación por jueces expertos recurso no verbal, proceso de comprensión lectora.**

| <b>Total, por criterio evaluado</b> |                            |                                 |                                                               |
|-------------------------------------|----------------------------|---------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Características fonéticas</b>    | <b>Reglas Morfológicas</b> | <b>Frecuencia de la palabra</b> | <b>Relación del recurso con la finalidad de la estrategia</b> |
| 0,5                                 | 0,5                        | 0,6                             | 0,6                                                           |

Como lo muestran los datos, el recurso no verbal pasa los criterios frecuencia de palabra y relación del recurso con la estrategia propuesta. Sin embargo, fue necesario hacer ajustes en las características fonéticas y morfológicas.

**Tabla 7. Resultados de la validación por jueces recurso no verbal para cada actividad de comprensión lectora**

| <b>Actividad</b>                  | <b>Total, Actividad</b> |
|-----------------------------------|-------------------------|
| Esa pesa espesa                   | 0,3                     |
| Fluente leía y al paso comprendía | 0,6                     |
| Lexiquear                         | 0,6                     |
| Parafraseando                     | 0,6                     |
| Como en casa                      | 0,7                     |
| Memorizarte                       | 0,7                     |

En esta tabla se evidencia que la actividad de menor puntaje fue ESA-PESA-ESPESA CON UN 0.3% de cumplimiento en cuanto a recurso no verbal. Por eso, se eliminó del recurso digital.

**Tabla 8. Resultados de la validación de jueces por actividad comprensión lectora.**

| <b>Total, actividad comprensión lectora</b> |     |
|---------------------------------------------|-----|
| <b>Actividad</b>                            |     |
| Esa pesa espesa                             | 0,3 |
| Fluente leía y al paso comprendía           | 0,7 |
| Lexiquear                                   | 0,7 |
| Parafraseando                               | 0,7 |
| Como en casa                                | 0,6 |
| Memorizarte                                 | 0,7 |

En la tabla 8, se evidencia que la actividad de menor porcentaje tanto en recurso verbal y no verbal fue ESA-PESA-ESPESA con el 0.3%, seguida de COMO EN CASA

con 0.6%. Debido a esto en las modificaciones al recurso estas dos actividades se reemplazan.

### COMPOSICIÓN ESCRITA – RECURSO VERBAL

**Tabla 9. Total, resultados por criterio, validación de jueces recurso verbal. Composición escrita.**

| Total, por criterio evaluado |             |             |            |
|------------------------------|-------------|-------------|------------|
| Relevancia                   | Pertinencia | Suficiencia | Coherencia |
| 0,9                          | 0,9         | 0,7         | 0,8        |

En esta se evidencia que el criterio de menor puntaje en el recurso es la suficiencia, en un punto medio se encuentra la coherencia y los de mayor puntaje la relevancia, y la pertinencia en la validación por jueces expertos.

**Tabla 10. Total, resultados de actividades en aspectos específicos, recurso verbal, composición escrita.**

| Total, por aspectos evaluados |        |          |             |
|-------------------------------|--------|----------|-------------|
| Habilidad                     | Nombre | Objetivo | Instrucción |
| 0,9                           | 0,8    | 0,8      | 0,8         |

En esta se evidencia que el nombre, el objetivo y la instrucción tuvieron el mismo porcentaje en la calificación y la habilidad obtuvo el mejor puntaje lo que se interpreta como la claridad del objeto de trabajo en cada actividad.

**Tabla 11. Total resultados validación de jueces recurso verbal para cada actividad de composición escrita.**

| Total, por actividad        |                  |
|-----------------------------|------------------|
| ACTIVIDAD                   | Total, Actividad |
| Emparejados                 | 0,7              |
| Me llamo letra y así me ves | 0,7              |
| Uniando letra               | 0,8              |
| Escribe                     | 0,8              |
| Usa tu imaginación          | 0,9              |

En esta tabla se evidencia que las actividades superaron el 0.5 %, en el recurso verbal. Esto significa que ninguna de las anteriores cambió por otra, aunque se realizaron ajustes.

### Composición escrita - Recurso no verbal

**Tabla 12. Total, resultados validación de jueces, por aspecto específico de las actividades recurso no verbal composición escrita.**

| Total, por criterio evaluado |                     |                                                        |
|------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------|
| Características fonéticas    | Reglas Morfológicas | Relación del recurso con la finalidad de la estrategia |
| 0,6                          | 0,8                 | 0,7                                                    |

En esta se evidencia que el aspecto en general con menor puntaje fue el de características fonéticas del recurso no verbal por lo que se hacen los cambios pertinentes.

**Tabla 13. Total, de los resultados de la validación, por actividad recurso no verbal composición escrita.**

| Actividad                   | Total, actividad |
|-----------------------------|------------------|
| Emparejados                 | 0,7              |
| Me llamo letra y así me ves | 0,7              |
| Uniando letra               | 0,7              |
| Escribe                     | 0,7              |
| Usa tu imaginación          | 0,7              |

En esta se evidencia que las actividades de composición escrita en recurso no verbal dan como resultado en todas de cumplimiento del 0.7 %. Teniendo en cuenta

estos resultados no se realizan cambios en el contenido de las actividades del proceso de composición escrita.

**Tabla 14. Resultados de validación de jueces por actividad composición escrita.**

| <b>Total, actividad composición escrita</b> |              |
|---------------------------------------------|--------------|
| <b>Actividad</b>                            | <b>Total</b> |
| Emparejados                                 | 0,7          |
| Me llamo letra y así me ves                 | 0,7          |
| Uniando letra                               | 0,8          |
| Escribe                                     | 0,8          |
| Usa tu imaginación                          | 0,8          |

En la tabla 14 se evidencia que las actividades de composición escrita en su totalidad superaron el porcentaje de calificación para que hicieran parte de la herramienta. Por eso ninguna tuvo la necesidad de ser reemplazada.

### **Resultados fase de ajustes**

De acuerdo con la validación de los jueces, teniendo en cuenta sus recomendaciones y los porcentajes obtenidos en cada una de las actividades tanto de escritura como de lectura se llevó a cabo el ajuste del contenido de la herramienta. En comprensión lectora se reemplazaron dos actividades en cuanto a la forma y el contenido “Esa pesa espesa” por “Comprendo leo” y Como en casa” por “Leyendo comprendo”. Así mismo se hicieron ajustes teniendo en cuenta, las sugerencias en cuanto a los objetivos (se replantearon), y a los nombres de las actividades (se modificaron) de la siguiente forma:

**Tabla 15. Modificación de las actividades de la herramienta.**

| <b>Títulos Previa Validación</b>  | <b>Títulos Modificados</b>     |
|-----------------------------------|--------------------------------|
| Esa Pesa Espesa                   | Comprando Leo                  |
| Fluente Leía y al Paso Comprendía | Leo y Palabra a Palabra Repito |
| Lexiquear                         | Leo y Aprendo                  |
| Parafraseando                     | Parafraseando                  |

|                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| Como En Casa                | Leyendo Comprendo           |
| Memorizarte                 | Memorizarte                 |
| Emparejados                 | Me Llamo Letra y Así Me Veo |
| Me Llamo Letra Y Así Me Ves | Palabreando                 |
| Uniando Letra               | Mini oración                |
| Escribe                     | Gran oración                |
| Usa Tu Imaginación          | Soy Escritor                |

En la tabla 15 se muestran las modificaciones que se realizaron a las actividades a partir de las recomendaciones de los jurados.

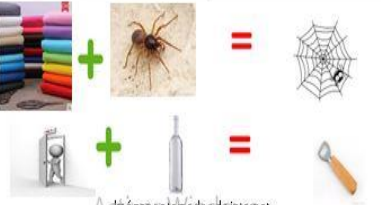
| PROCESO                                                                                    | ESTRUCTURA                           | HABILIDAD                                             | ESTRATEGIA                       | NOMBRE DE LA                   | OBJETIVO                                                                                                                    | INSTRUCCIÓN                                                 | RECURSO VERBAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | RECURSO NO VERBAL                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| C<br>O<br>M<br>P<br>R<br>E<br>N<br>S<br>I<br>O<br>N<br><br>L<br>E<br>C<br>T<br>O<br>R<br>A | P<br>A<br>L<br>A<br>B<br>R<br>A<br>S | Leer palabra por palabra                              | cognitiva                        | Comprando leo                  | Enriquecer el léxico a través de la adquisición de nuevas palabras presentadas, reconociendo cuando sobran o faltan fonemas | Iremos de compras ,recuerda la lista                        | burro, fresa, cuaderno, guitarra, falda, plato, elefante, naranja, lápiz, tambor, pantalón, olla, gato, manzana, borrador, flauta, saco, cuchara, oso, coco, tajalápiz, batería, zapatos, tenedor, vaca, kiwi, esfero, acordeón, corbata, licuadora, perro, banano, maleta, maracas, camisa, cuchillo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <br>Imágenes tomadas de internet           |
|                                                                                            |                                      | Identificación de palabras según su frecuencia léxica | psicolingüística                 | Leo y palabra a palabra repito | Incrementar el reconocimiento de palabras de frecuencia alta en textos de dos líneas                                        | Visita el museo, lee los cuadros y dime la palabra repetida | Casa grande, casa roja, casa dual, casa jardín, Casa perro, casa lisa, casa cama, es casa./ Carro corre rápido, corre veloz, corre corre, como corre el carro, corre camino, corre a casa el carro./ Cielo azul, roja flor, cielo nuboso, flores amarillas, cielo oscuro, oscuro carro, cielo llueve, cielo oscuro, cielo azul , llueve flores cielo. /Casa rica, casa pequeña, hombre grande, hombre delgado, delgado palo, palo café, café galleta, galleta rica, rica fresa, rica fresa./Color azul azulado azulejo, color colorado colorido, colorado color, color azulado, azulado color colorado. | <br>Autoría de fonoaudiologas en formación |
|                                                                                            |                                      | Identificación de nuevas palabras y su significado    | psicolingüística y metacognitiva | Leo y aprendo                  | Ampliar el vocabulario a través de la adquisición de nuevas palabras, incrementando la riqueza léxica.                      | Centro comercial, conoce tiendas y nuevos objetos.          | Tela-araña/hoja-lata/rompe-cabezas/abre-botellas/agua-fiestas/bota-manga                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <br>Imágenes tomadas de internet          |

Ilustración 4. Modificación del contenido de la herramienta en comprensión lectora, palabras, a partir de la validación por jueces experto.

| PROCESO             | ESTRUCTURA | HABILIDAD                                                                                                    | ESTRATEGIA                       | NOMBRE DE LA         | OBJETIVO                                                                                                                                                     | INSTRUCCION                                                                     | RECURSO VERBAL                                                                                                                                                                                                           | RECURSO NO VERBAL                                                                                                    |                                  |
|---------------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| COMPRENSIÓN LECTORA | ORACIONES  | Comprensión literal de los elementos de una oración                                                          | psicolingüística y metacognitiva | Parafraseando        | Incrementar la identificación de los elementos dentro de una oración simple a través de la lectura de frases facilitando su comprensión                      | biblioteca, lee los comics, has una lista con los sujetos y otra con los verbos | Sujetos: el, ella, ellos, ellas/ verbos: ser, reir, ayudar, decir, pensar, hablar, discutir, reunir, leer                                                                                                                | <br>Imágenes tomadas de internet  | to<br>pr<br>h,<br>ht             |
|                     |            | Comprensión de oraciones simples dentro de un escrito                                                        | psicolingüística y metacognitiva | Leyendo<br>Comprendo | facilitar la lectura de oraciones compuestas a través de fragmentos de cuentos facilitando la comprensión                                                    | cinema, Lee dime quien es el personaje y que hace el personaje                  | caperucita roja caminaba por el bosque/ el principe rana beso a la princesa/ el ogro habla con fiona/ moana viaja con un hombre/ Olaf esta debajo de la nube/ el vaquero mira a su amiga                                 | <br>Imágenes tomadas de internet  | Te<br>ro<br>m<br>di<br>pt<br>20  |
|                     |            | Reconocimiento de palabras dentro de las diferentes categorías semánticas para la comprensión de un escrito. | psicolingüística y metacognitiva | Memorizarte          | incrementar la clasificación de diferentes palabras y su categoría semántica a través de la lectura de fragmentos de textos para la comprensión del escrito. | ciudad, lee y separa las palabras en el conjunto al que pertenecen              | El saco azul de manga larga, tiene cuatro botones/ el niño duerme con una cobija amarilla/ hay tres huevos en el nido y uno es amarillo/ el tren tiene cuatro ruedas y suelta humo/ el elefante del circo tiene sombrero | <br>Imágenes tomadas de internet | Te<br>Pr<br>cl<br>:H<br>ve<br>pr |

