

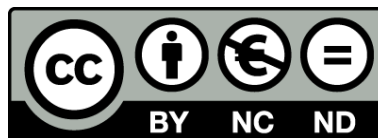


UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Aprendiendo a leer y escribir con una tableta

**Construcción de la lengua escrita mediada por tabletas
en niños de población rural**

Tatiana Ghitis Jaramillo



Aquesta tesi doctoral està subjecta a la llicència **Reconeixement- NoComercial – SenseObraDerivada 4.0. Espanya de Creative Commons.**

Esta tesis doctoral está sujeta a la licencia **Reconocimiento - NoComercial – SinObraDerivada 4.0. España de Creative Commons.**

This doctoral thesis is licensed under the **Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 4.0. Spain License.**

TESIS DOCTORAL

Aprendiendo a leer y escribir con una tableta

Construcción de la lengua escrita mediada por tabletas en niños
de población rural

Tatiana Ghitis Jaramillo

2022



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Aprendiendo a leer y escribir con una tableta

Construcción de la lengua escrita mediada por tabletas en niños
de población rural

Programa de doctorado en Educación y Sociedad

Facultad de Educación

Autora

Tatiana Ghitis Jaramillo

Directoras

Anna María Escofet Roig

Rosa Julia Guzmán Rodríguez

Tutora

Anna María Escofet Roig

Facultad de Educación



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Dedicatoria

Esta tesis está dedicada a mi familia.

A ti, mi esposo, que eres mi pilar y fortaleza que me has apoyado en este largo y exigente camino, dándome ánimos y aguantando todas las crisis por las que pasé, acompañándome y fortaleciéndome con cada palabra y cada acto de amor que me permitió dedicar tiempo y conocimiento a su creación.

A mi hermoso Martín, que has sacrificado tu tiempo conmigo para que pudiera cumplir con este sueño; mi corazón se llena cada vez que estoy contigo y soy consciente de los momentos que perdí y de la paciencia que, a tu corta edad, comprendía mi necesidad de culminar con este proceso que inició al mismo tiempo que tu vida.

A mi mamá, que has sido otro hermoso pilar desde siempre y has creído en mí en todo momento.

Al alma de mi bebé que intentó venir en este proceso de formación y así como llegó se fue, nunca te pude llevar en brazos, pero siempre te llevo en mi corazón.

Los amo con toda mi alma.

Agradecimientos

Nuevamente agradezco a Eduardo y a Martín por haber sacrificado tanto tiempo en el que podíamos compartir, pero que yo dedicaba a estar con los niños de esta investigación o trabajando en el piso de arriba en la escritura, gracias por ser mis soportes emocionales en este camino tan difícil y solo. Sin ustedes esto nunca podría haber llegado a ser.

Agradezco a Rosa Julia, a Johanna y a Sara que se convirtieron en mis apoyos académicos para culminar este proceso y aguantaron también mis crisis, fueron luz en medio de la oscuridad, diálogo en medio del caos y compañía en la desesperación.

A Anna por haberme aceptado en este proceso que ha estado lleno de tropiezos, pero que creíste en mí como persona y en mi proceso académico y me llamaste la atención cuando lo necesitaba.

Agradezco a los niños y sus familias, que permitieron que los acompañara durante la pandemia atreviéndose a trabajar con tabletas y que, incluso durante sus semanas de descanso, siguieron asistiendo a las sesiones.

Gracias Diana y Humberto por *alcahuetearme* todas las ideas y ayudarme a conseguir los niños que necesitaba cuando se me cerraron todas las puertas de las instituciones y la pandemia se convirtió en la sombra de la investigación.

Agradezco también al Centro de Tecnologías para la Academia de la Universidad de La Sabana, a Oscar Boude y a Ana María Jaramillo por haberme facilitado las herramientas para poder desarrollar mi tesis en zona rural de Chocontá.

Al equipo de MaLé, especialmente a Madeline Peralta, su creadora, por confiar en el impacto docente y en el aprendizaje de la lectura y la escritura, apoyarme y confiar en mi trabajo.

Al equipo de Smartick por haberme dado la posibilidad de utilizar sus aplicaciones de forma gratuita en pro de la educación de estos niños y como apoyo a mi tesis doctoral.

Agradezco a la Universidad de La Sabana y a la Dirección de Desarrollo Profesional por el apoyo económico y de tiempo para realizar este doctorado, especialmente a Javier por comprender mi necesidad de tiempo extra y apoyarme en este proceso y a Ciro por ser el jefe que creyó en esta aventura.

Índice

Dedicatoria	I
Agradecimientos	II
Índice	III
Índice de figuras.....	VI
Índice de tablas	VII
Resumen	1
Abstract	2
Introducción	4
SECCIÓN I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN	8
Capítulo 1: Problematización	9
1.1 Justificación	9
1.2 Planteamiento del problema.....	13
1.3 Pregunta de investigación	16
1.4 Objetivos de investigación.....	16
1.4.1 <i>Objetivo general</i>	16
1.4.2 <i>Objetivos específicos</i>	16
1.5 Esquema general del documento	17
SECCIÓN II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	18
Capítulo 2: Tecnología y educación	19
2.1 Alfabetización digital.....	21
2.1.1 <i>De nativos, residentes, inmigrantes y visitantes digitales</i>	24
2.2 Tecnologías aplicadas a la educación	30
2.2.1 <i>Educación basada dispositivos móviles con aplicaciones o m-learning</i>	36
2.2.2 <i>Uso de tecnología en primera infancia</i>	39
2.2.3 <i>Rol del adulto (profesor y/o cuidador) en la educación mediada por tecnología</i>	47
2.2.4 <i>Brecha digital: sobre la población rural y vulnerable</i>	52
Capítulo 3: Aprendizaje de la lectura y la escritura en los primeros años	55
3.1 Construcción de la lectura y la escritura	56
3.1.1 <i>El cerebro en los procesos de aprendizaje de la lectura y la escritura</i>	68
3.1.2 <i>Alfabetismo emergente: Contexto y familia</i>	71
3.2.3 <i>Alfabetización inicial</i>	73

3.2.4 Literacidad	77
Capítulo 4: Lectura y escritura mediada por tecnología	80
4.1 Lectura y escritura en pantallas: Teclear, hacer clic y tocar o presionar	84
4.1.1 Tipos de escritura en pantallas	87
4.1.2 Aprendizaje de la lectura y la escritura de la lengua castellana mediada por tecnología.....	89
SECCIÓN III: MARCO METODOLÓGICO	100
Capítulo 5: Metodología y desarrollo de la investigación	101
5.1 Diseño de la investigación	101
5.2 Características contextuales de la investigación	109
5.3 Población y muestra.....	116
5.3.1 Descripción de los participantes.....	117
5.4 Instrumentos y técnicas de recolección de información	121
5.4.1 Diseño y validación de instrumentos	123
5.5 Ética de la investigación	144
5.6 Proceso y ruta metodológica.....	147
5.6.1 Selección de aplicaciones.....	147
5.6.2 Sesiones.....	160
SECCIÓN IV: RESULTADOS Y ANÁLISIS	166
Capítulo 6: Resultados y análisis de la información	167
6.1 Del aprendizaje de la lectura y la escritura mediado por una Tableta	169
6.1.1 Valoraciones.....	170
6.1.2 Interacción con las aplicaciones en el proceso de construcción de la lengua escrita.....	224
6.1.3 Análisis final y propuesta de niveles de escritura y lectura digital	239
6.2 Del uso de dispositivos tecnológicos en la primera infancia de población rural y la influencia de su contexto familiar	245
6.2.1 Niño 1: John Guzmán.....	245
6.2.2 Niña 2: Yury Francisca Pérez.....	248
6.2.3 Niña 3 Lina Teresa Pérez.....	251
6.2.4 Niño 4: Diego Bejarano	252
6.2.5 Niña 5: Nidia Valentina Pardo	255
6.2.6 Niña 6: María Natalia Castillo	258
6.2.7 Niña 7: Diana Lorena Castillo	260
6.2.8 Análisis general.....	263
6.3 De la importancia del rol docente y la planeación para el aprendizaje de la lectura y la escritura con mediaciones tecnológicas	265
SECCIÓN V: CONCLUSIONES Y REFLEXIONES	270
Capítulo 7: Conclusiones y discusión	271

7.1 Mediaciones tecnológicas en el aprendizaje de la lectura y la escritura: La construcción de la lengua escrita	271
7.2 El docente como principal mediador y la tableta y apps como recursos	277
7.3 Disminución de la brecha digital en población rural e importancia de un contexto familiar y educativo estimulante	282
Capítulo 8: Limitaciones, reflexiones y proyección	289
8.1 Limitaciones de la investigación.....	289
8.2 Reflexiones pedagógicas.....	290
8.3 Proyecciones de la investigación	292
Referencias	294
Anexos.....	325

Índice de figuras

Figura 1. <i>Evolución del entorno tecnosocial y de conocimiento</i>	33
Figura 2. Marco TPACK y los saberes que lo componen	34
Figura 3. Áreas y competencias referenciadas en el Marco Europeo para la Competencia Digital Docente.....	51
Figura 4. Ubicación de Chocontá en el departamento de Cundinamarca.....	109
Figura 5. Ubicación del departamento de Cundinamarca en Colombia.....	110
Figura 6. Perfil demográfico general del municipio de Chocontá.....	111
Figura 7. Lista de verificación de condiciones de las aplicaciones	125
Figura 8. Registro de observación inicial	129
Figura 9. Registro de observación modificado.....	130
Figura 10. Cuestionario a padres	132
Figura 11. Entrevista semiestructurada	136
Figura 12. Valoración diagnóstica y procesual a los participantes	136
Figura 13. Valoración final.....	140
Figura 14. Consentimiento Informado	145
Figura 15. Pantalla inicial de Malé.....	147
Figura 16. Espacio de seguimiento para padres	150
Figura 17. Libros/niveles de MaLé	150
Figura 18. Aplicación Leo con Grin.....	151
Figura 19. Amigos de Grin alimentados por frutas	153
Figura 20. Progreso de los niños	154
Figura 21. Aplicación ABCDinos	154
Figura 22. ABCDinos.....	155
Figura 23. Aplicación Pizarra mágica	156
Figura 24. Pizarra mágica.....	157
Figura 25. Pantalla de seguimiento del proceso	158
Figura 26. Correo de informe a padres	159
Figura 27. Proceso de análisis inductivo	164
Figura 28. Escritura de María Natalia	210

Índice de tablas

Tabla 1. Características de los nativos e inmigrantes digitales	25
Tabla 2. Generaciones y sus características.....	28
Tabla 3. Fundamentos e implementación de la investigación cualitativa y los elementos evidenciables en la investigación	104
Tabla 4. Instrumentos según categorías y subcategorías de análisis	122
Tabla 5. Criterios para la recolección de información.....	123
Tabla 6. Aplicaciones valoradas	127
Tabla 7. Organización MaLé	148
Tabla 8. Organización de Leo con Grin	151
Tabla 9. Actividades de ABCDinos	156
Tabla 10. Elementos que se trabajan en Smartick según la edad	157
Tabla 11. Habilidades de lectura trabajadas por Smartick	159
Tabla 12. Sesiones y fechas	161
Tabla 13. Sesiones y actividades	162
Tabla 14. Resultados y análisis relacionados con los elementos metodológicos	167
Tabla 15. Resultados de valoraciones John Guzmán en clasificación de Emilia Ferreiro y Ana Teberosky.....	180
Tabla 16. Resultados de valoraciones Yury Francisca en clasificación de Emilia Ferreiro y Ana Teberosky.....	188
Tabla 17. Resultados de valoraciones Lina Teresa en clasificación de Emilia Ferreiro y Ana Teberosky.....	194
Tabla 18. Resultados de valoraciones Diego Bejarano en clasificación de Emilia Ferreiro y Ana Teberosky.....	198
Tabla 19. Resultados de valoraciones Nidia Valentina en clasificación de Emilia Ferreiro y Ana Teberosky.....	207
Tabla 20. Resultados de valoraciones María Natalia en clasificación de Emilia Ferreiro y Ana Teberosky.....	216
Tabla 21. Resultados de valoraciones Diana Lorena en clasificación de Emilia Ferreiro y Ana Teberosky.....	224
Tabla 22. Logros alcanzados en MaLé	225
Tabla 23. Porcentaje logrado en los ejercicios de Leo con Grin	226
Tabla 24. Logros alcanzados por John en Smartick	226
Tabla 25. Avances logrados por Yury Francisca en la aplicación MaLé	227
Tabla 26. Logros alcanzados por Yury Francisca en la aplicación Leo con Grin	228
Tabla 27. Avances de Yury Francisca en Smartick.....	228
Tabla 28. Avances logrados por Lina Teresa en la aplicación MaLé.....	229
Tabla 29. Logros alcanzados por Lina Teresa en la aplicación Leo con Grin	230
Tabla 30. Avance alcanzado por Lina Teresa en la aplicación Smartick	231
Tabla 31. Avances de Diego Bejarano en la aplicación MaLé.....	232
Tabla 32. Avances logrados por Diego en la aplicación Leo con Grin	232
Tabla 33. Resultados obtenidos por Diego en Smartick.....	233
Tabla 34. Avances de Nidia en la aplicación MaLé	233
Tabla 35. Logros alcanzados por Nidia en la aplicación Leo con Grin.....	234

Tabla 36. Logros alcanzados por Nidia en Smartick.....	235
Tabla 37. Avances logrados por María Natalia en la aplicación MaLé.....	235
Tabla 38. Actividades realizadas por María Natalia en Leo con Grin.....	236
Tabla 39. Avances de María Natalia en Smartick	236
Tabla 40. Logros alcanzados por Diana Lorena en MaLé.....	237
Tabla 41. Avances alcanzados por Diana Lorena en la aplicación Leo con Grin	238
Tabla 42. Avances logrados por Diana Milena en Smartick	238
Tabla 43. Procesos generados en la escritura con y sin tableta	241
Tabla 44. Etapas según el medio de escritura.....	242
Tabla 45. Contexto tecnológico y alfabético de los niños	262

Resumen

Esta investigación presenta los resultados de un proceso trabajado con 7 niños de zona rural del municipio de Chocontá en Colombia. Los estudiantes presentaban diversos niveles de desarrollo de la lectura y la escritura, algunos con una modalidad educativa a distancia mediada por guías de aprendizaje y otros desescolarizados a causa de la pandemia. Al finalizar el aislamiento obligatorio, todos ingresaron a educación con un modelo de alternancia semanal de media jornada.

El objetivo de la investigación fue analizar los procesos de construcción de la lengua escrita mediados por tecnología en niños de educación preescolar y primaria, buscando analizar diferencias entre los procesos de construcción de la lectura y la escritura comparándolos con la teoría existente de las investigadoras Emilia Ferreiro y Ana Teberosky (1979). Para lograrlo, la investigación se posicionó en el paradigma constructivista con un enfoque cualitativo-interpretativo y alcance exploratorio, bajo un diseño de estudio de caso.

Los resultados obtenidos se enmarcan en tres grandes áreas: Un análisis del aprendizaje de la lectura y la escritura mediado por la tableta, que permitió generar una tabla comparativa de la construcción de la lectura y la escritura con procesos parecidos en la lectura, pero con diferencias en la escritura presentadas principalmente por el espacio, la mediación y la presentación de las letras en el teclado táctil; un análisis del uso de dispositivos tecnológicos en la primera infancia de población rural y la influencia de su contexto familiar, que demostró la importancia de la generación de ambientes enriquecidos en experiencias de aprendizaje de alfabetización emergente y de alfabetización digital; y el último centrado en la importancia del rol docente y la planeación para el aprendizaje con mediaciones tecnológicas, resaltando la importancia de un proceso consciente de planeación que incluye una preparación pedagógica profunda al decidir utilizar mediaciones tecnológicas en el aula.

Como conclusiones principales se presentan: La generación de una tabla que da a conocer los procesos y las etapas de la escritura mediadas por una tableta; la necesidad de promover entornos letrados en poblaciones rurales y políticas públicas para disminuir brechas sociales marcadas por la falta de acceso a: Internet, recursos tecnológicos,

educación de calidad y contextos familiares alfabetizados; la importancia de promover modelos pedagógicos o propuestas didácticas de inclusión de tecnología en el aula que permitan un análisis profundo para el fortalecimiento de competencias digitales en la población educativa.

Palabras clave: lectura, escritura, aprendizaje, brecha digital, tableta.

Abstract

This research presents the results of a process worked with 7 children in a rural area of the municipality of Choconta in Colombia. The students presented different levels of reading and writing development, some of them with a distance education modality mediated by learning guides and others out of school due to the pandemic. At the end of quarantine, all of them entered school with a half-day weekly alternation model.

The objective of the research was to analyze the processes of construction of written language mediated by technology in preschool and elementary school children, seeking to analyze differences between the processes of construction of reading and writing by comparing them with the existing theory of researchers Emilia Ferreiro and Ana Teberosky (1979). To achieve this, the research was positioned in the constructivist paradigm with a qualitative-interpretative approach and exploratory scope, under a case study design.

The results obtained are framed in three main areas: An analysis of the learning of reading and writing mediated by the tablet, which allowed generating a comparative table of the construction of reading and writing with similar processes in reading but differences in writing presented mainly by space, mediation and presentation of letters on the touch keyboard; an analysis of the use of technological devices in early childhood of rural population and the influence of their family context, which demonstrated the importance of the generation of enriched environments in learning experiences of emergent literacy and digital literacy; and the last one focused on the importance of the teaching role and planning for learning with technological mediations, highlighting the importance of a conscious planning process that includes a deep pedagogical preparation when deciding to use technological mediations in the classroom.

As main conclusions are presented: the generation of a table that shows the processes and stages of writing mediated by a tablet; the need to promote literate environments in rural populations and public policies to reduce social gaps marked by the lack of access to the Internet, technological resources, quality education, and literate family contexts; The importance of promoting pedagogical models or didactic proposals for the inclusion of technology in the classroom that allow a deep analysis for the strengthening of digital competencies in the educational population.

Keywords: reading, writing, learning, digital gap, tablet.

Introducción

La investigación que aquí se presenta se adscribe a la línea de investigación *Sociedad digital y educación: medios y tecnologías* que hace parte del doctorado en Educación y Sociedad de la Universidad de Barcelona; el proceso se inició en el 2018, con una pausa de un año en 2020, y tuvo una duración de 3 años.

El acceso a la tecnología se ha convertido en un suceso cotidiano mundial. La sociedad actual se encuentra permeada por el uso de la tecnología en todos los ámbitos: el social, el familiar, el doméstico, el industrial e incluso el académico. Esto ha llevado a varios investigadores como Julio Cabero et al (2004), Manuel Área (2005; 2009), Jordi Adell (2006), Stefany Hernández Requena (2008), Cesar Coll (2019), Lisa Guernsey y Michael Levine (2015) y Maryanne Wolf et al (2020) entre otros, a indagar sobre cómo se puede hacer una implementación adecuada de la tecnología en la educación, incluyendo investigaciones que abarcan todos los niveles educativos, desde el inicial hasta el posgradual.

Como se puede evidenciar, las investigaciones llevan en curso muchos años, sin embargo, todavía no hay un consenso sobre la implementación educativa adecuada, especialmente porque el avance tecnológico tan vertiginoso ha hecho que la educación se vaya rezagando en cuanto a inclusión de tecnologías se refiere (Arroyo, 2020). Esa dilación ha hecho que la población en general haga un uso poco educativo, y más de entretenimiento, de los dispositivos tecnológicos que hoy se encuentran en la cotidianidad.

Muestra de lo anterior son las investigaciones realizadas en el campo del alfabetismo emergente y la alfabetización inicial que por su época de desarrollo (a finales del siglo pasado) o el nivel de implementación (secundaria y universitario) no han logrado incluir mediaciones tecnológicas en el ámbito de la adquisición de la lengua escrita en los procesos iniciales de la lectura y la escritura en el idioma español. Como ejemplo de lo anterior, la última teoría validada, fundamentada en la psicogenética de Piaget, sobre la adquisición de la lengua escrita, fue elaborada por Emilia Ferreiro y Ana Teberosky en el año 1979. A partir de ahí, se han establecido propuestas adicionales que permiten analizar estos procesos, pero las bases de todas ellas suelen ser esa teoría constructivista, porque fue la primera que describió los niveles por los que pasan todos los niños al aprender a

leer y escribir que incluyen algunas hipótesis cognitivas en su descubrimiento del funcionamiento de la lengua escrita.

Algunas de las investigaciones realizadas en el marco de mi desarrollo profesional son coherentes con la línea de lectura y escritura y han permitido demostrar que, al utilizar la tecnología como un recurso adicional en el aula en el proceso de construcción de la lengua escrita, se convierte en una herramienta poderosa que aporta motivacionalmente en el aprendizaje. Sin embargo, ninguna de las teorías e investigaciones planteadas analiza la posible modificación de etapas de construcción de la lengua escrita que puede causar el uso de tabletas en los primeros años o la descripción del proceso de construcción de esa lengua escrita.

De manera análoga existe un planteamiento más reciente que crea el término de literacidad, y complementa las propuestas realizadas por las investigadoras Emilia Ferreiro y Ana Teberosky, desde el enfoque sociocultural planteado por Vygotsky (1978). Es una línea de trabajo y análisis sobre los procesos de lectura y escritura contextualizados y fundamentados en el desarrollo de la lengua oral y escrita desde el entorno del niño. La literacidad (Cassany, 2005)

[...] abarca todos los conocimientos y actitudes necesarios para el uso eficaz en una comunidad de los géneros escritos. En concreto, abarca el manejo del código y de los géneros escritos, el conocimiento de la función del discurso y de los roles que asumen el lector y el autor, los valores sociales asociados con las prácticas discursivas correspondientes, las formas de pensamiento que se han desarrollado con ellas, etc. (p. 1)

La idea anterior sobre literacidad plantea la necesidad de tener en cuenta el contexto en el que se desarrollan los niños para poder evaluar el dominio de la lengua escrita y oral. En la actualidad, este contexto suele estar unido directamente al uso de dispositivos tecnológicos, pero no necesariamente como mediaciones didácticas, sino como medios de entretenimiento y diversión, desligados completamente del plano académico o de aprendizaje formal presente en las instituciones educativas; o, en algunos casos, completamente separado por el poco o nulo acceso a dispositivos tecnológicos por diversas condiciones de vulnerabilidad, pobreza o cultura.

Lo anterior permite conocer que existe una afectación del uso de dispositivos tecnológicos en las instituciones educativas; causa de esto es la falta de profundización en los procesos de conocimiento y construcción de la lengua escrita con alguna mediación tecnológica, ya sea una tableta o un ordenador, especialmente en la lengua española, por parte del profesor encargado. En el año 2020 la pandemia por el COVID-19, que tuvo impacto mundial, obligó a las instituciones a implementar la tecnología en todos sus procesos educativos (Monasterio y Briceño, 2020) con el fin de garantizar el acceso de la población a la educación y evitar la desescolarización, sin embargo, no en todos los contextos esto fue posible, lo que desencadenó una gran crisis educativa (Banco Mundial, 2021; Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] et al., 2021).

Durante la pandemia, a esa problemática del alto desconocimiento del aprendizaje de la lengua escrita con mediación tecnológica, se sumó la imposibilidad de recibir presencialmente una enseñanza directa de la lectura y la escritura por parte del profesor, convirtiéndose en un reto para los docentes, las familias y los estudiantes el logro de la adquisición de la lengua escrita (Fundación Belén Educa, 2020).

En Colombia se evidenciaron dos situaciones: por un lado, se encontraba la educación privada que permitía la conexión virtual a las clases (por medio de aplicaciones y un computador o tableta) para poder tener un acceso de calidad a la educación; esos estudiantes no perdieron el contacto social con sus compañeros o profesores, y mientras sus padres trabajaban en casa y los acompañaban, lograban aprendizajes con el apoyo de sus profesores.

Por otro lado, se encontraba la población de educación estatal, que incluye la población rural y vulnerable, en la que las familias recibían una serie de guías impresas para sus hijos que debían llenar en sus casas con ayuda de sus padres. En la población rural específicamente, el docente ponía a disponibilidad su número de celular para que fuera contactado por medio de llamadas o por mensajes de texto o de WhatsApp, sin embargo, en muchos casos, las familias no contaban con smartphones o con saldo para realizar las llamadas, así que los niños completaban las guías, si podían, con los conocimientos con los que contaban. A lo anterior, se suma que muchos padres de las zonas rurales de Colombia debían salir a trabajar al campo y los niños quedaban solos en casa, o, en otros

casos, acompañados de sus abuelos o cuidadores, que podían ser sus hermanos mayores, quienes eran poco alfabetizados o no tenían un alto nivel de escolaridad.

La presente tesis da a conocer el proceso llevado a cabo con 7 estudiantes de escuelas estatales (municipales y veredales¹) pertenecientes a la zona rural del municipio de Chocontá, en el departamento de Cundinamarca, Colombia, por medio del método de estudio de casos. Los estudiantes se encontraban en diferentes niveles de construcción de la lengua escrita y bajo la modalidad educativa mediada por guías de aprendizaje, algunos se encontraban desescolarizados por la situación de la pandemia del COVID-19. El proceso llevado a cabo da muestra del aprendizaje mediado por tabletas que incluían aplicaciones desarrolladas con el objetivo de enseñar a leer y a escribir y que permitió analizar cómo fue el proceso de construcción de la lengua escrita mediado por tabletas, por medio de etapas que se pueden comparar con las planteadas por las investigadoras Emilia Ferreiro y Ana Teberosky (1979).

La investigación se desarrolló bajo el método de estudio de casos, por medio de la construcción compleja a partir de la perspectiva y la experiencia de los participantes de la investigación (Vasilachis De Gialdino, 2006), buscando profundizar y describir el proceso individual de los participantes para posteriormente analizar las similitudes y diferencias con el proceso de los demás participantes y el planteado por las investigadoras Emilia Ferreiro y Ana Teberosky (1979). En concordancia, y particularmente, se buscó indagar sobre las etapas de escritura que presentaban los participantes con el fin de identificarlas y describirlas, logrando un aporte de nuevos saberes para la comunidad científica educativa.

¹ En los municipios, “las áreas rurales se caracterizan por ser viviendas dispersas con explotaciones agropecuarias. No cuentan con nomenclatura de calles, carreteras, avenidas, y demás. Y por lo general, no disponen de servicios públicos. Estas se dividen en corregimientos y veredas. (Marca País Colombia, s.f., párr. 14). “Comúnmente una vereda posee, entre 50 y 1200 habitantes, aunque en algunos lugares podría variar dependiendo de su posición y concentración geográfica” (Mejía Buitrago, 2020, p. 172)

SECCIÓN I: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN

Capítulo 1: Problematización

1.1 Justificación

Los objetivos de desarrollo sostenible, en adelante ODS, planteados en el 2015 por los líderes de los países miembros de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) marcó un hito en la historia del progreso mundial. Los acuerdos a los que llegaron allí mostraron una gran preocupación por la gestión actual del mundo y su futuro. Las acciones planteadas por los ODS, “constituyen un llamamiento universal a la acción para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y mejorar las vidas y las perspectivas de las personas en todo el mundo” (ONU, 2015, párr. 1).

Dentro de los anteriores, cabe destacar la importancia del ODS 4, relacionado con la educación de calidad, que se está desarrollando en el plano nacional, local e institucional y por esta razón es uno de los puntos de partida para la justificación de esta investigación, dada su importancia mundial y el compromiso de las instituciones de educación y sus investigadores, para promoverlo y lograrlo.

El ODS 4: Educación de calidad, incluye las metas: 4.1 relacionada con el aseguramiento de la culminación de la educación primaria y secundaria de calidad y gratuita (ONU, 2015) y la 4.2 que se centra en “asegurar que todas las niñas y todos los niños tengan acceso a servicios de atención y desarrollo en la primera infancia y educación preescolar de calidad, a fin de que estén preparados para la enseñanza primaria” (ONU, 2015, párr. 4). El objetivo de esta investigación se concentra en procesos de alfabetización inicial mediados por tecnología con el fin de conocer cómo se da la construcción de la lengua escrita. Al centrarse en la primera infancia y en la educación primaria (por las condiciones propias del contexto), se enfoca en el cumplimiento local de esas esas metas en específico.

Con respecto a la normatividad de integración de TIC, en Colombia se ha trabajado a través del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MinTIC), entidad que ha buscado, desde el 2009, “el desarrollo del sector y la promoción del acceso y uso de las TIC a través de la masificación, el impulso a la libre competencia, el uso eficiente de la infraestructura” (MinTIC, 2020, párr. 11) lo cual se ha evidenciado en datos con la ampliación de la cobertura en cuanto al acceso a Internet.

Como parte de la promoción y acceso y la masificación, se crearon los programas del gobierno colombiano “Tabletas para educar” y “computadores para educar” (Decreto 2324, 2000). Estos han permitido que, en algunas zonas rurales, los niños de instituciones educativas puedan acceder a estos dispositivos, sin embargo, la cobertura aún no se logra en un 100%, y aún en las instituciones en las que se ha hecho entrega de estos elementos, los docentes no tenían la capacitación suficiente, los dispositivos una vez se dañaban no se podían arreglar (por la falta de profesionales en esta área), y en algunos lugares a los que llegaban, no había energía eléctrica para poder cargarlos (problema que se solucionó recientemente con el uso de paneles solares) (Computadores para Educar, 2017).

Según conversaciones con algunos docentes beneficiarios de estos programas (V. Martínez, T. Baquero, S. Casas, C. Rodríguez y Y. Gutiérrez, comunicación personal, 23 de febrero de 2019), existe una gran preocupación por el desuso de estas herramientas que se presenta por desconocimiento sobre sus posibilidades pedagógicas y de aplicación beneficiosa en niños de educación infantil.

Todo lo anterior da muestra de una necesidad inmediata de incluir el uso de elementos tecnológicos en los procesos de aprendizaje de los niños desde la educación preescolar, por supuesto, sin dejar de lado las recomendaciones de tiempo de uso dadas por la Academia Americana de Pediatría (American Academy of Pediatrics [AAP], 2016a, 2016b), que expone un máximo de 1 hora dependiendo la edad, con el fin de disminuir las brechas sociales, educativas y de alfabetización digital y funcional.

Por otro lado, las competencias comunicativas de leer y escribir siempre han sido necesarias para el desenvolvimiento adecuado en la sociedad, y, actualmente, el hacerlo en dispositivos tecnológicos permite incluirse y desarrollarse en un mundo dirigido por la revolución digital; la participación activa en esta revolución depende directamente de la alfabetización digital que se inicia gracias a la alfabetización funcional (Rodríguez Gallardo, 2005); una persona que no sabe leer y escribir, difícilmente (aunque no imposible) podrá acceder a un dispositivo tecnológico para actividades que van más allá del entretenimiento.

Respecto a los procesos de aprendizaje de la lectura y la escritura mediados por tecnología, las investigaciones se enfocan principalmente en el aprendizaje de lenguas diferentes al español (Bonneton-Botté et al., 2020; Maboe et al., 2018; Mayer et al., 2020; Neumann, 2016; Patchan y Puranik, 2016). Con la situación de la pandemia, las investigaciones relacionadas con la enseñanza de la lectura y la escritura con medios virtuales como canales de comunicación (mas no como mediaciones tecnológicas) en el idioma español aumentaron (Holguín y Santos, 2021; Letra Libre, 2021; Méndez, 2021), sin embargo, no existe ninguna que se refiera al proceso del estudiante en la construcción de la lengua escrita, ni antes, ni durante la pandemia. Las investigaciones existentes muestran beneficios en cuanto a la rapidez del aprendizaje o la motivación (Herrera, 2013; L'Ecuyer et al., 2019), las falencias en el proceso (Guernsey y Levine, 2015), incluso el uso de estrategias docentes (Calderón Baticón, 2013; Médicis Taticuan, 2018), pero ninguna da a conocer cuáles son las etapas de construcción de la lengua escrita de los niños cuando aprenden por medio de las tabletas, no definen el cómo aprenden, solo exponen el resultado de ese aprendizaje y los beneficios o perjuicios de su uso (Guzmán Rodríguez et al., 2009).

A partir de los elementos anteriormente mencionados, la presente investigación se enmarcó en el uso de dispositivos tecnológicos para el aprendizaje de la lectura y la escritura en 7 niños pertenecientes a la zona rural del Municipio de Chocontá en Colombia, de edades entre los 5 y los 9 años, logrando obtener oportunidades de encuentros pedagógicos y didácticos que incluyeron el uso de tabletas con un objetivo claro de aprendizaje. Lo anterior, genera un aporte porque permite comprender los procesos por los que pasan los niños para construir la lengua escrita con el uso de tabletas, teniendo en cuenta que en la actualidad su uso se ha convertido en obligatorio para el acceso a la educación de calidad durante la pandemia.

Adicionalmente, los aportes pedagógicos que se originaron de la investigación, se convierten en un pilar de aprendizaje que permitirán un beneficio en el proceso de construcción de la lengua escrita por parte de los estudiantes porque facilita en los docentes la tarea de generación de actividades y uso de aplicaciones que se enfoquen al momento de desarrollo de la lengua escrita en la que se encuentre el niño, así como los

apoyos y la comprensión del proceso particular según la etapa en la que se encuentre cada uno.

El planteamiento anterior es congruente con mi trayectoria profesional porque me gradué como Licenciada en Pedagogía Infantil en el año 2010, posteriormente, me gradué como Magister en Pedagogía y desde el 2012 soy docente de la Licenciatura en Educación infantil, centrando mis procesos de estudio investigativo en el uso de tecnología aplicada a la educación y en el desarrollo de procesos comunicativos en primera infancia (Alba y Ghitis, 2014; Ghitis Jaramillo et al., 2014; Ghitis y Alba Vásquez, 2019; Guzmán Rodríguez et al., 2009; Guzmán Rodríguez et al., 2018; Guzmán y García 2022), con el objetivo de aportar disciplinalmente al mejoramiento de la calidad educativa desde la formación de formadores.

En cuanto a la metodología, se eligió el estudio de casos por la posibilidad de cercanía que tenía la investigadora con los niños participantes, y porque éste permite un detalle mucho más profundo y analítico del proceso particular de cada estudiante. En Colombia, la presencialidad en las instituciones se está realizando en alternancia desde agosto del año 2021 (por días en las instituciones privadas y por semanas en las instituciones estatales), y la aplicación se inició en marzo de ese mismo año, por tanto no existía posibilidad alguna de acceder a instituciones educativas que contaran con los estudiantes presenciales constantes, los medios tecnológicos, el acceso a internet y el permiso institucional para realizar este tipo de investigación, escudados en el *miedo* de los padres de que sus hijos se retrasaran en los procesos de aprendizaje de la lectura y la escritura por reemplazar la enseñanza directa por el uso de aplicaciones (M. Beltrán, comunicación personal, 17 de marzo de 2021).

Por ser un proceso de investigación en el que se indagó cómo es el aprendizaje de estos niños y cuáles son las etapas de lectura y escritura por las que pasan al incluir en su proceso un dispositivo tecnológico, además del impacto de aprendizaje personal de cada uno de los niños, se esperan efectos positivos adicionales como: aprendizaje del cuidado y manejo adecuado de dispositivos tecnológicos, motivación en los procesos de aprendizaje de la lectura y un mejor aprendizaje de los procesos de construcción de la lengua escrita, disminución de la brecha tecnológica al permitirles acceder a un dispositivo tecnológico como mediación educativa, teniendo en cuenta que en algunos de

los hogares de los participantes no existe contacto con ningún dispositivo tecnológico y en las escuelas tampoco hay una materia que les permita conocer cómo funciona y se maneja una tableta; con respecto a esto se profundizará en la contextualización de cada uno de los casos.

Se eligió la tableta como medio de aprendizaje por la facilidad de acceso de la investigadora a este dispositivo, ya que por la pandemia no existió la posibilidad de asistir a una institución educativa que contara con ordenadores y acceso a internet, y el lugar donde se desarrollaron las sesiones no contaba con energía eléctrica sino con paneles solares, que eran insuficientes para conectar en simultáneo 7 ordenadores.

Adicionalmente, la tableta permitía instalar las aplicaciones necesarias para el desarrollo de la investigación y contaba con los *inputs* táctiles y manuales de escritura (posibilidad de utilizar los dedos para realizar la grafía o “tocar” el teclado para escribir la letra). En cambio, los ordenadores solo cuentan con el teclado como *input* de escritura y no son usados tan comúnmente en la cotidianidad de los participantes de la investigación.

1.2 Planteamiento del problema

Los dispositivos tecnológicos que se encuentran en la vida cotidiana de los niños son variados, desde juguetes electrónicos y electrodomésticos con inteligencia artificial hasta celulares, tabletas y computadores, convirtiéndose en elementos comunes en su interacción con el mundo y construcción de la realidad. Lo anterior genera un cuestionamiento común en los procesos educativos y de formación infantil, ¿cómo incluir de manera adecuada los dispositivos tecnológicos en la educación? (Bandrés y Sisamón, 2021; Carneiro et al., 2019; Coll, 2019; Herrera, 2013; Mominó y Sigalés, 2017; Area Moreira, 2010; Ríos Ariza y Ruiz Palmero, 2011; Xie et al., 2019)

A la inclusión de tecnología a la educación se suma la necesidad de aprendizaje de los procesos de lectura y escritura en educación inicial y primaria. Estos normalmente se encuentran mediados por métodos que no incluyen tecnología como recurso pedagógico. La pandemia del COVID-19 planteó la gran problemática y el reto de enseñar a leer y a escribir con mediación tecnológica porque “se perdieron dos componentes esenciales de la escuela: el tiempo y el espacio compartido presencialmente” (Navarro et al., 2021, p.

59), esto limitó la acción propia del docente a una pantalla y aumentó la participación de las familias en la construcción de la lengua escrita, imprescindible para la inclusión social y la participación ciudadana.

De acuerdo con la UNESCO (2021) y el Banco Mundial (2021), la situación educativa actual ha sufrido un rompimiento que ha generado una gran crisis. La pobreza de aprendizaje en el mundo aumentó 11.5 puntos porcentuales a raíz de la pandemia (Banco Mundial, 2021) y el efecto en el aprendizaje de la lectura y la escritura es mucho mayor (UNESCO, 2021a).

Como se mencionó en el apartado de la justificación, la situación de la pandemia mundial evidenció la desigualdad social (ONU. CEPAL, 2021), afectando directamente el acceso a la educación por condiciones de falta de cobertura de internet y de acceso a dispositivos tecnológicos. Afortunados fueron los niños que pudieron continuar sus clases sincrónicas accediendo a plataformas de comunicación y colaboración para tener una interacción virtual y directa con sus docentes y compañeros. Pero, desafortunados aquellos que por su situación vulnerable y de pobreza no contaron con estos beneficios, aumentando la desigualdad educativa por la falta de recursos y porque el Estado no logró suplir estas necesidades con la premura necesaria.

La época de la pandemia por el COVID-19 marcó un proceso de desescolarización en esta última población por el abandono del estado (MEN, 2020; Revista Semana, 2020). Muchos niños que debían iniciar su educación formal quedaron fuera del sistema educativo por su imposibilidad de acceso al acompañamiento docente mediado por tecnología, beneficio propio de la educación privada o, en algunos casos, estatal de las ciudades; o por la inexistencia de procesos de seguimiento y acompañamiento docente pedagógico de calidad que fuera más allá del desarrollo de guías impresas por parte de los estudiantes sin posibilidad de hacer preguntas ni comprender a profundidad los contenidos temáticos presentados en esos formatos. Adicionando un problema más a la ecuación de la brecha social, los padres de esos niños, en lugar de estar en casa acompañándolos en su proceso educativo, por su necesidad laboral, debían salir a trabajar el campo todo el día para sembrar y cosechar, asegurando la soberanía alimentaria del país, como en el caso de las familias de los niños con los que se trabajó esta investigación.

Lo anterior se convierte en una contextualización adecuada de esta investigación, que apoyó el proceso de construcción de la lengua escrita de niños con esas condiciones de vulnerabilidad, características de la educación estatal en zonas rurales del país sin acceso a internet y con guías impresas como recursos principales de aprendizaje.

Por otro lado, se desconoce el proceso de construcción de la lengua escrita en idioma español, cuando se incluye como mediación pedagógica una tableta o aplicaciones. Existe una amplia descripción de elementos relacionados con la implementación de tecnología en educación inicial y primaria (L'Ecuyer et al., 2019), pero no muestran un aporte significativo en la comprensión de los procesos de aprendizaje y construcción de la lengua escrita.