**Ilustración 5** Modificación del contenido de la herramienta en comprensión lectora, oraciones a partir de la validación por jueces experto.

| PROCESO                                                                                    | HABILIDAD                     | ESTRATEGIA                  | NOMBRE DE LA ACTIVIDAD      | OBJETIVO                                                     | INSTRUCCIÓN                                    | RECURSO VERBAL                                                                        | RECURSO NO VERBAL                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| C<br>O<br>M<br>P<br>O<br>S<br>I<br>C<br>I<br>O<br>N<br><br>E<br>S<br>C<br>R<br>I<br>T<br>A | Identificación de grafemas    | cognitiva y metalingüística | Me llamo letra y así me ves | Favorecer el reconocimiento de grafemas a través de imágenes | saldrá una letra escribe su nombre             | pistas: al lado derecho y de color rojo se encuentra la primera letra del abecedario. |   |
|                                                                                            | Creación de palabras          | cognitiva y metalingüística | Palabreando                 | Incentivar la composición de palabras                        | tienes letras escribe el nombre de cada imagen | en la primera y la segunda imagen iniciales del objeto                                |   |
|                                                                                            | Escribir oraciones simples    | cognitiva y metalingüística | Mini-oración                | incrementar la composición de frases de dos elementos        | Une las palabras según las imágenes            | oso café, luna grande, casa pequeña, cabello largo, mar azul                          |   |
|                                                                                            | Escribir oraciones compuestas | cognitiva y metalingüística | Gran-oración                | incentivar la composición de frases con complemento          | ordena las palabras                            | niña viste vestido, carro rojo corre, mar azul grande,                                |   |
|                                                                                            | construcción de párrafo corto | cognitiva y metalingüística | Soy escritor                | favorecer la creación de escritos                            | Escribe una historia                           | en el colegio, en un cumpleaños, película                                             |  |

Ilustración 6.Modificación del contenido de la herramienta en composición escrita a partir de la validación por jueces experto

Desde ingeniería se inicia el trabajo que se centró en un primer momento en la selección de los recursos multimedia (videos y gráficos); y se determinaron los tiempos para cada ejercicio en conjunto con las fonoaudiólogas. Posteriormente, se hizo el diseño de ingeniería a través de algoritmos lo que se traduce en el paso a paso de cada actividad. Finalmente se obtuvieron los resultados de progreso y efectividad de la herramienta que se dieron a través de la aprobación de todos los módulos propuestos y se obtiene el siguiente resultado frente al diseño de la herramienta.

Esta tiene como requerimientos: a) resolución de pantalla 1366\*1164 Pixeles; b) navegador Google Chrome: c) y los programas XAMPP y Workbench. Esta se da en un ambiente digital el acceso se da a través de la creación de un usuario y una contraseña; contiene un menú principal representado por un contexto “La ciudad que tiene por nombre AeLeS”; y cuenta con recurso multimedia como videos en lengua de señas y un avatar llamado “Eslec” que acompaña el progreso del niño. El programa contiene un módulo de comprensión lectora compuesto por seis actividades y su procesamiento de datos. Por cuestiones de tiempo del módulo de composición escrita tan solo se diseña la primera actividad.

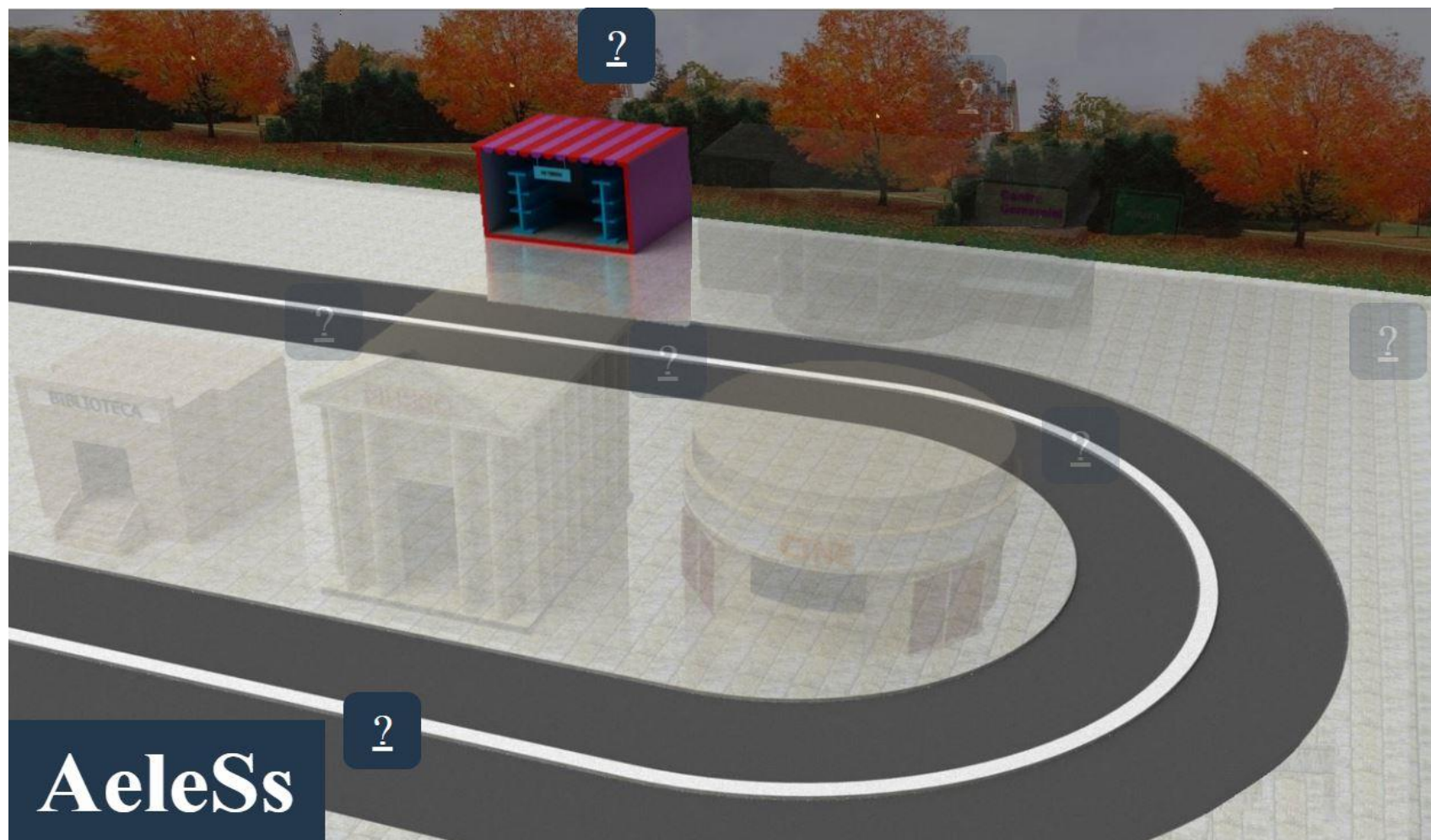
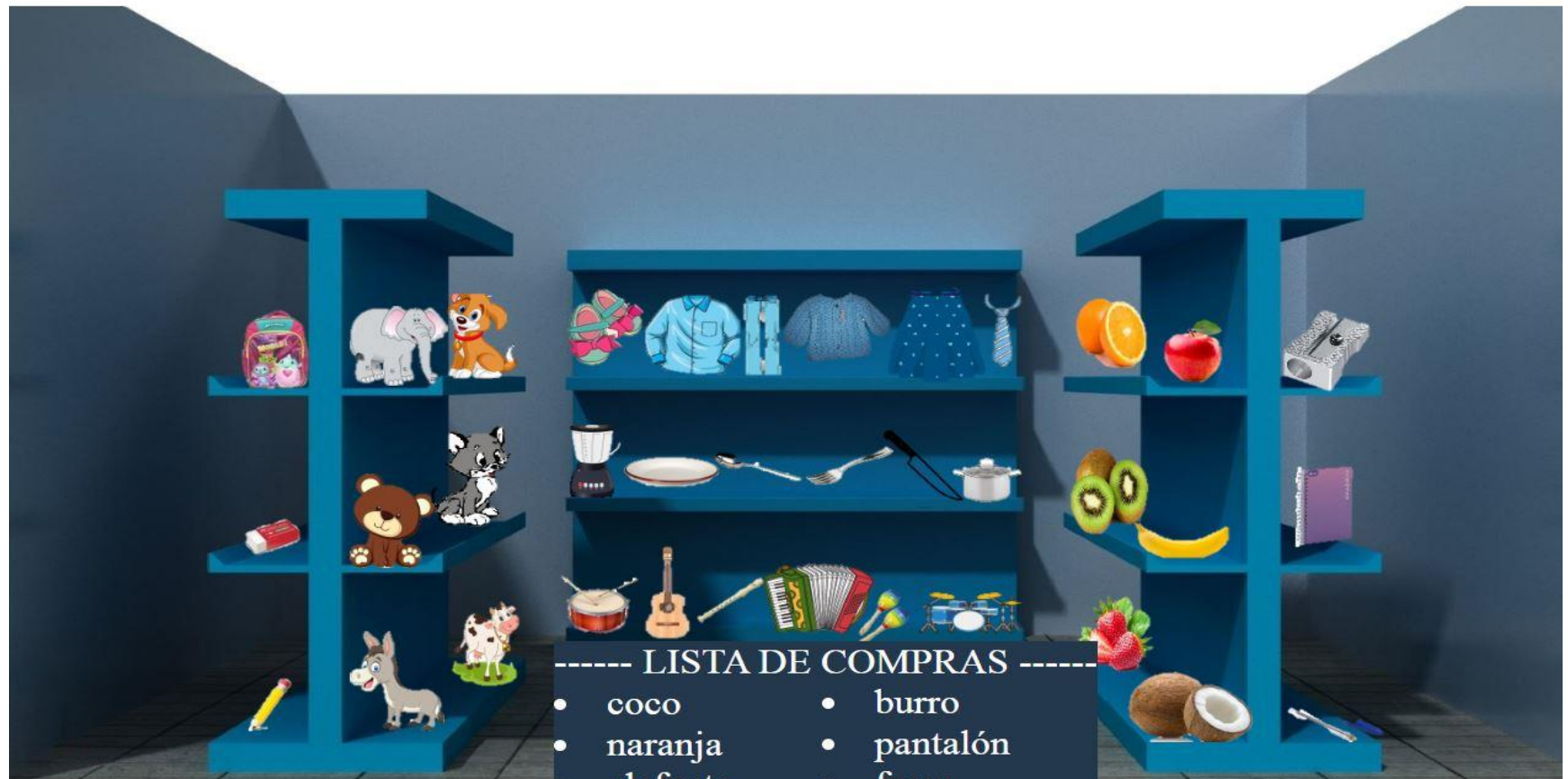


Ilustración 7. Presentación digital de la herramienta.