Adicionalmente, se refiere a la lengua española en específico porque se presenta un aprendizaje diferente en la lengua inglesa que es más fonética o también llamada lengua opaca y el español, que es una lengua transparente; en las dos existe una diferencia en el código escrito por la conciencia fonética que exige (Calero y Calero-Pérez, 2021; Míguez Álvarez, 2018).

Es claro que el uso de dispositivos tecnológicos permite mejorar los procesos motivacionales y de compromiso frente al aprendizaje de la lectura y la escritura (Blackwell et al., 2016; Falloon, 2013; Flewitt et al., 2014; Guernsey y Levine, 2016; Herodotou, 2018; Nacher et al., 2015; NAEYC, 2012; Neumann y Neumann, 2014, 2015; Undheim, 2021), sobre todo en lenguas extranjeras; y lo que sucede con los procesos cerebrales de los niños y su desarrollo, que incluye los impactos positivos y negativos (Gottschalk y OECD, 2019; Horowitz-Kraus y Hutton, 2018; Hutton et al., 2020; Wolf et al., 2020), pero no se construye aún conocimiento sobre la existencia o no de un cambio cualitativo en el proceso de construcción de la lengua escrita cuando existe una mediación tecnológica, evidenciada en etapas, durante la primera infancia.

Esta investigación buscó caracterizar cómo es el proceso de aprendizaje de la lectura y la escritura de la lengua castellana con mediaciones tecnológicas en el contexto rural de una región de Colombia; con lo anterior, existe la posibilidad de generar un impacto social y educativo sobre un manejo adecuado de los dispositivos tecnológicos que permita apoyar

y describir el proceso de alfabetismo emergente y alfabetización inicial y como una guía docente en el manejo de estos dispositivos para disminuir brechas sociales y lograr literacidad electrónica en la escuela (Cassany, 2005), al trascender las mediaciones tecnológicas como medios de entretenimiento sin ningún fin educativo o formativo.

La investigación tiene una relación directa con el uso de dispositivos tecnológicos, en este caso tabletas, como mediación educativa y didáctica en el aprendizaje de la lengua escrita en niños de población rural colombiana, que por sus condiciones culturales y socioeconómicas tienen una mínima o nula relación educativa con dispositivos tecnológicos, por lo cual se encuentra adscrito a la línea de investigación Sociedad digital y educación: medios y tecnología

Adicionalmente, el problema que se presenta es pertinente para el proceso actual de inmersión de dispositivos tecnológicos en la educación para promover, mejorar y fortalecer los diversos procesos de aprendizaje y enseñanza; una gran oportunidad para disminuir las brechas sociales, generacionales y tecnológicas que se presentan en las veredas o zonas rurales de los municipios colombianos con respecto a las ciudades principales, promoviendo procesos de equidad educativa.

1.3 Pregunta de investigación

La pregunta de investigación que se buscó responder con este trabajo es ¿cómo se desarrollan los procesos de construcción de la lengua escrita mediados por tecnología en niños de educación preescolar y primaria?

1.4 Objetivos de investigación

Para lograr responder la pregunta planteada en la investigación se generaron los siguientes objetivos

1.4.1 Objetivo general

- Analizar los procesos de construcción de la lengua escrita mediados por tecnología en niños de educación preescolar y primaria.

1.4.2 Objetivos específicos

- Profundizar sobre la comparación entre el proceso de construcción de la lengua escrita mediado por tecnología, con aquel que no lo incluye.
- Describir el proceso de la construcción de la lengua escrita mediado por tecnología.
- Generar recomendaciones pedagógicas en el manejo de dispositivos tecnológicos para trabajar procesos de aprendizaje de la lectura y la escritura.
- Evaluar el uso de dispositivos tecnológicos en el ámbito familiar como apoyo a la construcción de la lengua escrita.

1.5 Esquema general del documento

Dedicatoria			
Agradecimientos			
Introducción			
Sección I: Planteamiento de la investigación	Capítulo 1		
	Problematización		
Sección II: Fundamentación teórica	Capítulo 2:	Capítulo 3	Capítulo 4
	Tecnología y educación	Aprendizaje de la lectura y la escritura en los primeros años	Lectura y escritura mediada por tecnología
Sección III: Marco metodológico	Capítulo 5		
	Metodología y desarrollo de la investigación		
Sección IV: Resultados y análisis	Capítulo 6		
	Resultados y análisis de la información		
Sección V: Conclusiones y reflexiones	Capítulo 7		Capítulo 8
	Conclusiones y discusión		Limitaciones, reflexiones y proyección
Referencias			
Anexos			

SECCIÓN II: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Capítulo 2: Tecnología y educación

Desde que la tecnología comenzó a ser parte de la cotidianidad e inició su proceso de inclusión en la sociedad, la exigencia de su uso se ha convertido en una necesidad para el desarrollo de diversas tareas profesionales, laborales y educativas; incluso, en la actualidad se han creado nuevas profesiones por las necesidades que se generaron a partir del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). En la realidad actual es evidente que se utiliza un dispositivo tecnológico más de 6 horas al día (We are social y Hootsuite, 2021), y que en muchos casos es imposible ejercer la profesión sin el uso de Internet o de elementos tecnológicos.

Por supuesto que aún algunas profesiones (principalmente las relacionados con las ciencias humanas) u oficios requieren un trabajo manual o presencial, y algunas acciones de las personas son irremplazables por máquinas; se puede pensar en los electricistas, los plomeros, los campesinos, los profesores de zonas rurales que trabajan sin internet o dispositivos tecnológicos, o, también, en los psicólogos o psiquiatras que necesitan hablar con la persona de forma presencial, preferiblemente, para poder llevar a cabo un tratamiento adecuado.

Sin embargo, se espera que en el futuro muchas de las profesiones actuales sean reemplazadas por robots o por inteligencia Artificial (AI) (Aoun, 2017; Pugliano, 2017), y en el presente “el perfil que se pide para muchos puestos de trabajo exige alguna o varias competencias digitales, de modo que, si prescindimos de ellas, nos estaremos autoexcluyendo de un número importante de posibilidades laborales” (Abad Domingo, 2015, p. 11), por eso la educación juega un papel primordial en el desarrollo de habilidades para sobrevivir en un futuro incierto.

En la época pre-pandemia, los dispositivos tecnológicos se estaban incorporando paulatinamente en las aulas, al inicio con el imaginario de que por sí solos podrían mejorar la educación (Cacheiro González, 2014), y, posteriormente, con dificultades para comprobar empíricamente sus efectos o beneficios por la influencia externa de una gran variedad de elementos no controlados (Coll, 2019). Además, se iniciaron investigaciones sobre el manejo de herramientas tecnológicas como apoyo a la enseñanza y al aprendizaje y se evidenció un gran interés en la investigación de su uso adecuado y su impacto en

todos los niveles educativos (Gisbert y Johnson, 2015; Kalman, 2013; Olivar et al., 2007), con el objetivo de lograr una competencia digital adecuada para la sociedad actual y mejorar los procesos educativos.

En la educación, la pandemia trajo consigo muchos cambios impensables, marcó un antes y un después en la inclusión de tecnología en todos los niveles educativos, pues obligó a la mayoría de los docentes a trabajar con mediaciones tecnológicas, y aunque existen muchas investigaciones que muestran elementos de aplicación de las TIC de forma didáctica y pedagógica, todavía queda mucho por conocer (Grupo de Trabajo sobre Tecnología e Innovación en la Educación, 2020).

Con la pandemia del COVID-19, iniciada en el 2020, el uso de las TIC se incrementó vertiginosamente, pues incluso en los procesos educativos los estudiantes (que podían y tenían acceso) tuvieron que conectarse con sus profesores y compañeros por medio de un computador, Tablet, o celular y una plataforma educativa para recibir sus clases, porque la presencialidad fue suspendida (CEPAL y UNESCO, 2020); y los profesionales, que eran empleados formales de diversas empresas, también realizaron sus trabajos desde su hogar con apoyo de los dispositivos tecnológicos (Luna-García y Torres-Tovar, 2020).

El inicio de la pandemia demostró que las instituciones educativas, en su mayoría, no estaban listas para enfrentar estos grandes retos de valerse solo de lo digital para generar una educación de calidad (García-Leal et al., 2021; MEN y El Espectador, 2020) y docentes, administrativos, padres y estudiantes tuvieron que utilizar herramientas emocionales y conocimientos básicos con respecto al uso de dispositivos tecnológicos para sacar adelante el proceso educativo de los niños sin que se viera afectado por la situación mundial, o, por lo menos, no muy retrasado, pues para abril del 2020 por lo menos el 95% de estudiantes activos de América Latina y el Caribe se encontraban sin clases presenciales (Miks y McIlwaine, 2020).

En concordancia con lo anterior se encuentra una gran variedad de artículos que dan a conocer todas las implementaciones que incluyeron tecnología durante la cuarentena obligatoria en la mayoría de países del mundo y los desafíos que esto trajo (Boillos, 2020), planteando retos frente a la organización institucional y las transformaciones para continuar la educación, la evaluación de las necesidades estudiantiles, las reformas

curriculares, el uso de recursos adecuados y la capacitación docente en educación remota, virtual y/o a distancia (Allen et al., 2020; CEPAL y UNESCO, 2020; Daniel, 2020; García-Leal et al., 2021; MEN, 2020; Monasterio y Briceño, 2020).

Lo anterior muestra que la tecnología se convirtió en un elemento necesario de enseñanza y de aprendizaje y como parte de la *nueva realidad*. Antes podíamos prescindir de los dispositivos tecnológicos en los escenarios educativos, ahora se han convertido en herramientas principales de mediación del proceso educacional. Las TIC nos permiten disminuir brechas espacio-temporales de acceso a la información para acceder y construir el conocimiento desde cualquier lugar del mundo (Coll, 2019). Ahora bien, esto da a conocer la necesidad de alfabetizar digitalmente, lo cual no se lograría sin una alfabetización funcional previa.

2.1 Alfabetización digital

En la actualidad la alfabetización funcional o analógica no es suficiente al hablar de una educación de calidad. El uso cotidiano de la tecnología ha exigido que la alfabetización digital se convierta en una de las habilidades básicas que se requieren para desenvolverse no solo profesional, sino personalmente.

La existencia de las TIC ha obligado a que el término de alfabetización se modifique y amplíe, refiriéndose a mucho más que saber leer y escribir. La UNESCO (2021) en un proceso de actualización mundial referido a la educación, planteó “la alfabetización se entiende hoy día como un medio de identificación, comprensión, interpretación, creación y comunicación en un mundo cada vez más digitalizado, basado en textos, rico en información y en rápida mutación” (párr. 5). Atendiendo a los cambios rápidos que exige el avance tecnológico, pues ya no solo se trata de poder acceder a la información y al conocimiento, sino que la web 2.0 y 3.0 nos está obligando a ser alfabetizados digitalmente para poder interactuar con los contenidos que se nos presentan.

Pero no siempre existió la alfabetización digital, antes de la transformación a lo digital, el concepto utilizado era el de alfabetización informacional, presentado por primera vez entre los años 1975 y 1985 con el “apoyo a las reformas educativas y al desarrollo de la conciencia social y política en EE. UU. como una destreza tecnológica por impulso

bibliotecario” (Quevedo-Pacheco, 2014, p. 6). En 1989 la Asociación Americana de Bibliotecas definió que una persona es alfabetizada informacionalmente cuando “es capaz de reconocer cuándo se necesita información y tener la capacidad de localizar, evaluar y usar efectivamente la información necesaria”² (Snaveley y Cooper, 1997, p. 9).

En ese sentido, la alfabetización informacional permitió abrir un camino importante que inició con procesos de búsqueda y valoración de información en las bibliotecas con los textos impresos, y ha ido avanzando con la sociedad de la información (SI) en la era digital del conocimiento. De esta manera, la evolución del término ha pasado por alfabetización tecnológica, mediática, informacional, multimedia, tecnoalfabetizaciones, transalfabetización, (Bawden, 2002; Guernsey Levine, 2015; Gutiérrez Martín, 2010) y se encuentra en este momento en la alfabetización digital (aclaro que en este momento porque es muy posible que con el ingreso del metaverso³ a la cotidianidad, y otras creaciones, esta definición tenga más transformaciones).

La alfabetización digital se convierte en un conjunto de habilidades clave para el desenvolvimiento adecuado en la SI, según George (2020)

“Hoy en día se considera que un sujeto alfabetizado es aquel que cuenta con una formación basada en las habilidades de interactuar con dispositivos digitales desde el enfoque del uso eficiente del hardware (pantalla táctil, botones de encendido y apagado, lectores de huella digital) y del software (menús de navegación, ofimática, navegadores de internet, elementos hipertextuales) que los lleve a realizar procesos de lectura y escritura eficientes en formatos digitales, así como interactuar en escenarios virtuales de manera crítica, reflexiva y ordenada”. (P. 7)

Lo planteado por George Reyes da a conocer la importancia de ir un poco más allá de los elementos técnicos en el manejo de los dispositivos tecnológicos, pues no se refiere solo al saber encender y apagar o entrar a programas, páginas web y aplicaciones, también se debe lograr ser crítico frente a la información que se encuentra, saber buscar y evaluar lo

² Traducción propia. Cita original: “To be information literate, a person must be able to recognize when information is needed and have the ability to locate, evaluate, and use effectively the needed information”

³ “Un metaverso es un entorno donde los humanos interactúan social y económicamente como avatares en un ciberespacio, que actúa como una metáfora del mundo real, pero sin sus limitaciones físicas o económicas.” (Orellana, 2021). Una ejemplificación audiovisual se puede evidenciar en la película Ready Player One (Spielberg, 2018).

que se presenta en diferentes elementos multimedia con tipologías diversas: audio, video, imagen, texto hipermedia; y es que aprender a leer y a escribir es solo el primer paso, aunque no el único, que se presenta para iniciar el camino a la alfabetización digital, que es un camino de construcción constante y cambiante que nunca termina.

Sin embargo, cabe aclarar que no necesariamente se debe saber leer y escribir para acceder a las TIC, en palabras de Wolf et al (2020) “los niños pueden aprender mucho sobre alfabetización digital sin llegar a saber gran cosa sobre cómo aprender a leer y a escribir” (p. 222). Lo vemos diariamente en los niños cuyos padres deciden darles celulares o tabletas para distraerlos, niños que a sus dos o tres años ya conocen el significado de tomar una foto digital o de ingresar a una aplicación para ver sus contenidos favoritos (YouTube, Disney+, Netflix),

Al hablar de alfabetización digital es importante exponer el término de lectura digital, pues la comunicación escrita, según Cassany (2004)

Tradicionalmente desarrollada en entornos analógicos o con objetos físicos (papel, libro, lápiz, correo postal) compuestos por átomos, hoy está emigrando de modo acelerado hacia entornos digitales (a partir de ahora ED) o electrónicos (ordenador, red, pantalla), que representan y transmiten la información por dígitos). (p. 3)

Por lo anterior, se puede decir que la lectura digital va mucho más allá de la lectura funcional que conocíamos de textos impresos. La lectura digital se propone como un término en evolución que bien es planteado por el autor Albarello (2019) como lectura transmedia “puesto que en las pantallas no solo leemos distintos tipos de texto, en distintas circunstancias y con diversos objetivos, metas y estrategias de lectura. También consumimos imágenes, sonidos, videos, videojuegos, etcétera” (p. 166). Lo que antes se presentaba ante nuestros ojos como un texto plano e impreso ahora se presenta como elementos en movimiento que incluso, pueden incluir sonidos, imágenes y videos 3d, y realidad aumentada en 4 dimensiones.

Y esta modificación en los procesos de lectura hace que el cerebro también genere conexiones diferentes para atender a esas nuevas situaciones, que no necesariamente son siempre positivas, pues por una falta de enseñanza y aprendizaje de alfabetización digital

adecuada, es posible que el acceso a la gran cantidad de información promueva la superficialidad, como lo expone Wolf et al (2020)

Si la información se percibe constantemente como una forma de entretenimiento al nivel de la superficie, se queda en la superficie, lo que, potencialmente, impide el pensamiento real en lugar de profundizarlo... lo último que necesita una sociedad, es aquello que más temía Sócrates. Que los jóvenes piensen que conocen la verdad antes siquiera de haber emprendido la ardua tarea de buscarla. (p.98)

Es por lo anterior que la alfabetización digital ha de ser una de las habilidades escolares básicas que deben formarse en la escuela, y, de ser posible, a lo largo de toda la vida, en todos los niveles educativos, pero la institución educativa es solo un primer escenario de formación; esta habilidad también se da en los contextos familiares y sociales, cuando se les enseña a los niños cómo acceder, qué contenidos son adecuados, cuando se les muestra cómo ser críticos frente a la información que encuentran en la web y al conocimiento superficial que se les presenta en las redes, acompañando el proceso en un principio y dando autonomía posteriormente, de forma paulatina.

La alfabetización digital abre infinitas posibilidades de enseñanza y aprendizaje desde cualquiera de los medios y soportes digitales mediante los que se accede a la información y al conocimiento en la actualidad, pero solo si se desarrolla de forma adecuada, permitirá que la sociedad avance en conocimiento profundo que permita conocer la verdad, en palabras de George (2020).

Alfabetizar digitalmente a las personas desde un contexto funcional en donde se supere la intención de enseñar a leer y escribir para afrontar el reto de enseñar a comprender las diversas manifestaciones comunicativas que pueden encontrarse en el mundo contemporáneo y a las que se pueden acceder mediante las tecnologías para usar información de forma práctica y transformarla para lograr nuevas socializaciones lingüísticas. (George Reyes, 2020, p. 1)

2.1.1 De nativos, residentes, inmigrantes y visitantes digitales

Al referirnos a las generaciones relacionadas con el uso de las tecnologías, nacen conceptos que buscan definir las y caracterizarlas, ¿con qué objetivo?, quizás el de lograr conocer sus intereses y así lograr crear programas dirigidos a esas personas y sus

habilidades. Desde hace varios años, se escucha a las personas hablar del gran manejo que tienen los niños de los dispositivos tecnológicos con la frase “*ellos vienen con el chip incorporado*”⁴, pero hay autores que se han arriesgado a ponerle un nombre con características definidas a estas generaciones.

En la Declaración de independencia del ciberespacio (Perry Barlow, 1996) se encuentra la primera referencia conocida sobre nativos e inmigrantes, relacionándolos con el uso de la tecnología⁵. El autor reconocido por ampliar y caracterizar estos términos es Prensky (2001), quien abordó el tema para explicar el cambio que habían tenido los niños estadounidenses a inicios del Siglo XXI y por qué la forma en la que venían educándolos y el sistema educativo debía modificarse.

El autor dividió a las personas en dos generaciones: los *nativos digitales*, quienes han crecido en un ambiente mediado por tecnologías y los *inmigrantes digitales*, todos aquellos que nacieron previamente al auge tecnológico pero que por las condiciones sociales se han visto en la necesidad de relacionarse con la tecnología y aprender a manejarla. Lo anterior, se ve caracterizado por una brecha generacional que incluye una gran diferencia en los procesos comunicativos entre unos y otros y en la forma de acceder a la información en cuanto a la teoría y la práctica. En la Tabla 1 se encuentran algunas características de las dos generaciones (Prensky, 2001, pp. 2-3).

Tabla 1. *Características de los nativos e inmigrantes digitales*

Nativos digitales	Inmigrantes digitales
<ul style="list-style-type: none"> • Buscan recibir información rápida. • Evitan tareas únicas y prefieren las multitareas y procesos paralelos. • Prefieren los gráficos a los textos. • Se inclinan por los accesos al azar (desde hipertextos). • Funcionan mejor y rinden más cuando trabajan en Red. • Tienen la conciencia de que van progresando, lo cual les reporta satisfacción y recompensa inmediatas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Prefieren desenvolverse en ambientes de aprendizaje y enseñanza conocidos (zona de confort) • Prefieren enseñar metódicamente con un orden preestablecido y lentamente • Consideran que el proceso de enseñanza y aprendizaje no debe ser ameno ni divertido (en ninguna circunstancia) • Se inquietan ante novedades o innovaciones pedagógicas y tecnológicas en el proceso educativo

⁴ Además de ser una frase conocida también es el título de un libro del Instituto para la Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico (IDEP, 2004).

⁵ “[...] You are terrified of your own children, since they are natives in a world where you will always be immigrants...” (Perry Barlow, 1996)

-
- Prefieren instruirse de forma lúdica a embarcarse en el rigor del trabajo tradicional.
-

FUENTE: Marc Prensky (2001, pp. 2-3).

Los primeros ocupan la mayoría de su tiempo en la interacción con dispositivos tecnológicos que les permiten acceder a una gran cantidad de información caracterizada por su inmediatez, mientras que los segundos ocupan el mismo tiempo intentando comprender cómo funcionan estos dispositivos.

Prensky marcó un hito en la comprensión de las personalidades actuales para intentar modificar los sistemas educativos e incluir en la educación a la tecnología. Lamentablemente, en esta primera descripción el autor se queda corto en la descripción, pues se limita a un momento de nacimiento, que, aunque no lo plantea en términos numéricos, se puede deducir que al referirse a los nativos digitales habla de aquellos que nacieron posteriormente a los años 80 del siglo pasado, época del auge del auge tecnológico y de la edad de oro de los videojuegos, que mostraron una forma de aprender lúdicamente.

Con el planteamiento anterior, el autor deja de lado elementos contextuales o de dominio mucho más allá de lo lúdico e inmediato que da paso a muchos vacíos conceptuales en cuanto al manejo educativo de los medios tecnológicos; este vacío lo reconoce el mismo autor en un escrito posterior (Prensky, 2009) y plantea el término de Homo Sapiens Digital, pues no se trata solo del manejo de la tecnología, sino de la experticia que se logra: “A medida que se desarrollen las mejoras digitales, también lo harán el concepto y la práctica de la sabiduría” (p. 4).

Con estos nuevos planteamientos, se afirma que no se trata solo de *ludificar* la educación, se trata de utilizar la tecnología de forma adecuada, y prudente, para el aprendizaje, la enseñanza y la vida cotidiana; en otras palabras, los nativos digitales son personas “que saben usar las tecnologías pero que no saben hacerlo de forma inteligente, ni son tan competentes en su manejo como cabría esperar” (Cabrero-Almenara et al., 2020, p. 798), están conectados constantemente y tienen un manejo hábil de los dispositivos, pero hábil no significa adecuado.

Teniendo en cuenta lo anterior, White y Le Cornu (2011) plantearon una tipología alternativa de usuarios en línea que se refiere no a las personas sino a su forma de participar o “*engancharse*”⁶ en la red, a las acciones que realiza. Los residentes y visitantes digitales pueden intercambiar de rol según las necesidades que tengan al conectarse en línea.

Los autores definen a los visitantes digitales como usuarios y no como miembros de la Web (White y Le Cornu, 2011, párr. 30), utilizan la Web para cumplir objetivos simples, búsqueda de información rápida, envío de correos, escuchar música... es una herramienta más, así como las que se encuentran fuera de línea, como un tablero o un lápiz. Consideran inseguro crear perfiles en línea o identidades digitales, y un poco egoísta participar activamente en redes sociales en la Web, considerando innecesaria la creación de relaciones virtuales cuando se pueden tener relaciones reales y presenciales.

Por otro lado, los residentes digitales, además del uso que le dan los visitantes digitales, utilizan la Web como un espacio para compartir ideas, crear relaciones, dar a conocer opiniones y desarrollar su identidad digital (White y Le Cornu, 2011); cada vez que ingresan como miembros en la Web, dejan una huella, evidenciada en una publicación compartida, una actualización de estado, un comentario, incluso un “me gusta”. Pero no solo se fundamentan en la forma en la que participan en la web, también en el tipo de actividades que realizan en ella, el contexto en el que las realizan (personal o profesional/laboral) y la cantidad de tiempo utilizado (White y Le Cornu, 2011).

En contraposición a los términos anteriores que exponen el manejo o acercamiento a las TIC, se presenta el término Analfabetismo digital, referido a la falta de manejo o desconocimiento de estas tecnologías (Icaza Álvarez et al., 2019). Ese analfabetismo se ve mayormente en los inmigrantes o visitantes digitales, quienes suelen hacer una sola actividad a la vez, en un tiempo lento, y con poco dominio, además no les gusta utilizar la tecnología para sus actividades cotidianas (Abad Domingo, 2015) .

Por último, Abad (2015) expone un término importante para esta investigación porque se relaciona con las condiciones de los participantes y es el de Huérfanos digitales,

⁶ La palabra *engage* no tiene una traducción precisa en el español.

[...] que se aplica a los hijos que utilizan tecnología sin la asistencia y el consejo de sus padres, bien porque no pueden proporcionársela (son analfabetos digitales), bien porque, aunque son inmigrantes o nativos digitales, no lo consideran importante o no disponen de tiempo para ello. (p. 18)

Adicional a las tipologías anteriores marcadas por el uso de la tecnología, existe un nombre común para las generaciones según las décadas de nacimiento, que marcan una pauta en su comportamiento general, que es de gran importancia para las investigaciones centradas en antropología y sociología. En la Tabla 2, se encuentran un resumen de las características generales que los describen

Tabla 2. *Generaciones y sus características*

Generación	Marco temporal de nacimiento	Características principales
La generación silenciosa^a	1920-1945	Se refiere a los niños nacidos durante el periodo de la Gran depresión y la II Guerra mundial. Se expone que por sus antecedentes históricos son una generación acostumbrada a trabajar dentro del sistema sin correr riesgos y siguiendo las reglas. Son ahorradores precisamente por la austeridad en la que vivieron sus familias cuando eran niños y, posiblemente, fueron los últimos niños criados bajo la rigidez familiar en la que eran vistos, pero no escuchados ^b . Marcada por la sobrevaloración del hombre y la subvaloración de la mujer ^c .
Baby Bomers	1946-1964	El término se genera a partir de un crecimiento exponencial en la tasa de nacimientos posteriores a la época de la II Guerra Mundial y la Guerra de Vietnam con la vuelta a casa de los soldados, sin embargo, en la segunda mitad de esos años hubo una gran disminución en la tasa de natalidad. Fueron los primeros niños en crecer con televisión y programas para niños. Son una generación muy culta y crítica con valores muy marcados, pero, después, durante su adolescencia, crearon una revolución social en contra de las imposiciones del Estado, principalmente en EE. UU. Se comunicaban por medio de cartas enviadas por correo postal.
Generación X	1965-1981	Esta generación creció en medio del auge de los videojuegos y el ingreso del Internet a la vida cotidiana, “una generación cuya visión del mundo se basa en el cambio, en la necesidad de combatir la corrupción, las

dictaduras y el abuso” (Henseler, 2012, como se citó en Arango Holguín, 2015, párr. 8)

Los niños de la generación X crecieron en hogares con vínculos parentales rotos por el aumento del divorcio en pro de la autorrealización y el ingreso de la mujer al mercado laboral, a estos niños también los llamaron *niños llave* pues llegaban de sus estudios y tenían la llave de su casa para auto cuidarse mientras su padre o madre volvían del trabajo^d, por lo tanto, fueron niños que crecieron sin la supervisión o presencia de un adulto.

Generación Y o Millennials 1982-1994

La generación “Y” está marcada por un acceso más amplio a la tecnología, los medios de comunicación y el Internet.

Su forma de comunicarse es por voz o texto.

Howe y Strauss (2000) dan a conocer 7 rasgos distintivos de esta generación:

Especial, les inculcaron que eran especiales y vitales para sus naciones; protegida, hicieron parte del movimiento de reglas sobre seguridad infantil y juvenil más radical de la historia; segura, y con confianza en sí misma y optimista frente a sus potencialidades; orientada al trabajo en equipo, en el que buscan un aprendizaje grupal con vínculos estrechos entre compañeros; convencional, se sienten orgullosos de su buen comportamiento y están cómodos con los valores que les inculcaron sus padres; presionada, evitan los riesgos personales y han sido forzados a sobresalir y a ser excelentes en todo, además de tener que aprovechar las oportunidades ofrecidas por los adultos; y exitosa, han sido considerados los estudiantes más educados y los adultos con mejor comportamiento hasta el momento. (pp. 43-44)

Generación Z o Centennials 1995-2012

“Son la generación más dotada materialmente, saturada de tecnología, conectada globalmente y educada formalmente” (McCrinkle, 2014, p.15).

Se comunican por medio de fotos y videos (TikTok, Instagram, Snapchat, Telegram) y esas redes son su principal medio de socialización, incluso con las personas cercanas.^e

Tienen objetivos a corto plazo y buscan inmediatez de resultados, por lo cual prefieren ser flexibles y salir de su zona de confort por medio de iniciativas empresariales o cambios constantes en sus puestos de trabajo.

Son la generación que más acceso a la tecnología ha tenido desde edades más tempranas (incluso desde el nacimiento), esto los ha convertido en la generación más

		estresada y deprimida de la historia ^f , porque se encuentran hiperconectados.
Generación Alfa	2012-2025	“Su tecnología los convierte en la generación más conectada globalmente de la historia. Se consideran sociales, globales y móviles, ya que trabajarán, estudiarán y viajarán entre diferentes países y múltiples carreras... Esta generación permanecerá en la educación por más tiempo, comenzará sus ingresos años más tarde y, por lo tanto, se quedará en casa con sus padres por más tiempo” ^g .

NOTA: Las fechas varían según las diversas fuentes y países. ^aPeople: The younger generation (1951, párr. 6), ^bCarlson (2008, p. 22), ^cArango Holguin (2015), ^dBlackemore (2015), ^eMcCrinkle (McCrinkle, 2014), ^fCaress (2018), ^gMcCrinkle y Fell (2020). FUENTE: Elaboración propia.

2.2 Tecnologías aplicadas a la educación

Las generaciones que se mencionaron en el apartado anterior han vivido cambios en el concepto de tecnología y en los dispositivos tecnológicos que manejan; por supuesto mientras más antigua la generación, mayor cantidad de cambios ha vivido. Pero uno de los cambios más importantes se ha dado en el ingreso de los dispositivos tecnológicos a la educación.

Años atrás, era común ver a niños transportando un carrito con un proyector de filminas o un proyector de acetatos, ya que había uno o dos por cada institución, posteriormente era común que en cada salón hubiera un televisor con un Betamax o un VHS. Luego, comenzamos a encontrar la existencia de uno o dos proyectores de video por institución educativa, pero en la actualidad, es muy común encontrar uno por cada salón e incluso tableros interactivos que acompañan el proceso. Con la pandemia del Covid-19 se implementaron las TIC para las clases remotas, así, los docentes daban clases en el salón, dependiendo del aforo permitido, los estudiantes podían asistir a ellas de forma remota o presencial y en cada aula, además del proyector de video y el computador, había micrófono, cámara y parlantes⁷.

Anteriormente, la mayoría de las investigaciones sobre la aplicación de la tecnología en la educación se han centrado en mejorar el proceso de enseñanza (NU. CEPAL-Comisión Europea, 2014), pero aún no hay suficientes estudios sobre el proceso de aprendizaje que

⁷ Un ejemplo de este último fue el caso de la Universidad de La Sabana con su metodología HyFlex 2020-2021

llevan a cabo los estudiantes con su uso, considerando que los niños ya “vienen con el chip incorporado” (Rueda y Quintana, 2007, p. 145) o que cuentan con una mayor facilidad para el manejo de la tecnología. Lo anterior muestra la necesidad de proponer una dinámica de aprendizaje y manejo adecuado de las TIC por parte de los estudiantes y una enseñanza apropiada según los objetivos de aprendizaje planteados por el docente, debido a que el uso de la tecnología se ha convertido en una actividad cotidiana, por tanto, es importante que la escuela no genere una brecha social más amplia en su implementación con el fin de disminuir los riesgos y formar en un uso digital responsable; teniendo en cuenta que

Los estudiantes actuales que hacen parte de la generación del siglo XXI, buscan los conocimientos que quieren aprender en diversos medios, pues hoy día el conocimiento dejó de estar únicamente en manos del docente, como en épocas anteriores, y pasó a encontrarse en el medio en general, en elementos tecnológicos a los cuales pueden acceder en todo momento y lugar, dejando de lado la formalidad de los horarios, las actividades memorísticas y los libros de texto propios de las instituciones educativas. Por esta razón, la transformación de la práctica docente se convierte en un elemento necesario de la educación actual (Alba y Ghitis, 2014).

Pero el avance no se ha presentado únicamente en el uso de dispositivos, algunos términos han ayudado a comprender mejor los usos adecuados de las TIC en los diversos contextos, como el educativo y el social. Esas variaciones en los niveles de uso han generado nuevos conceptos como las Tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC) y las Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación (TEP)⁸.

El primero en referirse al término TAC, fue Jordi Vivancos (Vivancos, 2010), quien buscaba un término equiparable con el *e-learning*, quien lo definió como:

Lo que entendemos por tecnologías del aprendizaje y el conocimiento (TAC)... La tecnología de la información en la educación, que lleve a concentrarse en aquellos usos y aplicaciones que promuevan que la tecnología sirva para el aprendizaje. La consolidación de las TAC vendrá a partir de la apropiación colectiva de los recursos y metodologías que

⁸ Un resumen de los niveles de uso TIC, TAC y TEP se puede encontrar en <https://www.youtube.com/watch?app=desktopyv=UVge16IxX2M> (EnTICConfío, 2015)

faciliten nuevas prácticas educativas, donde el objetivo sea generar y compartir conocimiento en la red. (pp. 8-9)

A esta definición se unieron varios autores que encontraron en ella las palabras perfectas para relacionar la tecnología con la educación, no solo como un dispositivo que reemplazaba el tablero y daba información sino como una mediación de aprendizaje que tiene en cuenta al contexto, y a las necesidades del docente y el estudiante (Enríquez, 2012; Gómez-Trigueros et al., 2019; Lozano, 2011; Rodríguez, 2017)

El ingreso del término TAC marcó un hito en el desarrollo didáctico de las clases que incluían TIC, pues pasaron de ser simples herramientas que podían ser manejadas desde lo técnico por una persona alfabetizada informacionalmente, a convertirse en elementos de democratización del conocimiento, no se fundamentaba solo en la comunicación masiva de información y el manejo técnico de las herramientas (abrir un archivo o una página web, utilizar un buscador, etc.), también se consolidaba como un nuevo entorno que permitía el aprendizaje de diversas habilidades y competencias gracias al acceso a Internet, a los recursos tecnológicos y al uso didáctico de estos en las clases. Pasaron de ser un fin a ser un medio.

Con la promoción y uso constante de redes sociales, la educación consideró de gran relevancia la formación de sus estudiantes para ser críticos frente a la información y el conocimiento que recibían desde Internet, así se incluyó el término TEP, que define a las TIC como elementos de participación y empoderamiento, mediante las cuales las personas dan a conocer su opinión respecto a los diversos temas que las atañen, culturales, sociales, e incluso, políticos, que antes eran solo comunicados por los medios radiales o televisivo. Las TEP

Están implicando una RUPTURA, de los PARADIGMAS DE LA EDUCACIÓN, porque se rompen los formatos, los sistemas educativos diseñados y estructurados para la época de la cultura intelectual de la ilustración. Las TEP rompen los paradigmas de conformar las clases por grupos de edades o de niveles de aprendizajes (Zambrano Farías y Balladares Ponguillo, 2017, p. 4).

Además, han ido ganando terreno en la cotidianidad por las redes sociales como TikTok, Telegram, Instagram y, menos utilizada, Facebook, que han permitido a personas

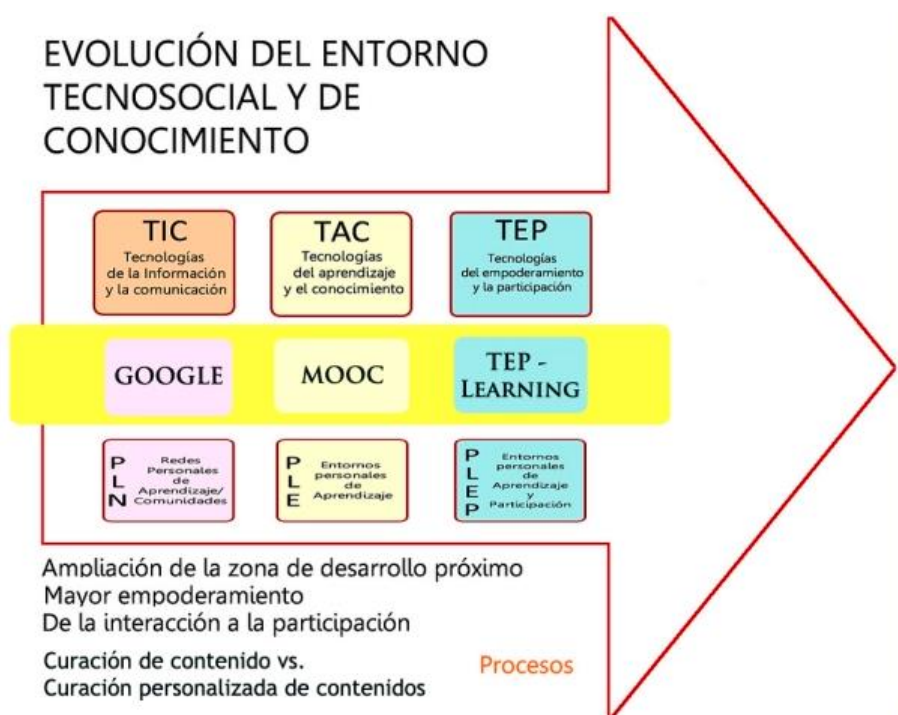
comunes, convertirse en *influencers* para comunidades con sus mismos gustos o con ideas compartidas.

Así, la educación y sus sujetos tienen entonces una gran tarea de formación en su manejo, pues, según Latorre Iglesias et al, (2018)

Un estudiante que no reciba una formación con suficiente contenido y aprenda de elementos socio-críticos para asumir una participación ciudadana mediante los medios digitales, sería el resultado de una educación con dificultades para tomar las oportunidades que la tecnología ha traído consigo. (pp. 43-44)

Dolors Reig (2012) da a conocer en la figura 1 la evolución del entorno tecnosocial y de conocimiento, en donde resume gráficamente los conceptos previamente expuestos.

Figura 1. Evolución del entorno tecnosocial y de conocimiento



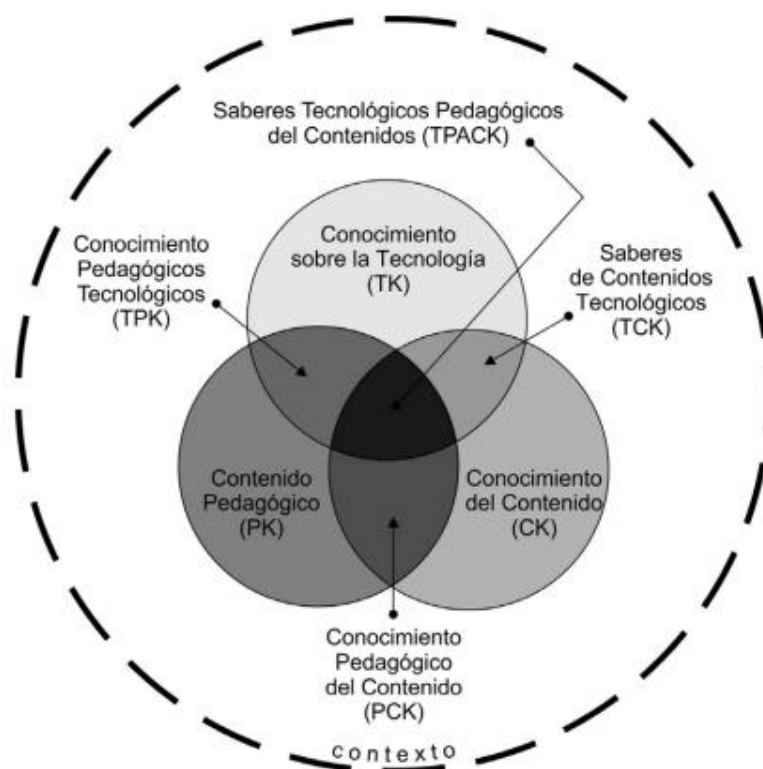
FUENTE: Dolors Reig (2012)

En concordancia con lo anterior, se genera la necesidad de crear un modelo pedagógico que se adecue a la implementación de tecnología en educación y que funcione como guía para los docentes que quieran incluir en el aula el uso de tecnología no solo como un recurso pedagógico si no como una mediación.