Ilustración 8. Acceso a la herramienta y el avatar como parte interactiva de la herramienta.

# COMPRANDO LEO



Ilustración

9.

Primera

actividad

del

módulo

de

comprensión

lectora.

## Discusión

Este apartado permite identificar y describir aquellas dificultades presentadas durante el proceso de investigación y el diseño de la herramienta tecnológica.

En la fase de validación de jueces expertos, se definió, el grupo de jurados, aspectos como el tiempo de respuesta y los instrumentos para la respectiva evaluación. En primer lugar, la cantidad de jueces fue de seis personas, una persona sorda y cinco oyentes, pero debido a situaciones ajenas al grupo de investigación el juez nativo de la lengua de señas no pudo participar.

En la fase de diseño se contó con el trabajo de dos ingenieros uno mecánico y otro de sistemas que trabajaron de forma interdisciplinar con las fonoaudiólogas en formación. En esta se presentaron dificultades, como la escasez de tiempo para el diseño y creación digital de todas las actividades propuestas, además, de limitaciones en la integración y uso de los recursos visuales (imágenes el avatar y los videos en lengua de señas). Debido a lo anteriormente descrito se diseñó el módulo de lectura completo y una sola actividad de escritura.

Así mismo, se hizo difícil el conseguir una persona sorda, que realizara los videos en lengua de señas, se hizo la convocatoria inicialmente a cuatro personas, de las cuales, una dijo que no, dos no respondieron, pero finalmente el modelo lingüístico accede a participar en el recurso. Es importante mencionar que se hizo necesario el apoyo de un intérprete, como facilitador en la comunicación con la persona sorda.

Todas estas dificultades expuestas anteriormente son en su mayoría causa del aislamiento social que se presenta en el momento por el COVID – 19, se dificultó el desarrollo y fases de la investigación que de una u otra manera se podrían realizar de forma más fácil sino estuviéramos trabajando a distancia como lo son la validez de los jueces se dificultó por la cantidad de trabajo que ellas presentan al momento de pasar a la virtualidad, el diseño de la herramienta se retrasó porque en la validez se toma más tiempo de lo esperado y por último en los que se dificulta videos por la falta de contactos de intérpretes y de personas sordas, pero que a futuro puede permitir realizar un pilotaje ya con niños sordos de ciclo 2.

Para finalizar, y con los resultados de esta investigación los participantes se proyectan hacia el desarrollo de nuevas herramientas teniendo en cuenta que pueden ocurrir situaciones ajenas a ellos, como lo fue el aislamiento social debido a la pandemia, eventualidades que deben ser el impulso al cambio, para llegar a los objetivos propuestos, el diseño de herramientas como está a futuro aportaran sustancialmente a la sociedad para favorecer y apoyar procesos escritos en niños sordos en cualquier nivel educativo, sin tiempo definido en que la tecnología forme parte de todos los sectores que tengan inclusión.

## Conclusiones

En este apartado se encuentra, descrita la información que se concluye desde los objetivos propuestos para la investigación.

El sustento teórico acerca del modelo interactivo permitió el desarrollo y asertividad en cada una de las actividades propuestas tanto para lectura como para escritura, las cuales durante el desarrollo son acompañadas por el personaje virtual, que incentiva al individuo a finalizar de forma provechosa cada ejercicio propuesto

El análisis de datos obtenidos en la validación de jueces expertos permitió identificar, aspectos relevantes como el uso de la ruta lexical para la creación de las actividades, así mismo se logró identificar elementos que requerían corrección y modificación, para favorecer el desarrollo del objetivo de cada ejercicio.

Los instrumentos empleados para la realización de análisis de datos permitieron una visión mas amplia de cada una de las actividades y de las correcciones que se debían realizar para obtener la herramienta interactiva que favorezca los procesos escritos y lectores en niños sordos de ciclo 2.

El contenido apropiado desde el punto de vista de las fonoaudiólogas en formación debía ser acorde a las características de la población. El recurso inicial hacía uso de elementos verbales y no verbales para los procesos de comprensión lectora y composición escrita además de emplearse estímulos visuales como facilitador debido a la deficiencia auditiva de la población, todos los ejercicios propuestos hacen uso de la ruta lexical y usan contextos comunicativos (intenciones, lugares, situaciones) Se presentan instrucciones claras, además de nombres acordes a la habilidad y el objetivo del ejercicio.

También desde fonoaudiología se define el uso de estrategias cognitivas, metacognitivas, y lingüísticas, para permitir el desarrollo de las habilidades lecto escritas, propuestas desde un marco de promoción en contextos educativos.

Así mismo, se establecen los recursos que ambientan la herramienta tecnológica y posibilitan el proceso para el desarrollo de las actividades, dando origen a un espacio interactivo y de fácil comprensión. Para esto se diseñó un avatar que acompaña al estudiante durante la solución a los ejercicios propuestos, además de videos

instructivos en lengua de señas colombiana que contienen los pasos a seguir, para conseguir el objetivo propuesto en la tarea a desarrollar.

Por otro lado, se hace evidente la necesidad de desarrollar nuevas herramientas tecnológicas, para potencializar habilidades y dar solución a las necesidades en una población específica, pero para esto se requiere, ejecutar y planear estrategias que posibiliten e incentiven el uso de las TIC, para desarrollar una alfabetización integral de los niños sordos de todos los ciclos, ya que esto permitirá el incremento de la participación social además de brindar la posibilidad de acceder a la información de diversas formas, respetando su identidad como parte de la comunidad sorda.

Para finalizar se reconoce la necesidad de trabajar de forma interdisciplinar lo que permite diversas áreas aporten desde su conocimiento, aspectos que beneficien al individuo y a la población. La tecnología se considera un facilitador en cualquier contexto, aún más en este caso, donde favorece procesos académicos, a través de las estrategias y recursos propuestos desde el rol fonoaudiológico.

### Referencias bibliográficas

- Abdón, I. (2005). *Aprendizaje y desarrollo de las competencias*. Bogotá: Aula abierta magisterio.
- Agar, J. (2019). What is technology? *Annals of Science*, 1-6.
- Agut, S., & Grau, R. (2001). Una aproximación psicosocial al estudio de las competencias. *Dialnet*, 1 - 12.
- Araujo, A. (2019). O ensino hibrido: alternativa para a educação inclusiva de surdos . *Society and Development*, 1-13.
- Arroyave, A., Hernández, E., Pérez, P., & Duque, N. (2016). Recurso educativo web para la enseñanza de lengua de señas colombiana. *Ingeniería e Innovación*, 36 - 45.
- ASHA. (04 de 02 de 2016). *American Speech-Language-Hearing Association*. Recuperado el 17 de 05 de 2020, de American Speech-Language-Hearing Association: <https://www.asha.org/policy/SP2016-00343/>
- Baer, J., & Osbrink, R. (2015). Developing ASL Text in the Bilingual Classroom. *Odyssey: New Directions in Deaf Education*, 20-25.
- Benavides, F. (2018). *Diseño de un cuento interactivo para apoyar la enseñanza de la lectura en niños sordos[tesis de grado]*. Cali: Universidad de San Buenaventura - Cali.
- Bernal, S., Pereira, O., & Rodríguez, G. (2018). *Comunicación humana interpersonal una mirada sistémica*. Bogotá: IberAM.
- Blom, H., Marshark, M., Vervloed, M., & Knoors, H. (2014). Finding Friends Online: Deaf Student Online Activities and Your Well-Being. *PLOS ONE*, 1-10.
- Bonfante, M., Lara, J., & Chico, M. (2013). Diseño instruccional de objetos de aprendizaje para niños sordos. Desarrollo de la Inteligencia Práctica. *Hexágono Pedagógico*, 132-148.

- Bonfante, M., Zapata, C., & Suarez, M. (2013). Calidad de objetos virtuales de aprendizaje para el desarrollo de la inteligencia práctica en niños sordos. *Hexágono Pedagógico Revista Científica Virtual de Pedagogía*, 2-26.
- Campoverde, M., Reina, J., & Carangui, A. (2018). Propuesta de un sistema de aprendizaje de lengua de señas basado en las tecnologías de la información y comunicación. *Kilkana Técnica*, 1-12.
- Cano, S., Gálves, L., Giraldo, P., Collazos, C., & Fardaun, H. (2016). Sistema Interactivo para la Enseñanza de la Lectoescritura. *Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, 21-29.
- Cantú, D., De Alejandro, C., García, J., & Leal, R. (2017). *Comprensión Lectora: Educación Y Lenguaje*. Estados Unidos: Palibrio.
- Carrillo, D., & Jiménez, J. (2016). *Análisis, diseño y desarrollo de un diccionario introductorio de lengua de señas ecuatorianas en sistema operativo Android*[Repositorio de tesis de grado y postgrado]. Ecuador: Pontificia universidad católica del Ecuador.
- Cassany, D., Luna, M., & Sanz, G. (1994). *Enseñar Lengua*. Barcelona: Graó.
- Cegarra, J. (2004). *Metodología de la investigación científica y tecnológica*. Madrid: Díaz de Santos.
- Desongles, J. (2005). *Ayudantes técnicos de informática*. Sevilla: MAD.
- Di Mascio, T., Gennari, R., Melonio, A., & Vittorini, P. (2013). Designing games for deaf children: first guidelines. *Journal Technology Enhanced Learning*, 223-239.
- Díaz, F., & Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. México: Editorial McGraw Hill.
- Domagala, E. (2010). Uso de las "Tic" en el aprendizaje de lenguas extranjeras en estudiantes sordos universitarios. Una experiencia en la Universidad Católica de Lublin. *EA, Escuela abierta*, 137-153.
- Dubé, J. (2008). Evaluación del acuerdo interjueces en investigación clínica. Breve introducción a la confiabilidad interjueces. *Revista Argentina de Clínica Psicológica*, 75-80.

- Figueroa, E., Bravo, O., Esteves, Z., & Estrella, P. (2018). Los escenarios educativos en la actualidad: historicidad, reflexiones y propuestas para la mejora educativa en el Ecuador. *Dialnet*, 175 - 188.
- Flórez, R. (2004). *El lenguaje en la educación, una perspectiva fonoaudiológica*. Bogotá: Unibiblos.
- Flynn, R., & Richert, R. (2015). Parents Support Preschoolers' Use of a Novel Interactive Device. *Infant and Child Development*, 624-642.
- Folco, P. (2010). Las tecnologías de información y comunicación como herramientas para la apropiación de la lecto-escritura en sordos e hipoacúsicos. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-10.
- Gaitán, R. (2014). *Modelo de software para el desarrollo del lenguaje en personas con capacidades especiales*. El Salvador: Santa Tecla, La Libertad.
- García, F., & Muñoz, R. (2009). El conocimiento como recurso sustantivo del cambio tecnológico en las organizaciones. *Criterio Libre*, 81-99.
- Golberg, R. (2005). *Diccionario de informática e internet*. Canada: Thomson course technology.
- González, P., & García, J. (1998). *Informática Gráfica*. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla- La Mancha.
- Hael, M. (2018). Abordajes de la Lectura por parte de Sordos en Contextos Bilingües en Países de Habla Hispana. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 79-96.
- Henao, O. (2006). Evidencias de la investigación sobre el impacto de las tecnologías de información y comunicación en la enseñanza de la lecto-escritura. *Educación y pedagogía*, 73-87.
- Hernández, C., Márquez, H., & Martínez, F. (2015). Propuesta tecnológica para el mejoramiento de la educación y la inclusión social en los niños sordos. *Formación Universitaria*, 107-120.
- Hernández, C., Pulido, J., & Arias, J. (2015). Las tecnologías de la información en el aprendizaje de la lengua de señas. *Salud pública*, 61-73.
- Ince, D. (2002). *Diccionario de Internet*. España: Editoria Complutense.