El marco de referencia conceptual TPAK (Technological Pedagogical Content Knowledge) creado por Punya Mishra y Matthew Koehler (2006) surge como respuesta a esa necesidad y como una brújula que orienta el quehacer docente que incluye tecnología.

El marco conceptual da a conocer los tres tipos de conocimiento que deben tener los profesores para poder implementar la tecnología de forma adecuada en sus aulas (Figura 2). Porque hay que tener claro que no se trata de decirles qué tecnología utilizar y cómo utilizarlas, ya que los contextos, disciplinas, y niveles en los que educan son variados, precisamente, el marco se enfoca en los saberes que deben tener los docentes para lograr un uso adecuado de la tecnología (cualquiera por la que se decida), en su aula.

Figura 2. Marco TPACK y los saberes que lo componen



FUENTE: Koehler et al. (2015, p. 14)

El conocimiento sobre el contenido se refiere a la información de la disciplina que se enseña, es decir todo aquel conocimiento que se tiene sobre lo que se enseña, porque se

ha aprendido con el tiempo y se ha construido a partir de toda la literatura y aprendizajes previos, “tal como Shulman (1986) apuntó, este conocimiento incluye conceptos, teorías, ideas, marcos organizativos, evidencia y pruebas, así como prácticas y enfoques establecidos para desarrollar ese contenido” (citado por Koehler et al., 2015, p. 13), es la base sobre la cual cualquier persona que enseñe, fundamenta su enseñanza, aquí no cabe la discusión sobre si enseña bien o mal, pues eso se incluye en el conocimiento pedagógico, así que son sus bases conceptuales disciplinares.

También se encuentra el contenido pedagógico que se refiere al conocimiento sobre los elementos didácticos y pedagógicos; este sí se refiere a las buenas prácticas de enseñanza que utiliza el docente en sus clases, son todas aquellas prácticas que permiten que una clase sea propicia para que el estudiante aprenda, y esto incluye también los procesos evaluativos. Cuando son adecuadas, el docente “comprende cómo los estudiantes construyen conocimiento y adquieren habilidades, y cómo ellos desarrollan hábitos mentales y de disposiciones positivas para el aprendizaje” (Koehler et al., 2015, p. 14).

Y por último se encuentra el conocimiento sobre la tecnología, aquí se incluye experticia en el manejo de las TIC y más allá del manejo, en la comprensión sobre su uso, “una comprensión más profunda y esencial dominio de las tecnologías de la información para el procesamiento de la información, comunicación y resolución de problemas que dan las definiciones tradicionales de alfabetización en computación” Haga clic o pulse aquí para escribir texto.

Estos conocimientos se entremezclan para generar otros tres tipos de conocimientos: el conocimiento pedagógico del contenido, que tiene en cuenta el dominio didáctico de esa disciplina en particular, saber cómo se enseña ese contenido en específico; el conocimiento sobre el contenido tecnológico, referido a cómo ese contenido disciplinar se puede enseñar con una tecnología en particular, cómo la tecnología se podría usar para aprender un contenido temático; y, el conocimiento tecnológico pedagógico que abarca las posibilidades de uso de los elementos tecnológicos para la enseñanza y el aprendizaje.

Todos estos conocimientos convergen entre sí para generar como resultado los Saberes Tecnológicos y Pedagógicos del Contenido, que son el centro del TPAK, y se “refiere a la comprensión que surge de la interacción entre los saberes de contenido, pedagogía y

tecnología” (Koehler et al., 2015, p. 17). Estos se convierten en la cúspide de la montaña que un docente debe escalar para lograr una adecuada integración de las TIC, TAC o TEP, a sus procesos de enseñanza; el que llegue a la cima tendrá éxito en el proceso de aprendizaje de sus estudiantes.

2.2.1 Educación basada dispositivos móviles con aplicaciones o m-learning

Desde que las TIC se volvieron cotidianas para las personas y la mayoría de la población tiene acceso a ellas, muchos de los programas a los que se accedía por medio del computador (algunos de ellos de pago) se transfirieron al mundo de las aplicaciones o apps, para poder utilizarse más fácilmente en dispositivos móviles.

La decisión de utilizar dispositivos móviles en educación se presenta por su versatilidad y posibilidad de uso que no se encuentra limitado, por su espacio, tamaño o costo, entre otros. En palabras de Alfredo Abad Domingo (2015)

La primera característica específica de estos es que admiten una gran variedad de posibilidades de conexión con su entorno, lo que les hace extraordinariamente versátiles. Por otra parte, al ser dispositivos ligeros y no estar sometidos a la esclavitud de los cables, permiten la movilidad de sus usuarios, quienes pueden utilizarlos en cualquier sitio y en cualquier momento, es decir, son dispositivos que podríamos calificar de «aquí y ahora».

La funcionalidad de estos dispositivos móviles se acrecienta prodigiosamente con la instalación de multitud de aplicaciones (apps en la jerga técnica), que se descargan desde repositorios o tiendas virtuales asociadas a los fabricantes de los dispositivos o desarrolladores de software. (P.41)

En la actualidad, incluso Windows trabaja con diversas aplicaciones. Por ejemplo, Microsoft Office, que se define como una solución de productividad (Microsoft Prensa, 2015) pasó de ser un conjunto de programas por los que se pagaba una inscripción anual y se instalaba por medio de un Cd, a ser un conjunto de aplicaciones o suite de productividad que se venden en línea y se instala en los diversos dispositivos que maneje el usuario, incluso sus aplicaciones se pueden gestionar y actualizar directamente en la nube de Microsoft.

El ejemplo anterior expone la importancia de la actualización constante en el devenir tecnológico, así, una de esas actualizaciones ha sido la creación de apps que pasaron de ser programas pesados y costosos a programas pequeños y económicos o gratuitos que pueden ser para móviles o para web, dependiendo del lugar en el que se instalen y se utilicen. Las apps son “pequeños programas que pueden ser descargados e instalados al mismo tiempo” (Techopedia, 2012) y son los que se utilizan en todos los dispositivos móviles que manejen conexión a Internet.

Se conoce que al 2 de enero del 2020 en el Play Store de Android hay un total de 2'603.707 (AppBrain, 2022a) aplicaciones de las cuales 253.344 son catalogadas como educativas (siendo esta la categoría con más aplicaciones desarrolladas) (AppBrain, 2022b). Así mismo, en el App Store de Apple, hay un total de 4.500.000 de las cuales 311.760 son catalogadas como educativas (Business of Apps, 2021).

Lo anterior es una muestra del inmenso e infinito desarrollo que tiene el mercado de las Apps en diferentes plataformas. Esto nos permite saber que existen miles de posibles aplicaciones que los docentes pueden utilizar en sus clases. Y el crecimiento es continuo, pues cada día se incrementa el número de Apps desarrolladas que se incluyen en las plataformas y promueven diversos aprendizajes para todas las disciplinas y todos los gustos.

Existen multitud de apps que permiten el aprendizaje de un currículo educativo extenso. Además, la didáctica que subyace en estas apps permite una personalización muy particular del itinerario educativo y del ritmo de aprendizaje de cada estudiante, lo que las hace no solo versátiles, sino extraordinariamente adecuadas para el refuerzo del aprendizaje, tanto conceptual como operacional (Abad Domingo, 2015, p. 54).

A partir del uso de dispositivos móviles con aplicaciones educativas se generó el concepto M-learning (aprendizaje móvil), por la disponibilidad inmediata que se encuentra en estos dispositivos, es un término que se viene utilizando desde hace varios años. Quinn (2001) lo define como “el e-learning a través de dispositivos computacionales móviles: Palms, máquinas Windows CE, incluso su teléfono celular digital. Llamémoslos dispositivos de información (IAs)” (p.1), posteriormente, O'Malley et al, (2005) lo definieron como “el

aprendizaje que tiene lugar a través de dispositivos inalámbricos como teléfonos móviles, asistentes digitales personales, (PDAS) u ordenadores portátiles” (p.6)

También, se reconoce a autores como Brazuelo Grund y Gallego Gil (Brazuelo Grund y Gallego Gil, 2011) que lo definen como “la modalidad educativa que facilita la construcción del conocimiento, la resolución de problemas de aprendizaje y el desarrollo de destrezas o habilidades diversas de forma autónoma y ubicua gracias a la mediación de dispositivos móviles portátiles” (p. 17). Además, la Unesco (s.f.), en su página sobre aprendizaje móvil, señala las iniciativas que se están realizando desde la organización con el objetivo de “fomentar la alfabetización y mejorar la capacitación docente” (párr. 3), por medio de la asesoría a los gobiernos en la creación de políticas relacionadas con el uso de TIC.

Lo anterior se convierte en un preámbulo de la actualización del proceso educativo con la integración de dispositivos tecnológicos, y a partir de esto, el uso de apps como recursos educativos en los procesos de educación formal. La UNESCO por medio del documento *Directrices para las políticas de aprendizaje móvil* (West, Mark; Vosloo, 2013) da a conocer algunas ventajas del aprendizaje móvil:

Mayor alcance e igualdad de oportunidades en la educación [...] Facilidad para el aprendizaje personalizado [...] Respuesta y evaluación inmediatas [...] Aprendizaje en cualquier momento y lugar [...] Empleo productivo del tiempo pasado en el aula [...] Creación de nuevas comunidades de educandos [...] Apoyo al aprendizaje en lugares concretos [...] Mejora del aprendizaje continuo [...] Vínculo entre la educación formal y no formal [...] Mínimos trastornos para el aprendizaje en las zonas de conflicto y desastre [...] Apoyo a los educandos con discapacidad [...] Mejora de la comunicación y la administración [...] Máxima eficacia en función de los costos (pp. 10-26).

Cumpliendo con las directrices, en muchos lugares del mundo se encuentran investigaciones coherentes con el tema. En educación universitaria relacionados con motivación e interés hacia el aprendizaje en la rama de Ingeniería (Ballesteros-Ballesteros et al., 2020), de Educación, Contabilidad, Derecho e Ingeniería Ambiental (Tejada Campos et al., 2021); relacionadas con el rendimiento académico y la autorregulación del aprendizaje (Romero-Rodríguez et al., 2021), en el que se concluye que los estudiantes al

trabajar con dispositivos móviles pueden acceder a la información mucho más fácilmente, y eso ayuda en su proceso de aprendizaje.

También se encuentra el aprendizaje de otros idiomas con ayudas de aplicaciones centrándose en los elementos pedagógicos que deben tener y en su utilidad (Chen y Chen St John, 2016; Gangaiamaran y Pasupathi, 2017; Klímová, 2017; Nami, 2020; Ruiz Rey, 2020; Work, 2016). Dentro de estos se resalta la utilidad de aplicaciones en la adquisición de vocabulario y la motivación estudiantil en los celulares y tabletas (como los dispositivos mayormente utilizados) y sus ventajas para el trabajo individual e informal en el aprendizaje de habilidades lingüísticas en diversos idiomas.

Otros estudios que se encuentran se refieren al uso de apps en población con necesidades diversas o vulnerable, es el caso del programa Caixaproinfancia (Gil Oliver, 2018) que busca valorar las metodologías pedagógicas que incluyen las TIC; o el caso de Ana I. Herrero (2020), quien en su investigación da a conocer los beneficios que el uso de apps en tabletas genera en la comunicación, la grafomotricidad, el manejo de Tablet, la motricidad, la atención y la discriminación visual y auditiva.

2.2.2 Uso de tecnología en primera infancia

Los niños no han sido ajenos al ingreso de la tecnología en la cotidianidad. Además de ver a sus padres hiperconectados, ellos mismos han aprendido por medio de la observación cómo se debe utilizar un dispositivo tecnológico. Para ellos es común el uso de pantallas táctiles para activar aplicaciones y videos y los dispositivos tecnológicos que incluyen el manejo por voz como los asistentes virtuales (Siri o Alexa). No se trata solo de la generación en la que han nacido o del tipo de usuarios que son, pues las TIC son parte de su día a día y hace parte de su desarrollo.

La Asociación Americana de Psiquiatría de niños y adolescentes [AACAP] (2020) generó algunas recomendaciones referidas al tiempo que los niños pueden estar frente a las pantallas sin que esto tenga una gran afectación en su desarrollo, y algunas referidas al acompañamiento de los padres así:

Hasta los 18 meses, el uso de pantallas se debe limitar a las videollamadas con un adulto, por ejemplo, un pariente que está fuera de la ciudad. Para niños de 2 a 5 años se limita el

tiempo en pantalla, para programas no educativos, a 1 hora diaria entre semana y 3 horas los fines de semana. Niños mayores de 6 años, se debe fomentar hábitos saludables y limitar las actividades que incluyan pantallas. Apagar las pantallas durante las comidas en familia y las salidas. Aprender sobre control parental. Evitar utilizar las pantallas como niñeras o para detener pataletas. Apagar las pantallas y sacarlas de las habitaciones entre 30 y 60 minutos antes de ir a la cama. (párr. 4)

Las recomendaciones anteriores son apoyadas por la Asociación Americana de Pediatría (AAP), con la única variación que considera limitar el inicio de consumo de pantallas a los 2 años y no a los 18 meses, (Hill et al., 2016, p. 3), aunque ofrece algunas sugerencias si se quieren utilizar en edades más tempranas. Adicionalmente, sugiere la generación de un plan familiar de consumo mediático⁹ con el objetivo de lograr un manejo adecuado de pantallas y una selección sabia de los medios cuando hay niños y adolescentes en la familia.

A partir de lo planteado por estas dos organizaciones, se exponen investigaciones que dan a conocer los riesgos y beneficios que tiene el uso de pantallas en la primera infancia.

Adicional a los riesgos o efectos negativos a los que se refieren comúnmente en las investigaciones como la obesidad y el sedentarismo (Dong et al., 2021; Fang et al., 2019; He et al., 2010; Robinson et al., 2017), se ha demostrado que el uso excesivo de pantallas interfiere con las oportunidades de aprendizaje y desarrollo en general (Madigan et al., 2019). Uno de los hallazgos más importantes se relaciona con la importancia del modelaje directo de personas para el aprendizaje y no mediado por pantallas, así como la comunicación bidireccional (AAP, 2018) es decir, los niños tienen un aprendizaje significativo cuando ven acciones directamente de personas, cara a cara, cuando estas mismas acciones se presentan con una pantalla como mediación (en videos) no aprenden o lo hacen de una forma más superficial, por eso la importancia de las interacciones cara a cara (Anderson y Pempek, 2016).

También se encuentran investigaciones que exponen los efectos relacionados con el desarrollo físico y cerebral. Un estudio realizado por Rodríguez y Estrada (2021) da a

⁹ El plan para ser creado se encuentra en el vínculo de la página web: <https://www.aap.org/en/patient-care/media-and-children4/>

conocer el efecto negativo del uso excesivo de pantallas en la neuroplasticidad cerebral infantil, que incluye problemáticas relacionadas con “escasa autoestima, bajo nivel cognitivo o dificultades conductuales” (p. 1). Rossana Aboy y su grupo de investigación, también presentan efectos conductuales y emocionales “Inatención e hiperactividad. Disminución del vocabulario y trastornos del lenguaje. Retraso psicomotor. Limitación en la capacidad de socialización. Mayor riesgo de depresión y ansiedad infantil” (Aboy et al., 2020, p.9).

Los efectos a nivel cerebral en los niños los resume Wolf et al (2020)

Al enfrentarse a las deslumbrantes posibilidades que ofrece una pantalla para captar su atención, los niños primero se sienten abrumados, luego se acostumbran y, finalmente acaban volviéndose prácticamente adictos a la estimulación sensorial continua. Cuando se les priva de ese nivel de estimulación constante, los niños parecen sumirse en un abrumador estado de aburrimiento. (P. 136)

Adicionalmente, los niños se encuentran en un constante desarrollo físico, sus órganos están en crecimiento y maduración, y un uso inadecuado de las TIC fomenta problemas adicionales en el desarrollo físico: “podrá alterar visión, sueño, peso corporal, desarrollo...” (Rodríguez Sas y Estrada, 2021, p. 1) Con lo cual concuerda Mendieta (2017) “Algunos efectos adversos en el desarrollo visual incluyen, además: reducción de la amplitud de acomodación, dificultad en la visión nocturna (miopía transitoria), ligera reducción del campo visual central y problemas oculares” (p. 33). En estudios recientes, con respecto a la salud visual, se ha dado a conocer que en el mundo los casos de miopía se han duplicado, y en algunos países asiáticos se ha triplicado, en los últimos diez años (Dolgin, 2015), siendo la población infantil la más vulnerable, dando una muestra de las afectaciones que tiene el uso inadecuado de las pantallas y exponiendo la necesidad de actuar prontamente, pues de continuar así, se espera que en el año 2050 la mitad de la población mundial tenga esta afectación visual (Holden et al., 2016).

Sin embargo, cuando se hace un uso adecuado de las pantallas, mediado y acompañado por adultos y de forma organizada, los efectos positivos son evidentes.

Es importante tener en cuenta a los niños que parecen estar en casa, tanto dentro como fuera (en el patio o en el jardín), con libros impresos y tabletas, y que crecen con ambos

soportes. Las preocupaciones aquí planteadas tienen para ellos menos fundamento, han encontrado el equilibrio deseado. De hecho, es la formación de la mente curiosa y activa del niño lo que debe regir el equilibrio que los padres, y la mayoría de los diseñadores e investigadores, están buscando (Wolf, 2020, p. 176)

Existen muchos contenidos enfocados a la primera infancia en formato digital: libros, videos, aplicaciones, podcast y programas. En gran medida, estos contenidos buscan promover desarrollos y entretener, “el poder cautivador que tiene sobre un niño una imagen en movimiento es sorprendente... Si somos capaces de poner orden y control en estas apetencias, estaremos en disposición de aprovechar esos medios para obtener nuevos y mejores resultados” (Abad Domingo, 2015, p. 11). Si se siguen las medidas planteadas por la AAP, este tipo de entretenimiento no sería dañino, pues idealmente no excede los límites, ni sobreestimula, ni genera dependencia.

Todos los programas que actualmente se pueden ver en plataformas digitales como Netflix o Disney+, nos enfocan hacia los cambios que hemos vivido, pasando de programas continuos sin posibilidad de grabarlos más que con un Betamax o un VHS a la posibilidad de ver los programas que se han pasado en las últimas 24 horas con grabaciones automáticas, o las plataformas digitales que permiten ver esos mismos programas en cualquier momento y lugar, o el acceso a videos como YouTube Kids.

También, se encuentran aplicaciones cuyo objetivo fundamental es entretener, como los videojuegos o juegos en línea. Es el caso de Roblox¹⁰ que se volvió tan popular durante la pandemia (Clarín.com, 2021) porque además de ser un juego divertido, permitía convertirse en un espacio de socialización entre compañeros de colegio y conocidos; o las aplicaciones que son de realidad aumentada o, también, las que incluyen cuentos interactivos como “Buenas noches”¹¹ que ayuda a promover la rutina del sueño de los niños, y las redes sociales para niños como Banana Connection¹² (7 a 12 años), Lego Life¹³, creada en asociación con Unicef (menores de 13), Moshi Monsters¹⁴ (6-12 años),

¹⁰ <https://www.roblox.com/>

¹¹ <https://apk4k.fun/es/app/com.foxandsheep.nightynight>

¹² <https://bananaconnection.wordpress.com/>

¹³ <https://www.lego.com/en-us/life/app>

¹⁴ <https://moshirewritten.com/>

Picapon¹⁵ (menores de 12 años), PopJam¹⁶ (7 a 12 años), que les ayudan a comprender cómo funciona el mundo de las redes sociales por medio de la interacción y la netiqueta en un entorno seguro en el que los padres pueden realizar control sobre el contenido al que acceden, los contactos y las publicaciones.

Ahora bien, la tecnología no se refiere solo al uso de pantallas, se encuentran estudios con respecto a otro tipo de tecnologías como la robótica que ha demostrado ser muy benéfica en el proceso de comunicación y comportamientos sociales de niños con autismo (Hao, 2020; Pinel et al., 2018; Scassellati et al., 2018), de terapias y apoyos emocionales en niños con cáncer (Alemi et al., 2016), o en procesos de rehabilitación y cuidado pediátrico (Butchart et al., 2019; Henkel et al., 2019; Lewis et al., 2021). Por supuesto, existen otras investigaciones relacionadas con procesos educativos que se expondrán en el siguiente apartado.