- INSOR. (10 de 03 de 2020). *Instituto nacional para sordos*. Obtenido de Instituto nacional para sordos: <http://www.insor.gov.co/portalninos/quien-es-una-persona-sorda/>
- Leal, E., Leal, N., Henríquez, C., Pichón, L., & Romero, S. (2016). Aplicación integrada a la tecnología Kinect para el reconocimiento e interpretación de la Lengua de Señas Colombianas. *Escenarios*, 7-19.
- Manghi, D., Arancibia, M., Illanes, O., Herrera, P., & Zamora, M. (2014). Medios semióticos y definiciones multimodales en las clases de Ciencias Naturales y Ciencias Sociales en una escuela para jóvenes sordos. *ONOMÁZEIN*, 37-56.
- Martínez, A., Isaza, G., Roa, M., Bejarano, D., & Medina, P. (2017). El fortalecimiento de los procesos comunicativos e interacción social para niños sordos y oyentes mediante un AVA. *Virtu@lmente*, 86-100.
- Medina, P., & Rincón, M. (2007). Plataforma web para aplicaciones tecnológicas que faciliten el aprendizaje escolar y laboral en personas sordas y con deficiencia auditiva. Una construcción interdisciplinar: ingeniería de software y fonoaudiología. *ARETÉ*, 150-158.
- Narbona, J., & Chevie-Muller, C. (2003). *El lenguaje del niño: desarrollo normal, evaluación y trastornos*. Barcelona: MASSON.
- Olaya, A., Pontón, J., Ceballos, P., Ortiz, F., Rivera, B., Martínez, S., & Sánchez, A. (2018). *Documento de tipología de proyectos de carácter científico, tecnológico o de innovación-Versión 5*. Bogotá: Consejo nacional de beneficios tributarios de ciencia, tecnología e innovación.
- Parton, B. (2017). Glass Vision 3D: Digital Discovery for the Deaf. *TechTrends: Linking Research and Practice to Improve Learning*, 141-146.
- Peluso, L., & Viera, A. (2014). Tecnologías de la lengua y la comunicación aplicadas a las lenguas habladas por sordos y personas con parálisis cerebral: consideraciones lingüísticas y educativas. *Revista Diálogos e Perspectivas em Educação Especial*, 85-98.

- Pérez, J. (2015). *Diseño y desarrollo de una aplicación Android para la enseñanza de la lengua de señas colombiana en niños sordos de 3 a 6 años de edad [Trabajo de grado]*. Bogotá: Repositorio Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Pons, C., Giandini, R., & Pérez, G. (2010). *Desarrollo de software dirigido por modelos, Conceptos teóricos y su aplicación*. Buenos Aires: Mc Graw Hill-Editorial de la Universidad de La Plata.
- Radovanovic, V. (2013). The influence of computer games on visual–motor integration in profoundly deaf children. *British journal of special education*, 182-188.
- Reyes, M. (2018). *Creación de un libro didáctico sobre el abecedario para niños de 7 años con discapacidad auditiva, con el fin de ayudar en el proceso de aprendizaje de la lecto-escritura[tesis de grado]*. Quito: Repositorio de Dspace.
- Rincón, I. (2012). Investigación científica y tecnológica como factores de Innovación. *Entelequia: Revista Interdisciplinar*, 127-148.
- Rincón, M., Aguirre, Á., Carmona, S., Contreras, P., Figueredo, L., Guevara, C., . . . Urán, A. (2015). ¿Cómo la comprensión de lectura en estudiantes sordos se ve facilitada por el uso de tecnologías de la comunicación e información? *Revista de la facultad de Medicina*, 83-91.
- Rioseco, R., Ziliani, M., & Sequeida, J. (1992). *Yo pienso y aprendo*. Santiago de Chile: Andres Bello.
- Rodríguez, A., Agudelo, L., & Moreno, Y. (2014). Las TIC como herramienta de inclusión para estudiantes con discapacidad auditiva, una experiencia en Educación Superior. *Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación* (págs. 1-17). Buenos Aires: Memorias del Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación.
- Rodríguez, Y. (2017). *influencia de la competencia metafórica en lengua de señas sobre la comprension lectora en un grupo de estudiantes sordos con estilo cognitivo documentado (Tesis doctoral)*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Rust, R., & Cooil, B. (1994). Reliability Measures for Qualitative Data: Theory and Implications. *Journal of Marketing Research*, 1-14.

- Saeva, S., & Zamfirov, M. (2013). Computer Enhanced English Language Tool for Students with Hearing Loss - a Bulgarian Study. *Educational Technology & Society*, 259-273.
- Sánchez, M. (2001). *Internet-JavaScript*. Málaga: Innovación y Cualificación S.L.
- Santos, R., & Petris, R. (2007). Entorno Multimedia: En el Desarrollo de Software Educativos para Aprender y Enseñar(tesis de grado). (págs. 879-886). Argentina: Congreso Argentino en Ciencias de la Computación - CACIC 2007.
- Serrano, S. (2014). La lectura, la escritura y el pensamiento. Función epistémica e implicaciones pedagógicas . *Lenguaje*, 97-122.
- Shepherd, C., & Alpert, M. (2015). Using technology to provide differentiated instruction for deaf learners. *Journal of Instructional Pedagogies* , 1-7.
- Tejedor, F. (1996). *Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación*. Madrid: Narcea.S.A.
- Tobón, R. (2004). *Estrategias comunicativas en la educación: hacia un modelo semiótico-pedagógico*. Antioquia: Caminos Editorial Universidad de Antioquia.
- Toofaninejad, E., Zaraii, E., Sharifi, P., Dawson, S., Ahmad, M., & Delavar, A. (2018). Designing and Validating of Learning Environment Enriched by Virtual Social Network Instructional Model for Deaf and Hard of Hearing Students. *Ravānshināsī-i Afrād-i Istiṣnāyī*, 1-34.
- Trussell, J., Hasko, J., Kane, J., Amari, B., & Brusehaber, A. (2018). Interactive Storybook Reading Instruction for Preschoolers Who Are Deaf and Hard of Hearing: A Multiple Probe Across Behaviors Analysis. *Language, Speech and Hearing Services in Schools (ASHA)*, 922-937.
- Valles, B., & Garnica, D. (n.r de n.r de 2015). Identidad, reconocimiento y enseñanza de la lectura en el sordo: una aproximación desde la perspectiva bioética. *Revista Espacio*, 109-137. Obtenido de Cultura Sorda: <https://cultura-sorda.org/identidad-reconocimiento-y-ensenanza-de-la-lectura-en-el-sordo-una-aproximacion-desde-una-perspectiva-bioetica/>
- Velasco, I., Palomá, N., González, G., & Tapiero, Y. (2013). El uso de las TIC: una apuesta a la diversidad. *Científica*, 485-488.

## Anexos

### Anexo A: Instructivo de validación por jueces expertos

#### CORPORACIÓN UNIVERSITARIA IBEROAMERICANA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

##### VALIDACIÓN DE SOFTWARE "APRENDIZAJE DE ESPAÑOL ESCRITO PARA NIÑOS SORDOS" (AESS).

Este documento tiene como finalidad solicitar su colaboración como juez, en el proceso de validación de la herramienta digital AESS, (estrategias, habilidades, instrucciones, procesos y recursos), para ser usado como un recurso que promueve habilidades para la lectura y la escritura en estudiantes sordos de quinto de primaria. Consideramos de gran importancia su criterio dentro de este proceso de evaluación y reiteramos nuestro agradecimiento por su valioso aporte.

**OBJETIVO GENERAL:** Evaluar, estrategias, habilidades, instrucciones, procesos y recursos, que hacen parte del contenido de la herramienta dirigida a la promoción de la lectoescritura en niños sordos de quinto de primaria.

Para la evaluación tenga en cuenta los conceptos que se relacionan en la siguiente tabla.

| CONCEPTO | DEFINICIÓN                                                                                                                  |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| OBJETIVO | Establece una meta o conducta concreta y específica cuya adquisición acerca progresivamente el logro de un fin determinado. |

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   | Se refiere a lo que la persona será capaz de hacer al finalizar un proceso en unas condiciones dadas y unos medios determinados (Calvo, 2005).                                                                                                                                       |
| HABILIDAD         | Competencia adquirida por un sujeto en una tarea particular. Se usa para resolver un problema, para elaborar una respuesta con el fin de alcanzar un objetivo (Hernandez, y otros, 2004)                                                                                             |
| RECURSO DIDÁCTICO | Son los materiales o recursos como dibujos, mapas, procesadores de texto y videos, que sirven de soporte, complemento y ayuda para facilitar el aprendizaje con las condiciones necesarias para que el individuo lleve a cabo las actividades y o tareas programadas (Blanco, 2012). |
| TAREA             | Actividades que involucran resolver un problema a través de la comprensión manipulación e interacción entre e el individuo con su entorno, donde aplica el conocimiento para satisfacer una necesidad o alcanzar un objetivo. (Juan, 2003)                                           |
| ESTRATEGIA        | es el procedimiento que se emplea en la herramienta para promover y facilitar el desarrollo de una habilidad lectora y escrita. (Mayer, 1984; Shuell, 1988; West, Famer y Wolff, 1991 citados                                                                                        |

Activar Windows  
Ve a Configuración pa



por) (Barriga Arceo, 2002 )

La herramienta usara la estrategia preinstruccional que se define como la preparación del usuario en relación con qué y cómo va a aprender; esencialmente inciden en la activación o la generación de conocimientos y experiencias previas pertinentes.

- Situaciones que activan o generan información previa.
- Objetivos.
- Señalizaciones.
- Ilustraciones.
- Graficas. (Barriga Arceo, 2002 )

Adjunto a este archivo encontrará un documento en EXCEL, con las actividades propuestas, la estrategia a emplear, el objetivo de cada tarea, la instrucción a dar y los recursos empleados (verbales y visuales).

- a. RELEVANCIA: el ítem es necesario para el proceso que se está trabajando importancia para el objetivo que se busca.

- b. COHERENCIA: el ítem se relaciona el proceso que se está trabajando concordancia entre los recursos dados y el objetivo
- c. PERTINENCIA: el ítem es útil para trabajar el proceso propuesto adecuación de los recursos.
- d. CLARIDAD: el ítem se presenta de una manera clara lo cual permite su comprensión

Para los recursos verbales evalúe SI o NO teniendo en cuenta:

- a. Características fonéticas: NO (ausencia de relación entre los estímulos presentados y las reglas morfológicas del español), SI (total relación del recurso entre los estímulos presentados y las reglas morfológicas del español).
- b. Reglas morfológicas: NO (ausencia de relación entre los estímulos presentados y las reglas morfológicas del español), SI (total relación del recurso entre los estímulos presentados y las reglas morfológicas del español).
- c. Frecuencia de palabra: SI (la palabra es de uso frecuente) y NO (la palabra es poco usada)

Relación del recurso con la finalidad de la estrategia: SI (el recurso presentado ayuda al desarrollo de la tarea y la consecución del objetivo)) y NO (el recurso NO aplica para la tarea solicitada NI PARA el objetivo que se desea alcanzar). Para los recursos visuales:

- a. PERTINENCIA: EL recurso se adapta a la edad de los niños
- b. NITIDEZ: LA imagen es clara y facilita su reconocimiento.

Activar Windows  
Ve a Configuración pa

c. TIPO DE IMAGEN: la imagen tiene en cuenta el gusto y preferencia de los usuarios.

d. CONTENIDO: SI (el concepto representado hace relación directa con la imagen) y NO (el concepto representado no se relaciona de manera directa con la imagen)

Al final encontrará una casilla "Observaciones" en la cual podrá realizar comentarios adicionales que cree correspondientes en torno a las actividades, estrategias, objetivos, recursos propuestos.

Gracias por su colaboración

GINNA PAOLA GONZALEZ CARDENAS  
JESSICA MAYERLY VELASQUEZ ACOSTA

I

Activar Windows  
Ve a Configuración pa

## ANEXO B: Matriz de validación de comprensión lectora recurso verbal.

| VARIABLE                                                                                                                                                                                                               |  | RELEVANCIA |    | PERTINENCIA |    | SUFICIENCIA |    | COHERENCIA |    | OBSERVACIONES |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------|----|-------------|----|-------------|----|------------|----|---------------|
| COMPRESIÓN LECTORA                                                                                                                                                                                                     |  | SI         | NO | SI          | NO | SI          | NO | SI         | NO |               |
| Habilidad: Clasificación de palabras según la cantidad de sílabas                                                                                                                                                      |  |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Nombre de la actividad: ESA-PESA-ESPESA                                                                                                                                                                                |  |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Objetivo: Incrementar conciencia fonética y morfológica de las palabras                                                                                                                                                |  |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Instrucción: 1. mire la pantalla/2. en su lado izquierdo hay cuadros y círculos/3. cada uno tiene una sílaba/4. debe unirlos/ 5. haga palabras con dos sílabas ,tres sílabas y palabras de mas sílabas existentes      |  |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| COMPRESIÓN LECTORA                                                                                                                                                                                                     |  | SI         | NO | SI          | NO | SI          | NO | SI         | NO |               |
| Habilidad: Identificación de palabras según su frecuencia léxica                                                                                                                                                       |  |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Nombre de la actividad: FLUENTE LEÍ A Y AL PASO COMPRENDÍ A                                                                                                                                                            |  |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Objetivo: Favorecer el reconocimiento de palabras de frecuencia alta en fragmentos de dos líneas                                                                                                                       |  |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Instrucción: en la pantalla encontrará textos, de dos líneas /2. debe marcar con una x /3. indicando cual es la palabra que mas se usa /4. de las palabras del texto                                                   |  |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| COMPRESIÓN LECTORA                                                                                                                                                                                                     |  | SI         | NO | SI          | NO | SI          | NO | SI         | NO |               |
| Habilidad: Identificación de nuevas palabras y su significado                                                                                                                                                          |  |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Nombre de la actividad: LEXIQUEAR                                                                                                                                                                                      |  |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Objetivo: Incrementar el acceso al léxico                                                                                                                                                                              |  |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Instrucción: En la pantalla encontrará imágenes /2. escriba el nombre de la imagen /3. una dos imágenes /4. descubra la palabra /6. aparecerá la imagen de la nueva palabra.                                           |  |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| COMPRESIÓN LECTORA                                                                                                                                                                                                     |  | SI         | NO | SI          | NO | SI          | NO | SI         | NO |               |
| Habilidad: Construcción de oraciones simples y compuestas a través de una situación existente                                                                                                                          |  |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Nombre de la actividad: PARAFRASEANDO                                                                                                                                                                                  |  |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Objetivo: Incrementar aspectos como la cohesión y la coherencia                                                                                                                                                        |  |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Instrucción: encontrará una lista de pronombres y verbos/2. Deberá hacer frases /3. escribirlas en la caricatura, acordé a la imagen                                                                                   |  |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| COMPRESIÓN LECTORA                                                                                                                                                                                                     |  | SI         | NO | SI          | NO | SI          | NO | SI         | NO |               |
| Habilidad: Identificación de situaciones, en un texto verbal o visual dado                                                                                                                                             |  |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Nombre de la actividad: COMO EN CASA                                                                                                                                                                                   |  |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Objetivo: Facilitar el relacionamiento de imágenes o situaciones frente a experiencias vividas                                                                                                                         |  |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Instrucción: encontrará imágenes/2. Deberá observarlas /3. escribir un párrafo /4. describa el espacio/5. describa los personajes/6. describa la situación/7. párrafo de 5 líneas.                                     |  |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| COMPRESIÓN LECTORA                                                                                                                                                                                                     |  | SI         | NO | SI          | NO | SI          | NO | SI         | NO |               |
| Habilidad: Clasificación de categorías semánticas                                                                                                                                                                      |  |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Nombre de la actividad: MEMORIZARTE                                                                                                                                                                                    |  |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Objetivo: Desarrollar habilidades de memoria y su uso para el alcance de propósitos                                                                                                                                    |  |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Instrucción: encontrará imágenes con su respectivo nombre/2. un cuadro donde las clasificara/3. observarlas bien /4. aparecerán una a una las imágenes/4. escribalas los nombres en el cuadro que usted cree pertenece |  |            |    |             |    |             |    |            |    |               |

## Matriz de validación de comprensión lectora recurso no verbal.

| VARIABLE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | CARACTERÍSTICAS FONÉTICAS |    | REGLAS MORFOLÓGICAS |    | FRECUENCIAS DE LA PALABRA |    | RELACIÓN DEL RECURSO CON LA FINALIDAD DE LA ESTRATEGIA |    | OBSERVACIONES |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----|---------------------|----|---------------------------|----|--------------------------------------------------------|----|---------------|
| COMPRESIÓN LECTORA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | SI                        | NO | SI                  | NO | SI                        | NO | SI                                                     | NO |               |
| Recurso verbal: NIVEL 1: con las siguientes sílabas: AL-AR-BE-BO-CA-CE-CO-DAD-DE-DEN-DI-DIO-DO-E-FO-FA-GA-GO-HI-HO-IN-IJO-JA-KI-LU-LA-LO-LI-LLA-LLU-MA-MAN-MI-ME-MON-NA-NI-NU-ÑA-OR-OL-PA-PE-PI-PO- QUE-QUI-RA-RO-SA-SE-SO-TO-TA-TE-UR-U-VA-VE-VI-VIA-WI-YA-YE-ZE-ZA. PALABRAS A DESARROLLAR BISILABAS: ALMA-ARCO-BESO-BOCA-CASA-COPA-DEDO-DICE-EDÉN-EDAD-FOCA-FARO-GATO-GOTA-HUO-HOJA-INDIO-IMÁN-JOTA-JAMON-KILO-KIW-LUPA-LIMA-LLAVE-LLUVIA-MICO-MESA-NIDO-NUDO-ORCA-OIGO-PERA-PILA-QUESO-QUITO-RATA-ROSA-SAPO-SECO-TORO-TAPA-URNA-UÑA-VACA-VIGA-YESO-YATE-ZETA-ZAGA. TRISILABAS: CAMARA-LIZNAZA-COMETA-FOGATA-QUIMERA-ROSETA-ROSADO-TOMATE-CABEZA-ZAPOTE-MONTAÑA-MAÑANA-NUMERO-QUEMADO-CAMILLA. POLISILABA: ALMACENA-ESOFAGO-ILUMINADO-PASADOMañANA-ZAPATERO-ALBOROTO-CAPITALIZADORA-PICADORA-CAMISETA-PARAISO-PASABOCA-CAPACIDAD-ALBORADA-CENICERO-MINIMIZA. |                           |    |                     |    |                           |    |                                                        |    |               |
| RECURSOS NO VERBALES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PERTINENCIA               |    | NITIDEZ             |    | TIPO DE IMAGEN            |    |                                                        |    |               |
| COMPRESIÓN LECTORA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CARACTERÍSTICAS FONÉTICAS |    | REGLAS MORFOLÓGICAS |    | FRECUENCIAS DE LA PALABRA |    | RELACIÓN DEL RECURSO CON LA FINALIDAD DE LA ESTRATEGIA |    |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI                        | NO | SI                  | NO | SI                        | NO | SI                                                     | NO |               |
| COMPRESIÓN LECTORA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CARACTERÍSTICAS FONÉTICAS |    | REGLAS MORFOLÓGICAS |    | FRECUENCIAS DE LA PALABRA |    | RELACIÓN DEL RECURSO CON LA FINALIDAD DE LA ESTRATEGIA |    |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI                        | NO | SI                  | NO | SI                        | NO | SI                                                     | NO |               |
| Recurso Verbal: tela-araña/hoja-lata/rompe-cabezas/abre-botellas/aqua-fiestas/automóvil/bota-manqa/cien-pies/madre-selva/ml-hoja/                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                           |    |                     |    |                           |    |                                                        |    |               |
| Recursos no verbales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PERTINENCIA               |    | NITIDEZ             |    | TIPO DE IMAGEN            |    |                                                        |    |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI                        | NO | SI                  | NO | SI                        | NO |                                                        |    |               |
| COMPRESIÓN LECTORA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CARACTERÍSTICAS FONÉTICAS |    | REGLAS MORFOLÓGICAS |    | FRECUENCIAS DE LA PALABRA |    | RELACIÓN DEL RECURSO CON LA FINALIDAD DE LA ESTRATEGIA |    |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI                        | NO | SI                  | NO | SI                        | NO | SI                                                     | NO |               |
| Recurso Verbal: tira cómica: verbos: arreglar, pensar y pelear. Pronombres: ellos, el, esto                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                           |    |                     |    |                           |    |                                                        |    |               |
| Recursos no verbales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PERTINENCIA               |    | NITIDEZ             |    | TIPO DE IMAGEN            |    |                                                        |    |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI                        | NO | SI                  | NO | SI                        | NO |                                                        |    |               |
| COMPRESIÓN LECTORA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CARACTERÍSTICAS FONÉTICAS |    | REGLAS MORFOLÓGICAS |    | FRECUENCIAS DE LA PALABRA |    | RELACIÓN DEL RECURSO CON LA FINALIDAD DE LA ESTRATEGIA |    |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI                        | NO | SI                  | NO | SI                        | NO | SI                                                     | NO |               |
| Recurso Verbal: Naruto y el equipo de Kenosha se encuentran con un Calamar Gigante, en donde interviene Miller B y los salva. Naruto y el equipo de Kenosha desembarcan en la Isla Tortuga, caminan y se encuentran con King, quien es controlado de nuevo por Miller B. Después de haberse instalado, Naruto se acerca a Miller B y le pide ayuda para aprender a controlar a su Bestia con Colar, n. (2019). ¿Desembarcando! ¿La isla paradisíaca?. Retroceded 18 Octubre 2019, Fromm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |    |                     |    |                           |    |                                                        |    |               |
| <a href="https://naruto.fandom.com/es/wiki/%C2%A1Desembarcando!_%C2%BFLa_isla_paradis%C3%ADaca%3F">https://naruto.fandom.com/es/wiki/%C2%A1Desembarcando!_%C2%BFLa_isla_paradis%C3%ADaca%3F</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                           |    |                     |    |                           |    |                                                        |    |               |
| Recursos no verbales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PERTINENCIA               |    | NITIDEZ             |    | TIPO DE IMAGEN            |    |                                                        |    |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI                        | NO | SI                  | NO | SI                        | NO |                                                        |    |               |
| COMPRESIÓN LECTORA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | CARACTERÍSTICAS FONÉTICAS |    | REGLAS MORFOLÓGICAS |    | FRECUENCIAS DE LA PALABRA |    | RELACIÓN DEL RECURSO CON LA FINALIDAD DE LA ESTRATEGIA |    |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI                        | NO | SI                  | NO | SI                        | NO | SI                                                     | NO |               |
| Recurso Verbal: objetos de la casa: cama, silla, mesa, nevera, estufa, inodoro, lavamanos, sofa y lampara /utiles de aseo: jabon, crema dental, cepillo de dientes/prendas de vestir:saco, zapatos, vestido, pantalon, abrigo/animales salvajes: leon, jabali, pantera, serpiente/tecnologia: celular, tablet, reproductor, portatil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |    |                     |    |                           |    |                                                        |    |               |
| Recursos no verbales                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PERTINENCIA               |    | NITIDEZ             |    | TIPO DE IMAGEN            |    |                                                        |    |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | SI                        | NO | SI                  | NO | SI                        | NO |                                                        |    |               |