2.2.2.1 Tecnología en la educación infantil.

El cambio vertiginoso y la renovación constante de los dispositivos tecnológicos con los que interactúan los niños ha significado pensar en una serie de posibles modificaciones en el comportamiento infantil y en su adquisición de comprensiones y aprendizajes en entornos escolares y extraescolares (Unicef, 2017). Adicionalmente, ha exigido que las instituciones educativas los incluyan en sus procesos pedagógicos como apoyo didáctico y como herramientas motivacionales para los aprendizajes escolares (Hernández, 2017).

Lo anterior, se puede evidenciar en programas de los gobiernos y fundaciones que promueven el uso de computadores o dispositivos tecnológicos móviles en las instituciones educativas, como por ejemplo, Computadores y tabletas para educar en Colombia (Consejo Nacional de Política Económica y Social, 2010), Programa Conectar Igualdad de Argentina (Alderete y Formichella, 2016) Programa Computing at School en El Reino Unido (BCS Academy of Computing, 2019), el plan Ceibal en Uruguay (Fundación Ceibal, 2019), el CAL (Computer-Assisted Learning) en India (Linden et al., 2003), entre otros.

¹⁵ <https://picapon.mundogaturro.com/>

¹⁶ <https://www.popjam.com/>

Sin embargo, la exposición a las pantallas o a los dispositivos digitales no es suficiente. Wolf (2020) nos da a conocer la importancia no solo del acceso, sino de la formación:

Los efectos positivos del aprendizaje digital no pueden limitarse a una cuestión de acceso exposición. Una hipótesis que todavía sostienen muchos tecnólogos bienintencionados es que la exposición digital por sí sola conducirá enormes saltos sinápticos en el aprendizaje, incluida la alfabetización. Esta idea tiene su origen en la bienintencionada, pero, en última instancia, excesivamente idealizada asunción de que la curiosidad innata de los niños es suficiente para impulsar el aprendizaje y la alfabetización. Como puso de manifiesto el trabajo de Neuman y Celano, la curiosidad y el descubrimiento son maravillosos, productivos y necesarios, pero insuficientes. (Wolf, 2020, p. 222)

Aunque la dotación de computadores en las escuelas ha venido en aumento (OECD y Fundación Santillana, 2018), a principios del 2020 existía una gran resistencia para la aplicación de la tecnología en el salón de clases, ya fuera por miedo de los docentes a no saber cómo manejar estas herramientas de forma adecuada o por procesos tradicionales que se llevaban implementando a lo largo de los años y habían funcionado (Marín Díaz et al., 2015). Por tanto, los profesores no veían en el uso de dispositivos tecnológicos un apoyo didáctico para su aula (Yepes, 2014).

Sin embargo, con la llegada de la pandemia el uso de la tecnología en educación se vio implementada de mayor forma que en cualquier año anterior “el uso cotidiano de la tecnología en las clases virtuales y/o presenciales aumentó en casi 50 puntos porcentuales luego del confinamiento” (OEA RIED et al., 2021). Con lo anterior, los docentes de la mayoría de las instituciones se vieron obligados a utilizar tecnología a pesar de las limitaciones existentes como la falta de formación, los problemas de conectividad, la carencia de dispositivos, la inexperiencia en la adaptación del proceso educativo al uso de tecnología, el colapso de las redes y los cambios didácticos a los que se vieron sometidos (Inciarte González et al., 2020; OEA RIED et al., 2021; Picon et al., 2021).

En educación infantil la implementación de tecnología ha sido un poco más compleja teniendo en cuenta las recomendaciones de las organizaciones mundiales respecto al uso de tecnología en primera infancia, adicionalmente porque, en palabras de Abad (2015)

Si en el centro educativo al que llevas a tus hijos se emplean medios técnicos para el aprendizaje, deberías asegurarte de que se utilizan dentro de un plan didáctico concreto, con unos objetivos definidos, evaluables y con la debida moderación; primero porque todo en exceso es malo; y segundo, porque los resultados de los experimentos didácticos con menores se prolongan durante toda la vida, sean buenos o malos. (P. 56)

Sin embargo, varios expertos han investigado sobre este tema y ha resultado de gran interés encontrar beneficios para los procesos de aprendizaje.

Al comenzar a utilizar en la educación el término STEM (Science, Technology, Engineering y Mathematics¹⁷) o STEAM (que incluye las disciplinas anteriores más el Arte), se han generado estrategias que promueven el conocimiento del pensamiento computacional y los principios de programación en la educación en general, pero se han incluido programas básicos en educación inicial como un primer paso en la promoción del uso de la tecnología como mediación didáctica en el aprendizaje, (siendo el caso de la aplicación ScratchJr del MIT).

Un primer ejemplo es la investigación realizada por Macías et al (2021), quienes dan a conocer que habilidades como la secuenciación, el ordenamiento, la solución de problemas y la toma de decisiones se promueven con el uso de realidad aumentada en niños de 3 y 4 años. En esa misma línea Berciano et al (2021) han demostrado cómo la inclusión de problemas de ingeniería adaptados a niños de 4 a 5 años promueve la competencia matemática desde la primera infancia y desde un enfoque de aprendizaje significativo, que les permite pensar y aprender haciendo.

También trabajando con STEM, se inicia la inclusión de dispositivos robóticos como Bee-Bot¹⁸, un pequeño robot programable en forma de abeja, para el aprendizaje de competencias computacionales y matemáticas (Ferrada et al., 2019) y aprendizaje colaborativo (González y Muñoz-Repiso, 2017) en niños de jardín infantil; o NAO¹⁹, un robot humanoide que promueve aprendizajes sociales, y competencias comunicativas y

¹⁷ En español: Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas

¹⁸ <https://ro-botica.com/producto/bee-bot/>

¹⁹ <https://www.softbankrobotics.com/emea/es/nao>

cognitivas a partir de programaciones previas para trabajar en conjunto con actividades lúdicas (Alba y Ghitis, 2014) como contador de historias (Conti et al., 2017, 2020), como apoyo en la expresión de emociones (Tolksdorf et al., 2020), o para enseñar buenos hábitos (Fukuta et al., 2017), entre otras relacionadas con diversos aprendizajes que van más allá del pensamiento computacional.

STEAM²⁰ incluye también los diversos dispositivos tecnológicos que permiten que el niño se relacione con ellos más allá del entretenimiento como elementos que pueden apoyar la enseñanza y el aprendizaje. Uno de estos ejemplos se presenta con el uso de tecnología en el aprendizaje basado en proyectos en el que dan a conocer que docentes de Murcia (España) crean diversos recursos TAC o acceden a actividades ya creadas por otros en Internet para implementar en su aula de educación infantil (Cascales Martínez et al., 2017).. Otro gran ejemplo es el uso de consolas de videojuego para promover la actividad física (Baranowski et al., 2012; Golden y Getchell, 2017) y desarrollar habilidades deportivas, cognitivas, emocionales y sociales en niños (Kandroudi y Bratitsis, 2012; Sousa y Costa, 2018).

Otras investigaciones informan sobre el fortalecimiento de la lectura y la escritura con mediaciones tecnológicas, pero este tema se abordará más detalladamente en el capítulo 4. Sin embargo, los estudios adicionales no son muchos, pues se reconoce la importancia de la exploración en la construcción del conocimiento en los primeros años y las creencias limitantes de los docentes de educación infantil que afirman que la tecnología puede llegar a ser un obstáculo, más que un apoyo para el aprendizaje (Magen-Nagar y Firstater, 2019).

Teniendo en cuenta lo anterior, la pandemia generó un “revuelo” en los procesos educativos, y aún más en los relacionados con la educación infantil, en los que se consideraba que la presencialidad era indispensable para desarrollar cualquier aprendizaje. Posterior al 2020 se han dado a conocer los efectos que tuvo la educación virtual o a distancia en las edades iniciales, y no se puede negar que fueron más los efectos negativos que los positivos (Grupo Banco Mundial, 2020; ONU, 2020), pues los docentes se enfrentaron a muchos retos que debían superar para lograr una educación de calidad

²⁰ En español: Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas

aunando esfuerzos con los padres, que debían además trabajar en modalidad remota todo el día y el apoyo no podía ser mucho (Foti, 2020).

Sin embargo, estos retos presentaron procesos innovadores que le permitieron a los docentes romper barreras presenciales y digitales para lograr aprendizajes significativos, como enseñar sobre la naturaleza creando un jardín en casa utilizando plataformas virtuales de comunicación como Zoom, Google classroom o Teams (Dayal y Tiko, 2020); en todos los casos se demostró que el apoyo de la familia era necesario para que el proceso fuera exitoso (Szente y Szente, 2020) y se evaluó sobre el tiempo en línea que, según las edades, permitía que los estudiantes se mantuvieran motivados encontrando un promedio de 25 a 30 minutos frente a la pantalla (Dias et al., 2020). También se dan a conocer algunas limitaciones presentadas, como la falta de alfabetización digital por parte de los profesores de los primeros grados de educación (por no ser una habilidad necesaria antes de la pandemia) y la dificultad para modificar las metodologías tradicionalmente utilizadas (Montero, 2020).

Otro uso que se puede evidenciar en la implementación de tecnología en la educación infantil se da por medio de la gamificación, teniendo en cuenta que no siempre exige el uso de dispositivos, pero cuando se incluye, se evidencia mayor motivación por parte de los estudiantes para aprender (Torres-Toukoumidis y Roero-Rodríguez, 2018), y se promueven diversas dimensiones o procesos cognitivos (Yagüe Medrano, 2020), sin embargo existe una gran preocupación docente, “la gamificación en pedagogía corre el riesgo de que el niño solo se esfuerce en aquello que le resulte atractivo y lúdico, dejando de lado las tareas más tediosas pero también importantes” (Abad Domingo, 2015, p. 40), por lo anterior, la planeación didáctica docente es vital, no se trata solo de generar recompensas, se trata de lograr aprendizajes significativos en un ambiente mediado por tecnología.

2.2.3 Rol del adulto (profesor y/o cuidador) en la educación mediada por tecnología

Años atrás era común ver a un adulto manejando con un copiloto encargado de un mapa, que le avisaba cuando debía parar, era posible encontrar dentro del carro de una persona al menos 5 mapas de diferentes lugares, o 1 de su propio país; sin embargo, con el auge tecnológico y de las apps, actualmente los mapas impresos se volvieron prescindibles y

hasta estorbosos, siendo cambiados por aplicaciones como Google Maps o Waze, que te informan las mejores vías para transitar, te avisan con tiempo qué desvíos debes tomar y te guían a tu destino sin posibilidad de pérdida, no cabe un “no me avisaste con tiempo y me pasé de la salida” o un “nos perdimos”.

El anterior es solo uno de los muchos ejemplos que se pueden encontrar con respecto a una pequeña, o grande, dependencia tecnológica (Boon, 1977; Carmona, 1972; Pérez Zúñiga et al., 2018) por parte de los adultos, adulando a la tecnología porque nos ha facilitado la vida y ha aligerado cargas mentales, como por ejemplo la memorización de números telefónicos o fechas de cumpleaños o la búsqueda de información en diccionarios, enciclopedias o libros temáticos; es por todo esto que el rol del adulto, que es seguido por el niño en todas sus acciones, se convierte en vital para un desarrollo adecuado del uso responsable de la tecnología que “tiene implicaciones importantes en todos los aspectos: físicos, profesionales, sociales, económicos y morales”. (Abad, 2015, p. 10)

Así, los adultos nos convertimos en los responsables directos de la enseñanza adecuada del uso de dispositivos tecnológicos a los niños, pues no es lo mismo darle un celular a un niño para detener una pataleta que acompañarlo en el proceso de autorregulación emocional por medio del diálogo y el cariño, o, en otro caso, nunca será lo mismo un niño viendo solo un programa de televisión que viéndolo acompañado de un adulto que le ayuda a comprender el contenido y media en el proceso de recepción de información y estímulos audiovisuales.

Se parte del principio de aprendizaje social, mediado por el ejemplo y la observación del niño a los adultos significativos (Bandura, 1980, 1985; Bandura y Ribes, 1975; Bruner y Olson, 1973). Se encuentra que el juego simbólico es una evidencia concreta de este tipo de aprendizaje cuando se presenta la imitación de acciones cotidianas que han sido observadas por el niño previamente, como el hablar por celular o el cocinar. Lo mismo sucede en los casos de cambio de tecnología por textos impresos, si un niño ve leer a sus padres, aprenderá la importancia de la lectura y, posiblemente también le gustará leer, porque relaciona afectivamente esta habilidad con su contexto (Braslavsky y Dussel, 2003; Purcell-Gates, 1996).

Los padres se convierten en el primer contexto de relación adecuada o inadecuada con el uso de la tecnología; al ser los principales sujetos de referencia del niño son los encargados de darle a conocer una relación sana con las TIC, Yubero et al (Yubero et al., 2018) lo expresan afirmando que “la relevancia del papel de los padres en la socialización del uso de internet, confirma la mediación del empleo [del Internet] que realizan los padres” (p. 1), en otras palabras su actuación se vuelve ejemplo a seguir.

Pero es muy posible que además de seguir su ejemplo, también quieran tomar sus propias decisiones y a pesar de advertencias, que suelen quedar en simples palabras, se encuentren con muchos riesgos. Si bien es cierto que el acceso a Internet tiene muchos beneficios, también hay muchos riesgos que deben ser reconocidos por los padres para poder orientar de forma adecuado en posibles situaciones de vulnerabilidad y el apoyo adecuado en caso de que se llegue a enfrentar con uno de ellos y por esto la formación en habilidades críticas es crucial “cuanto menos restrictivo es el estilo de control parental de Internet, más positivamente influye en la adquisición de habilidades ... En la medida que los padres adoptan un estilo de relación restrictivo se resiente la adquisición de habilidades críticas” (Sánchez-Valle et al., 2017, p. 9)

Dentro de los riesgos más comunes que se pueden encontrar cuando las redes, y en general el Internet, son manejados por niños y adolescentes, se encuentran: contactar y compartir información personal con desconocidos, falsificación de perfiles, pasar por una situación que los haga sentir mal (ver violencia, imágenes inadecuadas para la edad, comentarios ofensivos, entre otros), recibir o dar un trato ofensivo, ingresar a páginas web riesgosas, acosar o ser acosado en la WEB (Cabello Cádiz et al., 2017). Normalmente este tipo de situaciones suceden cuando los niños se encuentran en el hogar, a veces incluso mientras sus padres se encuentran en alguna visita o comida familiar y les dan los dispositivos como medios de entretenimiento o distracción.

El desarrollo neurocerebral de los niños de dos años es muy básico e inmaduro²¹ y solo alcanza su nivel máximo de maduración más o menos a los 25 o 30 años (así el cerebro haya dejado de crecer en promedio a los 10 años), “la parte frontal del cerebro, llamada

²¹ Se hace referencia a los dos años por ser la edad recomendada para iniciar el uso de dispositivos tecnológicos en niños

corteza prefrontal, es una de las últimas regiones del cerebro en madurar. Esta es el área responsable de ciertas habilidades como planificar, establecer prioridades y controlar impulsos” (NIH, 2020, párr. 3)

Lo anterior permite establecer la importancia de enseñar esas habilidades a los niños por medio del acompañamiento en el uso de dispositivos tecnológicos, ayudándoles a autorregularse en su uso y a no generar dependencia de ellos. Así, el rol del entorno familiar debe ser de mediadores y formadores en la adquisición y el uso de habilidades críticas y de alfabetización digital que les permitan a los niños tomar decisiones adecuadas cuando se enfrenten a situaciones de riesgo o peligro en la Web. El hogar es el primer contexto de desarrollo de los niños y las experiencias de aprendizaje que allí se les brinden perdurarán en el tiempo y en los diversos contextos en los que se desenvolverán, el ejemplo de los mayores será la pauta de acción de los menores.

El otro actor importante en el proceso de aprendizaje del uso adecuado de la tecnología es el profesor cuando las TIC se incluyen en el proceso educativo, según Domingo Abad (2015)

“Una buena parte del trabajo del profesorado cambia cuando el centro educativo se decide a seguir una pauta didáctica con integración de tecnología. En la escuela 2.0, el protagonista es el alumno con su equipamiento. En este modelo escolar se suele seguir una *pedagogía constructivista*, en la que el profesor tiene una nueva función que se asemeja a lo que se ha llamado *curación de contenidos*, que básicamente consiste en que el profesor dedica su tiempo a la selección de contenidos que sus alumnos deben estudiar a través de internet (pp. 112-113)

Pero, el aprendizaje por descubrimiento que parte de la pedagogía constructivista, que menciona Domingo Abad, no es suficiente. Dejar a un niño aprender por sí mismo, le permite interactuar de forma superficial con el objeto de estudio, quedando muchos vacíos de aprendizaje significativo que solo se pueden llenar con el apoyo de un experto, “las estrategias pedagógicas más eficientes son aquellas que alientan a los estudiantes a asumir un compromiso activo, pero que están guiadas de cerca por el docente” (Dehaene, 2020, p. 243).

Por un lado, se da a conocer por medio de políticas y lineamientos la importancia de incluir las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, pero por el otro lado se encuentran los vacíos formativos en manejo de TIC como mediación didáctica en los docentes de los diversos niveles educativos (Beneyto-Seoane y Collet-Sabé, 2018; Castañeda C et al., 2013; Gamboa Suárez et al., 2018; S. M. L. Rodríguez, 2021; Tello Díaz-Maroto y Cascales Martínez, 2015), principalmente el inicial (nuevamente por la discusión sobre la importancia de la exploración en estas edades).

Una respuesta a estos requisitos es planteada en el Marco Europeo para la Competencia Digital Docente. DigCompEdu (Redecker, 2017) que da a conocer 6 áreas de acción con 23 competencias a desarrollar por los profesores (Ver Figura 3) y “puede adaptarse directamente a la aplicación de herramientas y programas de formación regionales y nacionales. Además, proporciona un lenguaje y un enfoque comunes que ayudarán al diálogo y al intercambio de mejores prácticas interfronterizas” (Redecker, 2017, p. 4) entre los países miembros

Figura 3. Áreas y competencias referenciadas en el Marco Europeo para la Competencia Digital Docente²²

1. Compromiso profesional	2. Recursos Digitales	5. Empoderar a los Estudiantes	6. Facilitar la Competencia Digital de los Estudiantes					
				2.1 Selección de recursos digitales	5.1 Accesibilidad e inclusión	6.1 Información y alfabetización mediática		
				2.2 Organizar, compartir y publicar		5.2 Diferenciación y personalización	6.2 Comunicación y colaboración digital	
				2.3 Creación y modificación			5.3 Participación activa	6.3 Creación de contenido digital
				3. Pedagogía Digital <i>Usar herramientas digitales para mejorar e innovar</i>				6.4 Bienestar
1.1 Gestión de datos	3.1 Instrucción	6.5 Solución digital de problemas						
1.2 Comunicación de la organización	3.2 Interacción profesor-alumno							
1.3 Colaboración profesional	3.3 Colaboración de los estudiantes							
1.4 Práctica reflexiva	3.4 Aprendizaje autodirigido							
1.5 Desarrollo Profesional Continuo Digital (CPD)	4. Evaluación digital <i>Usar herramientas digitales para mejorar e innovar</i>							
	4.1 Formatos de evaluación							
	4.2 Analizar pruebas							
	4.3 Retroalimentación y planificación							

FUENTE: Profuturo (2019).

²² No se encuentran competencias de educadores infantiles en específico, por este motivo se toma este Marco como referencia principal.

Ante lo anterior, el docente debe buscar convertirse en un experto en planear, implementar y evaluar en un salón de aula estrategias mediadas por TIC, partiendo inicialmente de su compromiso en la adquisición de habilidades y competencias digitales que le permitan seleccionar recursos adecuados para el nivel de enseñanza, el contexto en el que da su clase y la disciplina que enseña por medio de la reflexión constante de su quehacer educativo; pero su trabajo no se detiene allí, pues también debe promover la formación de competencias digitales en sus estudiantes por medio de su trabajo.