### Matriz de validación de composición escrita recurso verbal.

| COMPOSICIÓN ESCRITA                                                                                                                                                        | RELEVANCIA |    | PERTINENCIA |    | SUFICIENCIA |    | COHERENCIA |    | OBSERVACIONES |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|----|-------------|----|-------------|----|------------|----|---------------|
|                                                                                                                                                                            | SI         | NO | SI          | NO | SI          | NO | SI         | NO |               |
| Habilidad: Identificación de grafemas                                                                                                                                      |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Nombre de la actividad: EMPAREJADOS                                                                                                                                        |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Objetivo: Incrementar la conciencia grafémica                                                                                                                              |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Instrucción: Frente a usted, en la pantalla encontrara: en la parte izquierda grafemas ocultos para jugar concéntrese y así lograr encontrar la pareja de cada uno.        |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| COMPOSICIÓN ESCRITA                                                                                                                                                        | RELEVANCIA |    | PERTINENCIA |    | SUFICIENCIA |    | COHERENCIA |    |               |
|                                                                                                                                                                            | SI         | NO | SI          | NO | SI          | NO | SI         | NO |               |
| Habilidad: Identificación de grafemas con su significado                                                                                                                   |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Nombre de la actividad: ME LLAMO LETRA Y ASI ME VES                                                                                                                        |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Objetivo: Favorecer el reconocimiento de grafemas con su significado                                                                                                       |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Instrucción: Frente a usted, en la pantalla encontrara: en la parte izquierda el abecedario en desorden y por medio de pistas el niño organizara todos los grafemas.       |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| COMPOSICIÓN ESCRITA                                                                                                                                                        | RELEVANCIA |    | PERTINENCIA |    | SUFICIENCIA |    | COHERENCIA |    |               |
|                                                                                                                                                                            | SI         | NO | SI          | NO | SI          | NO | SI         | NO |               |
| Habilidad: Construcción de palabras escritas                                                                                                                               |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Nombre de la actividad: UNIENDO LETRAS                                                                                                                                     |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Objetivo: Incrementar la construcción de la palabra.                                                                                                                       |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Instrucción: Frente a usted, en la pantalla encontrara: en la parte izquierda una imagen y los grafemas respectivos al nombre de la imagen el cual deberán ser organizadas |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| COMPOSICIÓN ESCRITA                                                                                                                                                        | RELEVANCIA |    | PERTINENCIA |    | SUFICIENCIA |    | COHERENCIA |    |               |
|                                                                                                                                                                            | SI         | NO | SI          | NO | SI          | NO | SI         | NO |               |
| Habilidad: Construcción de oraciones simples y compuestas escritas                                                                                                         |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Nombre de la actividad: ESCRIBE                                                                                                                                            |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Objetivo: Desarrollar habilidades para construcción de oraciones simples y compuestas de forma escrita                                                                     |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Instrucción: Frente a usted: en la parte izquierda un juego donde tendrán que construir frases compuestas y simples que se encuentran en desorden.                         |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| COMPOSICIÓN ESCRITA                                                                                                                                                        | RELEVANCIA |    | PERTINENCIA |    | SUFICIENCIA |    | COHERENCIA |    |               |
|                                                                                                                                                                            | SI         | NO | SI          | NO | SI          | NO | SI         | NO |               |
| Habilidad: Construcción de párrafos cortos.                                                                                                                                |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Nombre de la actividad: USA TU IMAGINACIÓN                                                                                                                                 |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Objetivo: Desarrollar habilidades en la construcción de párrafos cortos                                                                                                    |            |    |             |    |             |    |            |    |               |
| Instrucción: Frente a usted: en la parte izquierda una actividad donde deberán construir un párrafo corto.                                                                 |            |    |             |    |             |    |            |    |               |

### Matriz de validación de composición escrita recurso no verbal.

| A                                                                                                                                                       | B                                | C  | D                          | E  | F                                                             | G  | H                    | I | J | K |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|----|----------------------------|----|---------------------------------------------------------------|----|----------------------|---|---|---|
| <b>COMPOSICIÓN ESCRITA</b>                                                                                                                              | <b>CARACTERÍSTICAS</b>           |    | <b>REGLAS</b>              |    | <b>RELACIÓN DEL RECURSO CON LA</b>                            |    | <b>OBSERVACIONES</b> |   |   |   |
|                                                                                                                                                         | SI                               | NO | SI                         | NO | SI                                                            | NO |                      |   |   |   |
| Recurso Verbal: grafemas: desde categorías semánticas frutas, prendas de vestir, animales, colores, tecnología                                          |                                  |    |                            |    |                                                               |    |                      |   |   |   |
| Recurso no verbal                                                                                                                                       | <b>PERTINENCIA</b>               |    | <b>NITIDEZ</b>             |    | <b>TIPO DE IMAGEN</b>                                         |    |                      |   |   |   |
|                                                                                                                                                         | SI                               | NO | SI                         | NO | SI                                                            | NO |                      |   |   |   |
|                                                                                                                                                         |                                  |    |                            |    |                                                               |    |                      |   |   |   |
| <b>COMPOSICIÓN ESCRITA</b>                                                                                                                              | <b>CARACTERÍSTICAS</b>           |    | <b>REGLAS</b>              |    | <b>RELACIÓN DEL RECURSO CON LA</b>                            |    |                      |   |   |   |
|                                                                                                                                                         | SI                               | NO | SI                         | NO | SI                                                            | NO |                      |   |   |   |
| Recurso Verbal: pistas: al lado derecho y de color rojo se encuentra la primera letra del abecedario.                                                   |                                  |    |                            |    |                                                               |    |                      |   |   |   |
| Recurso no verbal                                                                                                                                       | <b>PERTINENCIA</b>               |    | <b>NITIDEZ</b>             |    | <b>TIPO DE IMAGEN</b>                                         |    |                      |   |   |   |
|                                                                                                                                                         | SI                               | NO | SI                         | NO | SI                                                            | NO |                      |   |   |   |
|                                                                                                                                                         |                                  |    |                            |    |                                                               |    |                      |   |   |   |
| <b>COMPOSICIÓN ESCRITA</b>                                                                                                                              | <b>CARACTERÍSTICAS</b>           |    | <b>REGLAS</b>              |    | <b>RELACIÓN DEL RECURSO CON LA</b>                            |    |                      |   |   |   |
|                                                                                                                                                         | SI                               | NO | SI                         | NO | SI                                                            | NO |                      |   |   |   |
| Recurso Verbal: Palabras en desorden: illas, maca, saca, picello, rorpe, tesdien, caorr, caso, lasluce, lontapan                                        |                                  |    |                            |    |                                                               |    |                      |   |   |   |
| Recurso no verbal                                                                                                                                       | <b>PERTINENCIA</b>               |    | <b>NITIDEZ</b>             |    | <b>TIPO DE IMAGEN</b>                                         |    |                      |   |   |   |
|                                                                                                                                                         | SI                               | NO | SI                         | NO | SI                                                            | NO |                      |   |   |   |
|                                                                                                                                                         |                                  |    |                            |    |                                                               |    |                      |   |   |   |
| <b>COMPOSICIÓN ESCRITA</b>                                                                                                                              | <b>CARACTERÍSTICAS</b>           |    | <b>REGLAS</b>              |    | <b>RELACIÓN DEL RECURSO CON LA</b>                            |    |                      |   |   |   |
|                                                                                                                                                         | SI                               | NO | SI                         | NO | SI                                                            | NO |                      |   |   |   |
| Recurso Verbal: Frases: cama sueño dormir tengo en la noche cuando a voy a la, camina parque por, baila noche en la casa, perro corre paolo detras del. |                                  |    |                            |    |                                                               |    |                      |   |   |   |
| Recurso no verbal                                                                                                                                       | <b>PERTINENCIA</b>               |    | <b>NITIDEZ</b>             |    | <b>TIPO DE IMAGEN</b>                                         |    |                      |   |   |   |
|                                                                                                                                                         | SI                               | NO | SI                         | NO | SI                                                            | NO |                      |   |   |   |
|                                                                                                                                                         |                                  |    |                            |    |                                                               |    |                      |   |   |   |
| <b>COMPOSICIÓN ESCRITA</b>                                                                                                                              | <b>CARACTERÍSTICAS FONÉTICAS</b> |    | <b>REGLAS MORFOLÓGICAS</b> |    | <b>RELACIÓN DEL RECURSO CON LA FINALIDAD DE LA ESTRATEGIA</b> |    |                      |   |   |   |
|                                                                                                                                                         | SI                               | NO | SI                         | NO | SI                                                            | NO |                      |   |   |   |
| Recurso Verbal: SITUACIONES HIPOTÉTICAS, 1. ENFERMÓ EL PAPÁ, 2. EXCUSA PROFESOR, 3. EL PERRO COME, 4. ME CAÍ EN EL PARQUE, 5. TENGO HAMBRE              |                                  |    |                            |    |                                                               |    |                      |   |   |   |
| Recurso no verbal                                                                                                                                       | <b>PERTINENCIA</b>               |    | <b>NITIDEZ</b>             |    | <b>TIPO DE IMAGEN</b>                                         |    |                      |   |   |   |
|                                                                                                                                                         | SI                               | NO | SI                         | NO | SI                                                            | NO |                      |   |   |   |
|                                                                                                                                                         |                                  |    |                            |    |                                                               |    |                      |   |   |   |

**ANEXO C: Matriz de tabulación de datos obtenidos en la validación por jueces.**  
**Comprensión lectora - recurso verbal**

| COMPRESION LECTORA               |           |        |          | RELEVANCIA |        |          |           |        |          |           |        |          |           |        |          | Total por criterio evaluado  |             |             |             |                 | OBSERVACIÓN  |                |                   |                         |                 |                                   |                             |                           |  |
|----------------------------------|-----------|--------|----------|------------|--------|----------|-----------|--------|----------|-----------|--------|----------|-----------|--------|----------|------------------------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|--------------|----------------|-------------------|-------------------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------------------|---------------------------|--|
| ACTIVIDAD                        | JUEZ 1    |        |          | JUEZ 2     |        |          | JUEZ 3    |        |          | JUEZ 4    |        |          | J5        |        |          | Relevancia                   | Pertinencia | Suficiencia | Coherencia  | TOTAL HABILIDAD | TOTAL NOMBRE | TOTAL OBJETIVO | TOTAL INSTRUCCIÓN | TOTAL ACTIVIDAD PARCIAL | ACTIVIDAD       | TOTAL ACTIVIDAD                   |                             |                           |  |
|                                  | HABILIDAD | NOMBRE | OBJETIVO | HABILIDAD  | NOMBRE | OBJETIVO | HABILIDAD | NOMBRE | OBJETIVO | HABILIDAD | NOMBRE | OBJETIVO | HABILIDAD | NOMBRE | OBJETIVO |                              |             |             |             |                 |              |                |                   |                         |                 |                                   |                             |                           |  |
| ESA PESA ESPESA                  | 1         | 1      | 0        | 1          | 0      | 0        | 0         | 0      | 0        | 0         | 0      | 0        | 0         | 0      | 0        | 0,7                          | 0,7         | 0,6         | 0,6         | 0,4             | 0,4          | 0,2            | 0,4               | 0,35                    | ESA PESA ESPESA | 0,3                               | No es claro para mi el con  |                           |  |
| FLUENTE LEIA Y AL PASO COMPRENDI | 1         | 1      | 1        | 1          | 1      | 0        | 1         | 0      | 0        | 0         | 0      | 0        | 1         | 1      | 1        | Total por aspectos evaluados |             |             |             |                 | 0,8          | 0,6            | 0,8               | 0,4                     | 0,65            | FLUENTE LEIA Y AL PASO COMPRENDIA | 0,7                         | modificar el nombre de la |  |
| LEXIQUEAR                        | 1         | 1      | 1        | 1          | 1      | 0        | 0         | 1      | 1        | 1         | 0      | 0        | 0         | 1      | 1        | Habilidad                    | Nombre      | Objetivo    | Instrucción | 0,8             | 0,8          | 0,6            | 0,8               | 0,75                    | LEXIQUEAR       | 0,7                               | Recomiendo revisar los co   |                           |  |
| PARAFRASEANDO                    | 1         | 1      | 0        | 1          | 1      | 1        | 0         | 1      | 1        | 1         | 1      | 1        | 1         | 0      | 1        | 0,7                          | 0,6         | 0,5         | 0,6         | 1               | 0,8          | 0,8            | 0,8               | 0,85                    | PARAFRASEANDO   | 0,8                               | Recomiendo revisar este t   |                           |  |
| COMO EN CASA                     | 0         | 0      | 0        | 0          | 0      | 0        | 1         | 1      | 1        | 1         | 1      | 1        | 1         | 1      | 1        |                              |             |             |             | 0,6             | 0,6          | 0,8            | 0,8               | 0,7                     | COMO EN CASA    | 0,5                               | a que se refieren con verb  |                           |  |
| MEMORIZARTE                      | 1         | 1      | 1        | 1          | 1      | 1        | 0         | 0      | 0        | 0         | 0      | 0        | 1         | 1      | 1        |                              |             |             |             | 0,6             | 0,8          | 0,6            | 0,6               | 0,65                    | MEMORIZARTE     | 0,7                               | Modificar el objetivo en ri |                           |  |
| PERTINENCIA                      |           |        |          |            |        |          |           |        |          |           |        |          |           |        |          |                              |             |             |             |                 |              |                |                   |                         |                 |                                   |                             |                           |  |
| ESA PESA ESPESA                  | 1         | 1      | 0        | 1          | 0      | 0        | 0         | 0      | 0        | 0         | 0      | 0        | 0         | 0      | 0        |                              |             |             |             | 0,4             | 0,4          | 0,2            | 0,4               | 0,35                    |                 |                                   |                             |                           |  |
| FLUENTE LEIA Y AL PASO COMPRENDI | 1         | 1      | 1        | 1          | 1      | 0        | 1         | 1      | 0        | 0         | 0      | 0        | 0         | 1      | 1        |                              |             |             |             | 0,8             | 0,6          | 0,8            | 0,6               | 0,7                     |                 |                                   |                             |                           |  |
| LEXIQUEAR                        | 1         | 1      | 1        | 1          | 1      | 0        | 0         | 1      | 1        | 1         | 0      | 0        | 0         | 1      | 1        |                              |             |             |             | 0,8             | 0,8          | 0,6            | 0,8               | 0,75                    |                 |                                   |                             |                           |  |
| PARAFRASEANDO                    | 1         | 1      | 0        | 1          | 1      | 1        | 0         | 1      | 1        | 1         | 1      | 1        | 1         | 1      | 1        |                              |             |             |             | 1               | 1            | 0,6            | 0,8               | 0,85                    |                 |                                   |                             |                           |  |
| COMO EN CASA                     | 0         | 0      | 0        | 0          | 0      | 0        | 1         | 1      | 1        | 1         | 1      | 1        | 1         | 1      | 1        |                              |             |             |             | 0,6             | 0,4          | 0,8            | 0,8               | 0,65                    |                 |                                   |                             |                           |  |
| MEMORIZARTE                      | 1         | 1      | 1        | 1          | 1      | 1        | 0         | 1      | 0        | 0         | 0      | 0        | 1         | 1      | 1        |                              |             |             |             | 0,6             | 0,8          | 0,6            | 0,8               | 0,7                     |                 |                                   |                             |                           |  |
| SUFICIENCIA                      |           |        |          |            |        |          |           |        |          |           |        |          |           |        |          |                              |             |             |             |                 |              |                |                   |                         |                 |                                   |                             |                           |  |
| ESA PESA ESPESA                  | 1         | 1      | 0        | 1          | 0      | 0        | 0         | 0      | 0        | 0         | 0      | 0        | 0         | 0      | 0        |                              |             |             |             | 0,4             | 0,2          | 0,2            | 0,2               | 0,25                    |                 |                                   |                             |                           |  |
| FLUENTE LEIA Y AL PASO COMPRENDI | 1         | 1      | 1        | 1          | 1      | 0        | 1         | 1      | 0        | 0         | 0      | 0        | 1         | 1      | 1        |                              |             |             |             | 0,8             | 0,4          | 0,6            | 0,6               | 0,6                     |                 |                                   |                             |                           |  |
| LEXIQUEAR                        | 1         | 1      | 1        | 1          | 1      | 0        | 0         | 0      | 1        | 0         | 0      | 0        | 0         | 1      | 1        |                              |             |             |             | 0,8             | 0,4          | 0,4            | 0,6               | 0,55                    |                 |                                   |                             |                           |  |
| PARAFRASEANDO                    | 1         | 1      | 0        | 1          | 1      | 1        | 0         | 0      | 1        | 1         | 1      | 1        | 1         | 1      | 1        |                              |             |             |             | 1               | 1            | 0,6            | 0,8               | 0,85                    |                 |                                   |                             |                           |  |
| COMO EN CASA                     | 0         | 0      | 0        | 0          | 0      | 0        | 1         | 0      | 1        | 0         | 0      | 0        | 0         | 1      | 1        |                              |             |             |             | 0,4             | 0,2          | 0,6            | 0,4               | 0,4                     |                 |                                   |                             |                           |  |
| MEMORIZARTE                      | 1         | 1      | 1        | 1          | 1      | 1        | 0         | 1      | 0        | 0         | 0      | 0        | 1         | 1      | 1        |                              |             |             |             | 0,8             | 0,6          | 0,4            | 0,8               | 0,65                    |                 |                                   |                             |                           |  |
| COHERENCIA                       |           |        |          |            |        |          |           |        |          |           |        |          |           |        |          |                              |             |             |             |                 |              |                |                   |                         |                 |                                   |                             |                           |  |
| ESA PESA ESPESA                  | 1         | 1      | 0        | 1          | 0      | 0        | 0         | 0      | 0        | 0         | 0      | 0        | 0         | 0      | 0        |                              |             |             |             | 0,4             | 0,2          | 0,2            | 0,4               | 0,3                     |                 |                                   |                             |                           |  |
| FLUENTE LEIA Y AL PASO COMPRENDI | 1         | 1      | 1        | 1          | 1      | 0        | 0         | 1      | 0        | 0         | 0      | 0        | 1         | 1      | 1        |                              |             |             |             | 0,8             | 0,6          | 0,6            | 0,6               | 0,65                    |                 |                                   |                             |                           |  |
| LEXIQUEAR                        | 1         | 1      | 1        | 1          | 1      | 0        | 0         | 0      | 1        | 0         | 0      | 0        | 0         | 1      | 1        |                              |             |             |             | 0,8             | 0,6          | 0,6            | 0,6               | 0,65                    |                 |                                   |                             |                           |  |
| PARAFRASEANDO                    | 1         | 1      | 0        | 1          | 1      | 1        | 0         | 0      | 1        | 1         | 1      | 1        | 1         | 1      | 1        |                              |             |             |             | 1               | 0,6          | 0,4            | 0,8               | 0,7                     |                 |                                   |                             |                           |  |
| COMO EN CASA                     | 0         | 0      | 0        | 0          | 0      | 0        | 1         | 0      | 0        | 0         | 0      | 0        | 0         | 1      | 1        |                              |             |             |             | 0,4             | 0,2          | 0,6            | 0,4               | 0,4                     |                 |                                   |                             |                           |  |
| MEMORIZARTE                      | 1         | 1      | 1        | 1          | 1      | 1        | 0         | 1      | 0        | 0         | 0      | 0        | 1         | 1      | 1        |                              |             |             |             | 0,6             | 0,6          | 0,4            | 0,8               | 0,6                     |                 |                                   |                             |                           |  |