Esta experticia se logra gracias a la práctica y la formación en competencias digitales (Durán Chinchilla et al., 2021), que le permitirán encontrar el camino adecuado hacia un rol de acompañamiento real en la mediación con los dispositivos tecnológicos, por supuesto con un previo conocimiento de las herramientas implementadas, pues un docente no debe llegar a improvisar en el aula de clase.

2.2.4 Brecha digital: sobre la población rural y vulnerable

Existen varias brechas que separan a la población, la generacional es solo una de ellas marcada por las fechas de nacimiento de las personas. En el ámbito educativo, la brecha digital, que se refiere a “la desigualdad en el acceso a Internet y a las nuevas tecnologías” (Fundación Telefónica Movistar, 2020) es la que más afecta a la población estudiantil.

En el mundo, a 2019, solo el 56.7 % de la población mundial tenía acceso a Internet (Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2020) y de ellos, solo el 17 % tenía suscripción a banda ancha, los demás se conectaban por medio de telefonía móvil con datos o por Internet prestado o alquilado. En Colombia las cifras son muy parecidas, el 52 % de la población tiene acceso a Internet en su propia casa (aunque solo el 37% cuenta con un computador) y en las zonas rurales solo un 16% de la población tiene cobertura de Internet (comparado con un 63% en zonas urbanas), según datos oficiales de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2020). Los porcentajes anteriores son solo una visión general de la brecha tecnológica que marca en gran medida las diferencias sociales y las oportunidades de acceso a una educación de calidad (poniendo como ejemplo el proceso educativo en el caso de la Pandemia por COVID-19, o el acceso a la información).

Por parte del Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación (MinTIC) en Colombia maneja un ecosistema digital que se enfoca en responder a 4 frentes: Aplicaciones (generación de aplicaciones y contenidos y aplicaciones de gobierno), servicios (relacionados con educación y TIC, regulación, prevención de hurto de celulares y masificación de servicios) usuarios (programas para personas con discapacidad, población diversa y población en general) e infraestructura (radio, televisión, telecomunicación, acceso a Internet de Banda Ancha, y acceso a Internet en zonas rurales) (MinTIC, 2014).

El frente de usuarios y el de infraestructura atendía directamente a la población rural y lo hizo hasta el año 2019 con 5639 puntos de acceso que beneficiaron a instituciones educativas, parques nacionales, comunidades indígenas y bases militares (MinTIC, s.f.), pero con los cambios de gobierno se presenta un cambio en los Ministerios de Colombia que incluye a sus directivos y programas y los programas exitosos dejan de tener continuidad, así que la inversión realizada termina con puntos de Internet e infraestructura inservible.

En la actualidad, con el gobierno vigente, el Ministerio de Tecnologías de la Información y la Comunicación (MinTIC) se encuentra gestionando un programa que se enfoca en la prestación del servicio de Internet a la población rural: AUS Zonas digitales rurales (o Centros digitales) que busca ampliar la cobertura de acceso gratuito de Internet en 10.000 comunidades de zonas rurales de 511 Departamentos de Colombia a 2022, con aseguramiento de la prestación del servicio hasta el año 2030 (MinTIC, 2020a), posterior a la finalización del gobierno actual.

Con la pandemia, el acceso a la educación en zonas rurales se vio impactado negativamente, pues se volvió al sistema de cartillas educativas²³, pero esta vez con poco o nulo acompañamiento por parte de los docentes, ya que el mínimo cubrimiento digital y la inexistencia de acceso a las TIC y a una educación mediada por tecnología era imposible para esta población, habiendo 5 o 6 niños por familia con un solo celular para el estudio y comunicación de todos con sus docentes o por la inexistencia de dispositivos

²³ Son folletos o libros guía que permiten trabajar un contenido mientras los niños diligencian los espacios en blanco, son libros de trabajo cortos y a blanco y negro

tecnológicos o cobertura de red en el lugar de vivienda. Lo anterior aumentó la brecha digital y la brecha educativa por la imposibilidad de acceso a una educación de calidad por más de año y medio.

En Colombia las instituciones de educación inicial, primaria y básica cerraron su presencialidad el 15 de marzo de 2020 y a finales del 2021 iniciaron con un proceso de alternancia semanal (los estudiantes asistían por turnos cada dos semanas); lo anterior muestra una perspectiva deprimente porque “la falta de acceso a las tecnologías de la información y de las comunicaciones para una proporción importante de estudiantes tuvo consecuencias sobre sus procesos de formación y sobre su rendimiento académico, lo que profundizó las brechas educativas” (Melo-Becerra et al., 2021), siendo los niños de educación rural y estatal los más afectados por el cierre de las instituciones educativas por dos años continuos por su imposibilidad de acceso y contacto con un docente formador.

Las perspectivas educativas no son muy alentadoras debido al atraso que se presentó por la pandemia, en la que se presentó un aumento de 25,5 puntos porcentuales de inasistencia escolar en zonas rurales, pasando del 4,6% en el 2019 al 30,1% en el 2020 (Avellaneda Quintero y Paredes Vargas Angie, 2021) (aún no se tienen estadísticas del 2021); acrecentando desproporcionalmente la brecha digital y social por acceso, cobertura, uso y calidad.

Capítulo 3: Aprendizaje de la lectura y la escritura en los primeros años

Parte de la historia sobre la evolución del ser humano ha sido construida y reconstruida a partir de las marcas dejadas por nuestros antepasados, marcas que han mostrado un recorrido no solo del proceso de edificación de las civilizaciones y el paso de las épocas, sino también del origen del lenguaje y sus diversas modificaciones; este proceso da pautas que permiten también reconocer su evolución en los niños durante su proceso de alfabetización porque guardan semejanzas.

Aunque el lenguaje oral no tiene elementos clave que muestren una evolución en evidencias recolectables y concretas, el lenguaje escrito ha demostrado su posibilidad de trascendencia gracias a las marcas que se han recolectado a partir de las búsquedas y hallazgos arqueológicos y han permitido comprender cómo ha sido su evolución hasta lo que hoy conocemos como el alfabeto (Ruiz et al., 1985).

Al enfocarnos en la historia, se puede afirmar que la escritura inició con la creación de los pictogramas en el año 40.000 a.C., entendidos como figuras o dibujos que representan una situación (también conocidas como arte rupestre), cuya etimología viene “del latín *pinctus* que traduce “pintado” y del griego *grama* (γραμμα) que traduce escrito o trazado” (Albar Mansoa y Antúnez del Cerro, 2022, p. 206), se nombraron así “puesto que imitan y describen la realidad, presentando verdaderos relatos por medio de dibujos plasmados en piedras, madera (tablillas), metales, caparazones y árboles” (Suárez Higuera, 2012, párr. 32) y aun siendo muy antiguos, en la actualidad se utilizan para representar elementos de la vida cotidiana (uniéndolos en algunos casos con ideogramas): se encuentran en las etiquetas de ropa (indicando la temperatura de lavado, si se lava a máquina o a mano, la temperatura del agua, o el ciclo de lavado), en el ingreso a los baños (indicando cuál es el de hombres y cuál es el de mujeres), en las señales de tránsito o incluso en los cuentos infantiles, dentro del texto, para enseñar a leer a los niños.

Estos pictogramas fueron la primera etapa de la escritura conocida como la Protoescritura y fue el primer paso para iniciar el proceso evolutivo de la escritura en la historia de la humanidad, presentándose de forma simultánea en varias culturas.

Posterior a los pictogramas se generaron los ideogramas en las culturas orientales (5.000-4000 a.C.), que representan ideas o palabras completas por medio de símbolos complejos elaborados con una sucesión de líneas y/o círculos. Sus raíces griegas significan representación de ideas (Albar Mansoa y Antúnez del Cerro, 2022). Estos ideogramas siguen siendo utilizados en la escritura cotidiana de los países orientales, los más conocidos son los Kanji chinos y los Kanji japoneses

Simultáneamente, en el proceso evolutivo, se generaron los jeroglíficos, que fueron un inicio del alfabeto, en el que los 23 signos representaban los sonidos de sus consonantes. Después, se desarrolló el primer alfabeto o silabario, en el Sinaí, otorgándoles a los glifos egipcios (jeroglíficos) la fonética de su propia lengua (1850 a.C.), que posteriormente se conoció como el alfabeto fenicio por haber sido utilizado en Fenicia, una ciudad costera principal para el comercio y el intercambio cultural, convirtiéndose en el primer silabario que se utilizó a lo largo de todo el mar Mediterráneo. De este alfabeto se originó el alfabeto griego, que integró algunos de los sonidos consonánticos del alfabeto fenicio como sus sonidos vocálicos, convirtiéndose en el origen de los alfabetos europeos modernos. Uno de esos es el latín (que al modificarse resultó en el alfabeto español tal y como lo conocemos hoy en día) adoptando 21 de las 26 letras etruscas originales²⁴.

El paso por el dibujo, los símbolos o signos con rayas y puntos y las letras, se asemeja a la construcción del código escrito que realizan los niños cuando comienzan a desenvolverse en los contextos letrados y, por ende, en la sociedad alfabetizada. Se profundizará en este tema en los subapartados siguientes.

3.1 Construcción de la lectura y la escritura

La fisionomía del ser humano se encuentra anatómicamente adecuada para la generación y desarrollo de la oralidad, todo su sistema fonoarticulatorio tiene órganos encargados de movilizarse para generar el habla; el logro de sonidos marca la pauta de inclusión inicial en la cultura comunicativa del niño con su entorno (Ghitis y Ruiz, 2022). Esta se aprende

²⁴ La información de este apartado se originó a partir de la lectura e interpretación de varios autores que expresan de diferentes formas y en diferentes épocas el origen de la escritura y de los alfabetos, por esa razón no existe una única cita o dos y se ha realizado una apropiación del tema. Los autores consultados son los siguientes: (Borrero Botero y Posada, 2008; Llano Idarraga, 2003; Pablo y Vargas, 2021; Suárez Higuera, 2012)

por imitación de las personas significativas del niño y por su propia construcción y razonamiento frente a la posibilidad de comunicación que brinda.

El lenguaje se convierte en el medio principal de expresión del pensamiento concreto (Vygotsky, 1995), inicialmente por la oralidad; cuando el niño logra comprender que su uso y adecuación al medio facilita la posibilidad de desenvolverse en su contexto de manera más apropiada y perfecciona su proceso, que inicia por el llanto para expresar sus necesidades, posteriormente los gorjeos y posteriormente la generación de sonidos que evolucionan hasta convertirse en sílabas, palabras, frases y oraciones que promueven la conversación y el uso social del lenguaje.

Una vez el lenguaje oral se encuentra desarrollado en su mayoría (no se puede decir que completamente porque se desarrolla a lo largo de la vida con la adquisición de vocabulario e incluso de idiomas diferentes) (Ghitis y Ruiz, 2022) se inicia un proceso de un aprendizaje no innato, para el cual el ser humano, contrario al lenguaje oral, no está anatómicamente adecuado: la construcción de los procesos de lectura y escritura. Sin embargo, este aprendizaje comparte algo en común con la oralidad, y es la importancia de las situaciones socioemocionales y letradas a las que se enfrenta el niño durante su proceso inicial de inmersión en la cultura escrita. Estas situaciones incidentales de aprendizaje no formal en las que los niños reconocen la importancia sociocultural de la lectura y la escritura se conocen como alfabetismo emergente²⁵, que es determinante para el aprendizaje y la construcción de la lectura y la escritura en las etapas de educación formal (Guzmán Rodríguez et al., 2018; Guzmán Rodríguez y García, 2022).

Comúnmente, la enseñanza de la lectura y la escritura se presenta en instituciones escolares de educación formal, bajo métodos diversos entre los que sobresalen los sintéticos y los analíticos con una gran variedad de edades de iniciación, aunque esa enseñanza “se nutre de múltiples entornos” (Tolchinsky et al., 2014, p. 416) y no solo de los educativos. En Colombia, se encuentra diferencia en su edad de inicio formal según sean instituciones privadas o instituciones estatales, en las primeras comienza entre los 4 y los 5 años y en las segundas entre los 6 y los 7 años, abriendo discusiones teóricas, en

²⁵ No se ahondará en el alfabetismo emergente en este momento porque existe un apartado específico en el que se profundizará teóricamente sobre éste, el 3.1.2.

las que no se profundizará en este trabajo por no ser el tema central, sobre la conveniencia cognitiva y el impacto en el desarrollo cuando el cerebro no está preparado aún para apropiarse de este tipo de aprendizajes (o de cualquier otro) (Braslavsky, 2003; Cruz Ripoll y Portero, 2018; Dehaene, 2014; Dehaene y D'Alessio, 2015; Dewey, 1989; García Vera y Beltrán Escobar, 2018).

Los métodos de enseñanza de la lectura y la escritura se suelen dividir en dos categorías diferentes dependiendo de su punto de partida: los métodos de marcha sintética (aquellos que inician su enseñanza desde los elementos particulares como los nombres de las letras y su representación o los sonidos) y los métodos de marcha analítica (que inician la enseñanza desde las unidades globales como las palabras, las frases u oraciones o los cuentos y parte de la significación) (Braslavsky, 2014). Estos métodos se han trabajado desde el siglo XVI como parte de la enseñanza de la escritura, inicialmente del latín y posteriormente del español y otros idiomas (Villao, 2002).

Por un lado, dentro de los métodos de marcha sintética se encuentran el método alfabético, que inicia con la enseñanza del nombre de las vocales y las letras; el método fonético, que comienza con la enseñanza del sonido de las letras; y el silábico que utiliza la mezcla de sonidos entre consonantes y vocales, sílabas, para iniciar el aprendizaje del código escrito. Por otro lado, los métodos de marcha sintética se relacionan con el método global ya que parten de la enseñanza de ideas (por eso también es llamado ideo-visual) que se reconocen en frases, algunos de ellos plantean la importancia del análisis posterior de cada uno de los elementos que componen esas frases (palabras, sílabas y letras), pero otros consideran innecesaria esa acción (Braslavsky, 2014).

Partiendo de la obra escrita sobre la querrela de los métodos y de las nuevas propuestas fundamentadas en la construcción sociocultural que permite contextualizar el código escrito, surgen nuevas tendencias frente a la enseñanza de la lectura y la escritura en educación formal (Braslavsky, 1995; Mc Carthey y Raphael, 1992). Se encuentran así las relacionadas con la teoría cognitiva del procesamiento de la información como la propuesta por Defior en la que se da un entrenamiento de la conciencia fonológica por medio de la enseñanza directa para la adquisición del código escrito (Defior, 1994, 2008; Defior y Tudela, 1994); la relacionada con la teoría de aprendizaje natural de Piaget como el enfoque natural del lenguaje integral expuesto por Yetta y Kenneth Goodman, que no

requiere la enseñanza directa del código escrito por parte de un docente; lo importante es un entorno abundante en oportunidades letradas con diversos materiales que le permitan al niño construir su conocimiento a partir de su experiencia (Braslavsky, 1995; Goodman y Goodman, 1993); y la relacionada con la teoría socioconstructivista de Vygotsky planteados por Kaufman y Rodríguez, quienes dan a conocer el aprendizaje de la lectura y la escritura como una construcción social, mediada por una relación dialogante entre el maestro y alumno y el entorno (Kaufman y Rodríguez, 1993).

En la misma línea, en cuanto a la construcción de la lectura y la escritura, existen autores que trabajan bajo una unión de postulados teóricos; uno que se resalta y es imprescindible para este trabajo es el constructivista y fundamentado en la psicogenética de Piaget expuesto por Emilia Ferreiro y Ana Teberosky (1979), quienes después de hacer un estudio longitudinal con niños de clase baja y media dieron a conocer las etapas generales por los que todos los niños, de entre 4 y 6 años pasan para construir sus proceso de lectura y la escritura. Este planteamiento marcó un antes y un después en la comprensión sobre la construcción de la lengua escrita que llevan a cabo los niños durante su proceso de inmersión en contextos letrados (o no), e incluso la importancia del alfabetismo emergente, para un proceso exitoso.

Se parte de los fundamentos constructivistas del aprendizaje planteados por Piaget, en el que los niños, al no iniciar de cero, porque tienen experiencias previas que los han acercado de diversos modos a los nuevos conocimientos que se quieren adquirir, van haciendo construcciones cognitivas e hipótesis sobre el funcionamiento formal del código escrito, por supuesto mediado por su entorno sociocultural (Guzmán Rodríguez et al., 2018).

Se puede ver fácilmente un ejemplo de lo anterior en el proceso del habla, que no es un simple aprendizaje por imitación sino una construcción del niño sobre el uso del lenguaje. Los niños suelen conjugar los verbos según la situación, en su mayoría lo hacen de manera correcta en sus primeros intentos, así, para bailar y jugar podrían conjugarlos adecuadamente de la siguiente manera: *yo bailo contigo, yo juego con mi amigo*; sin embargo, no sucede lo mismo con los verbos irregulares que necesitan una conjugación diferente como *caber* o *saber*, de esta forma, es muy posible, y casi seguro, escuchar a los niños decir: *yo no cabo* y *yo sabo*. Si los ejemplos anteriores dependieran únicamente de

la imitación, se sabe que los adultos letrados no utilizarían los verbos con la conjugación errónea de *cabo* y *sabo*, por tanto, los niños estarían en la capacidad de repetirlos adecuadamente, pero, al ser un proceso de construcción, los niños generan hipótesis generales sobre el funcionamiento del lenguaje, lo que hace que clasifiquen todos los verbos en una única forma de conjugación mientras van construyendo su comprensión sobre la diversidad lingüística y las maneras adecuadas de utilizar el lenguaje (Ferreiro y Teberosky, 1979).

Lo mismo sucede con la construcción de la lectura y la escritura (Ferreiro, 1991). En su proceso de aprendizaje los niños van generando hipótesis a partir de sus experiencias con los portadores de textos²⁶, con su contexto, e incluso con su educación preescolar o escolar que está mediada por un docente y por diversas metodologías de enseñanza. Sin embargo, la participación en la escolaridad marca una pauta de aprendizaje condicionada por el desciframiento de grafías cuando se refiere a la enseñanza con los llamados métodos tradicionales, que rompen con la estructura construida del niño en su proceso de aprendizaje previo a la escuela porque empiezan la instrucción desde “cero”, en la mayoría de los casos, o la disfrazan de métodos alternativos sin tener en cuenta las experiencias previas o la información no visual que le aporta contexto y sentido a los procesos de lectura y escritura (Smith, 1989).

Desde la perspectiva constructivista la construcción de la lengua escrita necesita una interacción directa con el objeto de estudio, lo que facilita que el niño construya significados que apropia en sus nuevos aprendizajes (Ferreiro y Teberosky, 1979). Es poco común que exista esta relación cuando se utilizan los métodos de enseñanza tradicionales como el silábico, el fonético o el alfabético, pues se fundamentan en la memorización, a veces sin sentido, de caracteres o de sus fonemas por medio de la transcripción, por lo que, los niños aprenden a decodificar y copiar los textos escritos antes de comprender e interiorizar de forma significativa la lengua escrita; a partir de esto, se observan algunos vacíos en el proceso de escritura de adolescentes y adultos, que no lograron una comprensión significativa de la lectura y la escritura.

²⁶ Los portadores de textos son todos aquellos materiales que contienen escritura y son utilizados en la sociedad; ejemplo de ellos son las revistas, las etiquetas, las instrucciones, los libros, los periódicos, las vallas, entre otros.

Emilia Ferreiro y Ana Teberosky (1979) expusieron en su obra *Los sistemas de escritura en el desarrollo del niño* la existencia de una serie de hipótesis que tienen los niños durante su proceso de construcción de la lengua escrita. Ellas dieron a conocer niveles que enmarcan estas hipótesis tanto en lectura como en escritura.