## Composición escrita – recurso verbal

| Composición escrita  |           | RELEVANCIA |          |             |           |        |          |             |           |        |          |             |           |        |          |                             |            |                              |             |            |                     |              |                |                   |                         |               |                    |                      |                                        |                                              |
|----------------------|-----------|------------|----------|-------------|-----------|--------|----------|-------------|-----------|--------|----------|-------------|-----------|--------|----------|-----------------------------|------------|------------------------------|-------------|------------|---------------------|--------------|----------------|-------------------|-------------------------|---------------|--------------------|----------------------|----------------------------------------|----------------------------------------------|
| Actividad            | Juez 1    |            |          | Juez 2      |           |        | Juez 3   |             |           | Juez 4 |          |             | Juez 5    |        |          | Total por criterio evaluado |            |                              |             |            | Total por actividad |              |                |                   |                         | Observaciones |                    |                      |                                        |                                              |
|                      | Habilidad | Nombre     | Objetivo | Instrucción | Habilidad | Nombre | Objetivo | Instrucción | Habilidad | Nombre | Objetivo | Instrucción | Habilidad | Nombre | Objetivo | Instrucción                 | Relevancia | Pertinencia                  | Suficiencia | Coherencia | Total Habilidad     | Total Nombre | Total Objetivo | Total Instrucción | Total Actividad Parcial |               | ACTIVIDAD          | Total Actividad      |                                        |                                              |
|                      |           |            |          |             |           |        |          |             |           |        |          |             |           |        |          |                             |            |                              |             |            |                     |              |                |                   |                         |               |                    |                      |                                        |                                              |
| Emparejados          | 1         | 1          | 1        | 1           | 1         | 1      | 1        | 0           | 0         | 0      | 0        | 0           | 1         | 1      | 1        | 1                           | 1          | 0,9                          | 0,9         | 0,7        | 0,8                 | 0,8          | 0,8            | 0,8               | 0,6                     | 0,75          | Emparejados        | 0,75                 |                                        |                                              |
| Me llamo letra y así | 1         | 1          | 1        | 1           | 1         | 1      | 1        | 0           | 0         | 0      | 0        | 0           | 1         | 1      | 1        | 1                           | 1          | Total por aspectos evaluados |             |            |                     |              | 0,8            | 0,8               | 0,8                     | 0,6           | 0,75               | Me llamo letra y así | 0,73                                   | con la persona sorda se debe tener en cuenta |
| Uniando letra        | 1         | 1          | 1        | 1           | 1         | 0      | 1        | 1           | 1         | 1      | 0        | 1           | 1         | 1      | 1        | 1                           | 1          | Habilidad                    | Nombre      | Objetivo   | Instrucción         | 1            | 0,8            | 0,8               | 1                       | 0,9           | Uniando letra      | 0,81                 | Podría ser relevante y pertinente      |                                              |
| Escribe              | 1         | 1          | 1        | 1           | 1         | 1      | 1        | 1           | 0         | 1      | 0        | 1           | 1         | 1      | 1        | 1                           | 1          | 0,9                          | 0,8         | 0,8        | 0,8                 | 0,8          | 1              | 0,8               | 1                       | 0,9           | Escribe            | 0,86                 | Dejar solo oraciones simples, E        |                                              |
| Usa tu imaginación   | 1         | 1          | 1        | 1           | 1         | 1      | 1        | 1           | 1         | 1      | 1        | 1           | 1         | 1      | 1        | 1                           | 1          |                              |             |            |                     | 1            | 1              | 1                 | 1                       | 1             | Usa tu imaginación | 0,90                 | Aclarar que es un parrafo corto        |                                              |
| PERTINENCIA          |           |            |          |             |           |        |          |             |           |        |          |             |           |        |          |                             |            |                              |             |            |                     |              |                |                   |                         |               |                    |                      |                                        |                                              |
| Emparejados          | 1         | 1          | 1        | 1           | 1         | 1      | 1        | 0           | 0         | 0      | 0        | 0           | 1         | 1      | 1        | 1                           | 1          |                              |             |            |                     | 0,8          | 0,8            | 0,8               | 0,6                     | 0,75          |                    |                      | entre escribe y usa tu imaginación     |                                              |
| Me llamo letra y así | 1         | 1          | 1        | 1           | 1         | 1      | 1        | 0           | 0         | 0      | 0        | 0           | 1         | 1      | 1        | 1                           | 1          |                              |             |            |                     | 0,8          | 0,8            | 0,6               | 0,6                     | 0,7           |                    |                      |                                        |                                              |
| Uniando letra        | 1         | 1          | 1        | 1           | 1         | 0      | 1        | 1           | 1         | 1      | 0        | 1           | 1         | 1      | 1        | 1                           | 1          |                              |             |            |                     | 1            | 0,8            | 0,8               | 1                       | 0,9           |                    |                      |                                        |                                              |
| Escribe              | 1         | 1          | 1        | 1           | 1         | 1      | 1        | 1           | 1         | 1      | 0        | 1           | 1         | 1      | 1        | 1                           | 1          |                              |             |            |                     | 1            | 1              | 0,8               | 1                       | 0,95          |                    |                      |                                        |                                              |
| Usa tu imaginación   | 1         | 1          | 1        | 1           | 1         | 1      | 1        | 1           | 1         | 1      | 1        | 1           | 1         | 1      | 1        | 1                           | 1          |                              |             |            |                     | 1            | 1              | 1                 | 1                       | 1             |                    |                      |                                        |                                              |
| SUFICIENCIA          |           |            |          |             |           |        |          |             |           |        |          |             |           |        |          |                             |            |                              |             |            |                     |              |                |                   |                         |               |                    |                      |                                        |                                              |
| Emparejados          | 1         | 1          | 1        | 1           | 1         | 1      | 1        | 0           | 0         | 0      | 0        | 0           | 1         | 1      | 1        | 1                           | 1          |                              |             |            |                     | 0,8          | 0,8            | 0,8               | 0,6                     | 0,75          |                    |                      |                                        |                                              |
| Me llamo letra y así | 1         | 1          | 1        | 1           | 1         | 1      | 1        | 0           | 0         | 0      | 0        | 0           | 1         | 1      | 1        | 1                           | 1          |                              |             |            |                     | 0,8          | 0,8            | 0,6               | 0,6                     | 0,7           |                    |                      |                                        |                                              |
| Uniando letra        | 1         | 1          | 1        | 1           | 1         | 1      | 0        | 0           | 0         | 0      | 0        | 0           | 1         | 1      | 1        | 1                           | 1          |                              |             |            |                     | 0,8          | 0,8            | 0,6               | 0,6                     | 0,7           |                    |                      |                                        |                                              |
| Escribe              | 1         | 1          | 1        | 1           | 1         | 1      | 1        | 1           | 0         | 0      | 0        | 0           | 1         | 1      | 1        | 1                           | 1          |                              |             |            |                     | 0,8          | 0,8            | 0,8               | 0,6                     | 0,75          |                    |                      |                                        |                                              |
| Usa tu imaginación   | 1         | 1          | 1        | 1           | 1         | 1      | 1        | 0           | 0         | 0      | 0        | 0           | 1         | 1      | 1        | 1                           | 1          |                              |             |            |                     | 0,8          | 0,8            | 0,8               | 0,4                     | 0,7           |                    |                      |                                        |                                              |
| COHERENCIA           |           |            |          |             |           |        |          |             |           |        |          |             |           |        |          |                             |            |                              |             |            |                     |              |                |                   |                         |               |                    |                      |                                        |                                              |
| Emparejados          | 1         | 1          | 1        | 1           | 1         | 1      | 1        | 0           | 0         | 0      | 0        | 0           | 1         | 1      | 1        | 1                           | 1          |                              |             |            |                     | 0,8          | 0,8            | 0,8               | 0,6                     | 0,75          |                    |                      |                                        |                                              |
| Me llamo letra y así | 1         | 1          | 1        | 1           | 1         | 1      | 1        | 0           | 0         | 0      | 0        | 0           | 1         | 1      | 1        | 1                           | 1          |                              |             |            |                     | 0,8          | 0,8            | 0,8               | 0,6                     | 0,75          |                    |                      |                                        |                                              |
| Uniando letra        | 1         | 1          | 1        | 1           | 1         | 0      | 0        | 1           | 0         | 0      | 0        | 1           | 1         | 1      | 1        | 1                           | 1          |                              |             |            |                     | 0,8          | 0,6            | 0,6               | 1                       | 0,75          |                    |                      |                                        |                                              |
| Escribe              | 1         | 1          | 1        | 1           | 1         | 1      | 1        | 1           | 0         | 0      | 0        | 1           | 1         | 1      | 1        | 1                           | 1          |                              |             |            |                     | 0,8          | 0,8            | 0,8               | 1                       | 0,85          |                    |                      |                                        |                                              |
| Usa tu imaginación   | 1         | 1          | 1        | 1           | 1         | 1      | 1        | 0           | 1         | 1      | 1        | 0           | 1         | 1      | 1        | 1                           | 1          |                              |             |            |                     | 1            | 1              | 1                 | 0,6                     | 0,9           |                    |                      |                                        |                                              |
|                      |           |            |          |             |           |        |          |             |           |        |          |             |           |        |          |                             |            |                              |             |            |                     |              |                |                   |                         |               |                    |                      | Activar Windows                        |                                              |
|                      |           |            |          |             |           |        |          |             |           |        |          |             |           |        |          |                             |            |                              |             |            |                     |              |                |                   |                         |               |                    |                      | Ver Configuración para activar Windows |                                              |

Activar Windows

Vea la Configuración para activar Windows

## Composición escrita – recurso no verbal

| Compresion lectora | Juez 1                     |                     |                                                        | Juez 2                     |                     |                                                        | Juez 3                     |                     |                                                        | Juez 4                     |                     |                                                        | Juez 5                     |                     |                                                        | total por criterio evaluado |                     |                                                        |                                 |                           |                                                              |               |                 | Observaciones                                  |                                  |  |  |  |  |
|--------------------|----------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|---------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------|-----------------|------------------------------------------------|----------------------------------|--|--|--|--|
| Actividad          | Caracterisiticas foneticas | Reglas Morfologicas | Relacion del recurso con la finalidad de la estrategia | Caracterisiticas foneticas | Reglas Morfologicas | Relacion del recurso con la finalidad de la estrategia | Caracterisiticas foneticas | Reglas Morfologicas | Relacion del recurso con la finalidad de la estrategia | Caracterisiticas foneticas | Reglas Morfologicas | Relacion del recurso con la finalidad de la estrategia | Caracterisiticas foneticas | Reglas Morfologicas | Relacion del recurso con la finalidad de la estrategia | Caracterisiticas foneticas  | Reglas Morfologicas | Relacion del recurso con la finalidad de la estrategia | total caracteristicas foneticas | total reglas morfologicas | total Relacion del recurso con la finalidad de la estrategia | ACTIVIDAD     | total actividad |                                                |                                  |  |  |  |  |
|                    | Emparejados                | 0                   | 1                                                      | 1                          | 0                   | 0                                                      | 0                          | 1                   | 1                                                      | 1                          | 1                   | 1                                                      | 1                          | 1                   | 1                                                      | 1                           | 0,6                 | 1                                                      | 0,7                             | 0,6                       | 0,8                                                          | 0,8           | Emparejado      | 0,7                                            | Revisar el concepto de foneticas |  |  |  |  |
|                    | Me llamo letra y           | 0                   | 1                                                      | 1                          | 0                   | 0                                                      | 0                          | 1                   | 1                                                      | 0                          | 1                   | 1                                                      | 1                          | 1                   | 1                                                      | 1                           |                     |                                                        | 0,6                             | 0,8                       | 0,6                                                          | Me llamo let  | 0,7             | No pertinente para la edad y grado escolar, l  |                                  |  |  |  |  |
|                    | Uniendo letra              | 0                   | 1                                                      | 1                          | 0                   | 0                                                      | 0                          | 1                   | 1                                                      | 1                          | 1                   | 1                                                      | 1                          | 1                   | 1                                                      | 1                           |                     |                                                        | 0,6                             | 0,8                       | 0,8                                                          | Uniendo letra | 0,7             | No pertinente para la edad y grado escolar, l  |                                  |  |  |  |  |
|                    | Escribe                    | 0                   | 1                                                      | 1                          | 0                   | 0                                                      | 0                          | 1                   | 1                                                      | 1                          | 1                   | 1                                                      | 1                          | 1                   | 1                                                      | 1                           |                     |                                                        | 0,6                             | 0,8                       | 0,8                                                          | Escribe       | 0,7             | Como seria el manejo de los articulos o cone   |                                  |  |  |  |  |
|                    | Usa tu imaginac            | 0                   | 1                                                      | 1                          | 0                   | 0                                                      | 0                          | 1                   | 1                                                      | 1                          | 1                   | 1                                                      | 1                          | 1                   | 1                                                      | 0                           |                     |                                                        | 0,6                             | 0,8                       | 0,6                                                          | Usa tu imagi  | 0,7             | No es clara la imagen para el desarrollo de la |                                  |  |  |  |  |
|                    |                            |                     |                                                        |                            |                     |                                                        |                            |                     |                                                        |                            |                     |                                                        |                            |                     |                                                        |                             |                     |                                                        |                                 |                           |                                                              |               |                 |                                                |                                  |  |  |  |  |

## ANEXO D. Consenso general de Resultados de la validación por jueces expertos

| COMPRENSION LECTORA RECURSO VERBAL |                 | COMPRENSION LECTURA RECURSO NO VERBAL |                 | TOTAL ACTIVIDAD COMPRENSION LECTORA |       |
|------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------------|-------------------------------------|-------|
| ACTIVIDAD                          | TOTAL ACTIVIDAD | ACTIVIDAD                             | TOTAL ACTIVIDAD | ACTIVIDAD                           | Total |
| Esa pesa espesa                    | 0,3             | Esa pesa espesa                       | 0,3             | Esa pesa espesa                     | 0,3   |
| Fluente leía y al paso comprendía  | 0,7             | Fluente leía y al paso comprendía     | 0,6             | Fluente leía y al paso comprendía   | 0,7   |
| Lexiquear                          | 0,7             | Lexiquear                             | 0,6             | Lexiquear                           | 0,7   |
| Parafraseando                      | 0,8             | Parafraseando                         | 0,6             | Parafraseando                       | 0,7   |
| Como en casa                       | 0,5             | Como en casa                          | 0,7             | Como en casa                        | 0,6   |
| Memorizarte                        | 0,7             | Memorizarte                           | 0,7             | Memorizarte                         | 0,7   |
|                                    |                 |                                       |                 |                                     |       |
|                                    |                 |                                       |                 |                                     |       |
| COMPOSICION ESCRITA RECURSO VERBAL |                 | COMPOSICION ESCRITA RECURSO NO VERBAL |                 | Total Actividad Composición escrita |       |
| ACTIVIDAD                          | TOTAL ACTIVIDAD | ACTIVIDAD                             | TOTAL ACTIVIDAD | ACTIVIDAD                           | Total |
| Emparejados                        | 0,7             | Emparejados                           | 0,7             | Emparejados                         | 0,7   |
| Me llamo letra y así me ves        | 0,7             | Me llamo letra y así me ves           | 0,7             | Me llamo letra y así me ves         | 0,7   |
| Uniando letra                      | 0,8             | Uniando letra                         | 0,7             | Uniando letra                       | 0,8   |
| Escribe                            | 0,8             | Escribe                               | 0,7             | Escribe                             | 0,8   |
| Usa tu imaginación                 | 0,9             | Usa tu imaginación                    | 0,7             | Usa tu imaginación                  | 0,8   |