En cuanto a la construcción de la escritura se encuentran (Ferreiro y Teberosky, 1979):

- Nivel 1: También llamado nivel presilábico no icónico en el que comienza una diferenciación pequeña o temporal entre los dibujos y las grafías, ya sea de números o de letras. Se caracteriza por: elaboración de líneas curvas y/o rectas para representar la letra imprenta o grafismos ligados entre sí con curvas cerradas o semicerradas para representar la letra cursiva; extensión de la escritura ligada al tamaño o jerarquía del objeto, es decir, si van a escribir elefante, la palabra tendrá más grafías que si escribieran mariposa, porque el elefante es más grande y, por tanto, según sus hipótesis se debe representar con más grafías; al dibujar, esa representación gráfica se convierte en un apoyo de la escritura que le da un mayor significado a las grafías; en algunas ocasiones pueden existir inversiones de letras (girar el 9 para convertirlo en un 6 o el 2 para convertirlo en un pato) como medios de exploración y experimentación con las grafías). Es posible que exista mezcla entre números y letras para promover la variedad de grafías en sus escrituras.
- Nivel 2: También conocido como etapa presilábica. Se presentan las grafías con una escritura más definida y se dan tres hipótesis: la hipótesis de variedad externa, en la que el niño cambia el orden de las grafías entre una palabra y otra, así tengan las mismas letras, para expresar cosas diferentes; la hipótesis de variedad intrafigural, que se explica por medio de la no repetición de grafías para que se pueda escribir una palabra; al escribir, cada letra es parte de un todo y no tiene valor por sí misma, al pedirle a los niños leer su escrito hacen una lectura global sin diferenciación de elementos que conforman la palabra; y la hipótesis de cantidad que expone que al escribir la palabra debe cumplir con un mínimo de 3 o 4 grafías.
- Nivel 3: También conocido como etapa silábica. Los niños dejan de lado la lectura global para darle un valor sonoro a las grafías que componen esas palabras, inicialmente dan un valor de sílaba a cada grafía, por ejemplo, si el niño,

cumpliendo inicialmente con las hipótesis del nivel anterior, pero abandonándolas al finalizar este proceso escribe *eoá* representando la palabra *pelota*, leerá por cada vocal una sílaba; puede que las letras no concuerden en un inicio con las grafías reales de la palabra, pero dará un valor sonoro silábico a cada letra que escribió, a esta acción se le llama hipótesis silábica. En este nivel, inician la superación de la hipótesis de cantidad por lo que ya aceptan que existan palabras con una o dos letras, aunque es posible que a veces le agreguen más grafías para que se vea más bonito.

- Nivel 4: También llamado etapa silábico-alfabética. En esta etapa están a un pequeño paso de convertirse en escritores funcionales.

“el niño abandona la hipótesis silábica y descubre la necesidad de hacer un análisis que vaya “más allá” de la sílaba por el conflicto entre la hipótesis silábica y la exigencia de cantidad mínima de grafías (ambas exigencias puramente internas, en el sentido de ser hipótesis originales del niño) y el conflicto entre las formas gráficas que el medio le propone y la lectura de esas formas en términos de la hipótesis silábica (conflicto entre una exigencia interna y una realidad exterior al sujeto mismo)” (Ferreiro y Teberosky, 1979, p. 260)

En esta etapa el niño incluye más de una grafía por sílaba, comúnmente en la primera o en la última, así escribiría *muia* para expresar la palabra *música*. En la escritura de frases se puede evidenciar una hiposegmentación o una hipersegmentación, juntando palabras entre sí o separándolas en segmentos silábicos a su parecer.

- Nivel 5: También llamado nivel alfabético. El niño comienza a analizar y conocer el valor sonoro de las unidades mínimas de la escritura, reconociendo cada letra como parte del todo que al unir las se convierten en sílabas y en palabras. Inicialmente continuará con algunos problemas con la segmentación y es posible que se encuentren algunos errores de separación de palabras mientras termina la comprensión de la escritura. Adicionalmente, se encontrarán errores de ortografía, que son comunes por el valor sonoro parecido de algunas letras o sílabas: *ca* suena igual que *k*, estos errores serán superados en esta etapa.

En cuanto a la construcción de la lectura se encuentran también niveles que se pueden equiparar con los de la escritura, vistos anteriormente. A continuación, se expondrá la construcción que llevan a cabo los niños en su aprendizaje de lectura (Ferreiro y Teberosky, 1979, pp. 81–127), inicialmente con imágenes y palabras y posteriormente con imágenes y oraciones.

Imágenes y palabras:

- Nivel A: “Indiferenciación inicial entre dibujo y escritura” (p. 86). En un inicio de construcción de la lectura, los niños dan a conocer que tanto el dibujo como la escritura son atribuibles como elementos con posibilidad de ser leídos, exponiendo los aspectos de representación nominal que se da a conocer indistintamente, así con un dibujo de una mariquita y debajo una escritura que diga *insecto*, el niño señalará tanto el dibujo como la escritura nombrándolos *mariquita*, aludiendo a la hipótesis que los dos sirven para leer.
- Nivel B: El texto es una etiqueta del dibujo. En este nivel ya existe una diferenciación entre el dibujo y la escritura, sin embargo, el niño considera que la escritura es una fiel etiqueta del dibujo, eliminando la posibilidad de la existencia de un artículo que acompaña al nombre. Siguiendo con el ejemplo anterior, señalará el texto y dirá *mariquita*, en lugar de *la mariquita* o *una mariquita*.
- Nivel C: “las propiedades del texto proveen indicadores que permiten sostener la anticipación hecha a partir de la imagen” (p. 89). Los niños tienen en cuenta la longitud del texto y/o algunas letras conocidas que les permitirán hacer anticipaciones e inferencias sobre lo que puede decir o significar, en compañía de la imagen, es decir, un niño mirará qué tan larga es la escritura para afirmar o rechazar una hipótesis sobre lo que puede leerse que es referido a la imagen, sin una lectura en el sentido tradicional, o puede buscar letras que conozca para inferir lo que podría decir el texto a partir de esas letras.

Imágenes y oraciones

- Nivel 1: Indiferenciación entre imagen y texto: El texto representa lo que aparece en el dibujo, se convierten en una unidad, sin importar las diferencias en las

características del texto: letra cursiva o imprenta en mayúsculas o minúsculas y extensión de la oración.

- Nivel 2²⁷: Diferenciación entre dibujo y escritura. Este nivel se divide en dos subniveles:
 - 2a: La escritura es una fiel representación del nombre del objeto. A pesar de conocer la diferencia entre el dibujo y la escritura, que en este caso es una oración corta, el niño utiliza la escritura como una etiqueta del dibujo, anticipa teniendo en cuenta la imagen, nuevamente elimina los artículos sin detenerse a detallar las características de la notación gráfica, como por ejemplo su extensión, ya que todo el texto es una unidad, pero es claro que en el texto se lee lo que se encuentra dibujado.
 - 2b: la escritura es una oración que se asocia con la imagen. El texto presentado (que es una oración corta) designa una oración que se relaciona con el dibujo presentado, ya no se refiere solo a un sustantivo (a pesar de su extensión) como en el subnivel anterior, sino que se reconoce que por su extensión dice mucho más que un nombre, aunque se hace una lectura global del texto, anulando la existencia de un artículo y sin importar divisiones, cantidad de palabras y características de la escritura (letra imprenta o cursiva, mayúsculas o minúsculas).
- Nivel 3: “Comienzo de consideración de las propiedades gráficas del texto” (p.105). Se inicia con el reconocimiento de las propiedades gráficas del texto, sus propiedades formales, teniendo en cuenta que la valoración se hizo con oración de una y dos líneas.
 - 3a: La escritura da a conocer el nombre del dibujo: Los niños tienen en cuenta la existencia de dos líneas para dar a conocer el nombre del objeto, lo solucionan de diversas maneras, dividiendo la palabra en sílabas y cada línea corresponde a una sílaba del nombre, repiten la palabra en cada una de las líneas o deciden que en lugar de un sustantivo hay dos, uno por cada línea. Tienen en cuenta las unidades mayores del texto, pero no las menores (oraciones, pero no palabras, globalidad frente a particularidad).

²⁷ Es importante aclarar que la numeración de los niveles que aquí se presenta es la expuesta en el libro de las autoras citadas.

Así mismo, cuando se encuentran oraciones más largas los niños siguen utilizando sustantivos (hipótesis del objeto dibujado) para cada fragmento del texto, dando a conocer una cantidad de sustantivos según la cantidad de palabras en la oración, con la posibilidad de repetir palabras si lo consideran necesario.

- 3b: “La escritura representa oraciones asociadas a la imagen” (p. 112). En este subnivel, los niños superan el uso de solo sustantivos para dar paso al uso de oraciones relacionadas con lo que sucede en la imagen. No concuerdan literalmente con lo que está escrito ni con su extensión, pero es una interpretación de la imagen.
- 3c: El niño diferencia lo que está escrito de lo que se puede leer: En este subnivel, el niño considera que en los segmentos escritos se encuentran los sustantivos, pero cuando intenta leer genera una oración relacionada con los sustantivos que nombró.
- Nivel 4: “Búsqueda de una correspondencia término a término entre fragmentos gráficos y segmentaciones sonoras” (p. 115). Este nivel da muestra de la generación de una hipótesis silábica (relacionada con la del nivel de escritura) en la que no necesariamente hay correspondencia real con la representación de cada sílaba, puede que nombre una palabra como una sílaba.
 - 4a: “Correspondencia entre segmentos silábicos del nombre y fragmentos gráficos” (p. 116). En este subnivel se encuentra la característica de acomodar la emisión oral (lo que se dice) con los fragmentos del texto o al contrario, así, por ejemplo, el niño ante la frase *la casa es cuadrada* leerá *caaa* señalando *la casa* y *saaa* señalando *es cuadrada*. Solo lo lee con el uso del sustantivo o nombre.
 - 4b: “Correspondencia entre segmentaciones de la oración y fragmentos gráficos” (p. 119). En este subnivel hay varias posibilidades de respuestas de los niños. Una inicial, en la que separan el nombre de la oración, así, *leen* el sustantivo en una primera parte de la oración y en la parte sobrante completan la frase incluyendo el sustantivo, por ejemplo: se encuentra escrito *la mariposa tiene alas bonitas*, el niño leerá *ma-ri-po-sa* en *la mariposa* (recordando que los artículos tienen muy pocas letras para

poderse leer por su hipótesis de cantidad mínima de caracteres) y en *tiene alas bonitas* dirá *la mariposa vuela*. Otra posible respuesta es cuando el niño genera una oración que divide en dos o tres segmentos (según la cantidad de líneas en las que se divida la oración real), dando a cada segmento escrito un valor sonoro de la oración que él generó, por ejemplo, siguiendo con la oración de la mariposa, el niño leerá *la mariposa* en el fragmento que dice *la mariposa* y *vuela* en el fragmento *tiene alas bonitas* (se puede observar que en esta respuesta el niño no repite el nombre, sino que genera una oración continua aunque unificando los segmentos gráficos).

Finalizando este cuarto nivel es posible que se presente una lectura en la que se descifra el texto con una correspondencia silábica o letra a letra y que da a conocer de forma sonora lo que se encuentra escrito en el texto.

Cabe aclarar que los niveles planteados anteriormente se refieren a niños no escolarizados que, al ingresar a la escuela, teniendo en cuenta la investigación expuesta por Emilia Ferreiro y Ana Teberosky, tienen un proceso de aprendizaje dirigido por los métodos tradicionales y eliminando la construcción previa basada en las conceptualizaciones propias que realizan los niños sobre la naturaleza del código escrito. Al ingresar a la escolarización, en cuanto a la lectura de palabras se pueden presentar los mismos 3 niveles “confusión entre imagen y texto, ...el texto como “etiqueta” del dibujo... y considera las propiedades del texto para confirmar la anticipación hecha sobre la imagen” (Ferreiro y Teberosky, 1979, p. 130). Sin embargo, en cuanto a la lectura de oraciones se genera una nueva clasificación con algunas variaciones:

1. Nivel 1: “Divorcio entre descifrado y sentido
 - a. Sentido sin descifrado” (p. 131). En este nivel los niños tienen en cuenta los elementos formales de la escritura, como la separación de palabras, para generar su emisión oral, en el que dan a conocer el sustantivo o nombre del objeto representado.
 - b. “Descifrado sin sentido” (p. 132). El niño descifra los elementos gráficos del texto (deletreando o intentando nombrar los sonidos de las

letras que encuentra o pronunciando sílabas sueltas) sin otorgarles ningún sentido.

- c. Intento de relación entre descifrado y sentido (p.132). Se constituye en un comportamiento que mezcla los dos subniveles anteriores; el niño intenta darle un sentido al texto según la imagen, pero luego busca pistas en el texto que le permitan fundamentar su interpretación.

2. Nivel 2 “Conflicto entre descifrado y sentido

- a. Primacía del descifrado” (p. 132). El niño busca darle sentido a la imagen e intenta confirmarlo con el desciframiento, sin embargo, se encuentra con la exigencia del descifrado exacto, porque sabe codificar bien, pero no le puede dar sentido porque no comprende el resultado de su descifrado.
- b. “Primacía del sentido” (p.133). El niño intenta darle un sentido al descifrado, así el descifrado realizado sea incorrecto.
- c. “Oscilaciones entre el descifrado y el sentido” (p. 133). Hay una variación entre el intento de descifrado y la importancia del sentido, así que realizan una mezcla, descifrando y si no les funciona, pasan a darle sentido a partir de la imagen y posteriormente mezclando el descifrado con el sentido.

3. Nivel 3: “Coordinación entre descifrado y sentido

- a. Eliminación y reintegración de un fragmento del texto, a condición de que tanto la eliminación como la reintegración den como resultado oraciones aceptables” (p. 135). Al leer, los niños excluyen alguna palabra que no lograron descifrar adecuadamente, pero, posteriormente, la reintegran para darle sentido a la oración.
- b. “Integración en función del sentido de la oración, de una parte del texto no reconocida durante el descifrado” (p.136). Durante el proceso de descifrado, no se nombra la parte no reconocida del texto, pero posterior a una relectura se incluye y se descifra de forma aceptada.
- c. “Corrección de la lectura en función de la emisión de juicios de gramaticalidad” (p. 136). El niño realiza procesos metalingüísticos al

hacer análisis gramaticales de los elementos descifrados que no coinciden con un adecuado desarrollo del código escrito.

Los niveles planteados en los diversos momentos de construcción y aprendizaje de la lectura y la escritura marcan una pauta importante en el reconocimiento de las construcciones y las hipótesis cognitivas del niño frente a la naturaleza de la escritura. La teoría expuesta se convierte en el pilar de esta tesis doctoral por su naturaleza constructivista y por ser el punto de partida de comparación cuando se incluyen dispositivos tecnológicos en estos aprendizajes.

3.1.1 El cerebro en los procesos de aprendizaje de la lectura y la escritura.

El aprendizaje de la lectura y la escritura fue un proceso evolutivo que modificó el cerebro humano y sus conexiones; su aprendizaje exigía alterar los circuitos para interpretar símbolos desconocidos que permitían comprender conceptos e ideas,

... el ser humano no nació para leer. La adquisición de la alfabetización es uno de los logros epigenéticos más importantes *del homo sapiens*. Por lo que sabemos, es algo singular de nuestra especie. El acto de aprender a leer añadió un circuito completamente nuevo al repertorio de nuestro cerebro homínido. El largo proceso de desarrollo que implica aprender a leer correctamente y en profundidad cambió la estructura misma de las conexiones de dicho circuito, y eso reconfiguró el cerebro y transformó la naturaleza del pensamiento humano (Wolf, 2020, p. 14)

En el aprendizaje de estos procesos complejos intervienen varios sistemas sensoriales y motrices que determinarán o apoyarán un aprendizaje funcional y óptimo. El sistema visual en conjunto con el auditivo y el táctil apoyarán la coordinación viso-manual y la comprensión del lenguaje hablado. Y así como varios sistemas se apoyan y complementan entre sí para lograr la experticia, existen zonas especializadas del cerebro que se encargan de cada una de estas funciones, tanto las que están en proceso de desarrollo como las que ya están desarrolladas.

El aprendizaje de la lectura y la escritura también tiene zonas especializadas, ya que son procesos que suceden directamente en el cerebro pero que se ejecutan, según su expresión,

por medio la representación gráfica y del habla (enmarcando la importancia que tiene el habla interna en el proceso de lectura).

En cuanto a la lectura, el cerebro tiene un lugar específico en la región t́mporo-occipital izquierda que se encarga, en general, de reconocer las letras y formar las palabras para su posterior comprensi3n. Stanislas Dehaene llama a esta zona “la caja de letras” (2014, p. 75), porque es la encargada de procesar los elementos gráfcicos y fonol3gicos que se relacionan con el reconocimiento de las grafías y la comprensi3n del lenguaje escrito en general. El procesamiento inicial de las palabras se presenta como una imagen visual que se desintegra en sus ḿnimas partes y, posterior a un análisis que dura milésimas de segundo, se reintegra.

El procesamiento de la palabra escrita comienza en nuestros ojos... Nuestra mirada, entonces, debe moverse por la página constantemente. Cada vez que nuestros ojos se detienen, reconocemos una o dos palabras. Cada una de ellas es dividida, entonces, por las neuronas de la retina en una miráda de fragmentos, y debe volver a unirse antes de que pueda ser reconocida. Nuestro sistema visual extrae progresivamente grafemas, sílabas, prefijos, sufijos y raíces de las palabras. Finalmente, dos rutas importantes de procesamiento entran en juego paralelo: la ruta fonológica, que convierte las letras en sonidos del habla, y la ruta léxica, que da acceso a un diccionario mental de significados de palabras. (Dehaene, 2014, p. 25)

Lo anterior muestra todo el recorrido que debe hacer el procesamiento mental para lograr comprender una palabra, por supuesto, para los lectores expertos este procesamiento se da muy rápido y de forma instantánea, pero cuando los niños están aprendiendo a leer y a escribir se evidencia un funcionamiento cerebral diferente y un procesamiento mucho más lento porque al inicio existe un reconocimiento de representaciones visuales o imágenes que se genera en la región t́mporo-occipital derecha, pero que se transfiere por medio del cuerpo caloso, que a esta edad es delgado, al hemisferio derecho. Cuando se han convertido en lectores expertos (lo cual sucede en la adolescencia), “se aumenta el grosor de la parte posterior del cuerpo caloso que es el que conecta las áreas parietales de ambos hemisferios” (Dehaene, 2014, p. 253). Esto, permite relacionar la informaci3n no visual que va aumentando con las experiencias que tienen los niños a medida que van

creciendo (Smith, 1989), a más información no visual, más grueso el cuerpo calloso y más rápido el procesamiento.

Comúnmente se reconocen dos áreas específicas que se relacionan con el desarrollo del lenguaje y que trabajan en conjunto con la región t́emporo-occipital: el ́area de Broca y el ́area de Wernicke (Ardila et al., 2016). La primera, “es parte de un sistema neural involucrado en el ordenamiento de fonemas en palabras y de ́estas en la oraci3n (aspectos relacionales del lenguaje, gramática), pero tambi3n es el sitio de acceso a verbos y palabras funcionales” (Castaño, 2003, p. 781). La segunda, “es parte del sistema necesario para implementar sus sonidos [de las palabras] constitutivos en la forma de representaciones internas auditivas y cenest3sicas que dan apoyo a las vocalizaciones emergentes. Su funci3n es la descodificaci3n fon3mica” (Castaño, 2003, p. 781); sin estas dos ́areas la producci3n y comprensi3n del lenguaje ser3a imposible

En cuanto a los procesos de escritura y la producci3n del c3digo escrito, existen relaciones directas con las ́areas mencionadas anteriormente, por ejemplo, el ́area de Broca, permite el acceso a las representaciones ortogr3ficas en la correspondencia grafema-fonema (Miranda y Abusamra, 2014). Otras regiones importantes son “la regi3n que rodea el surco intraparietal izquierdo, incluyendo el l3bullo parietal superior y las porciones superiores del supramarginal y circunvoluciones angulares” (Miranda y Abusamra, 2014, p. 43) que se encargan de los procesos motrices con informaci3n espacial y temporal para hacer los movimientos necesarios para la formaci3n de las letras.

Contrario al proceso de lectura, que no requiere la activaci3n motora m3s all3 de lo visual (en el caso de los niños videntes), el proceso de escritura se refiere a las habilidades de grafomotricidad:

La producci3n de las letras escritas requiere al menos tres etapas sucesivas de planificaci3n: la activaci3n de la representaci3n graf3mica abstracta de la letra a escribir, la selecci3n del al3grafo apropiado y la planificaci3n gr3fico-motora que implica el desarrollo de planes espec3ficos motores (Miranda y Abusamra, 2014, p. 43)

La madurez cerebral o neuropsicol3gica, que culmina m3s o menos a los 20 ańos (Mas, 2015), permite comprender las v3as neuronales que necesita el cerebro para la lectura y la escritura; su inclusi3n en la sociedad gener3 cambios no solo culturales, sino en los

procesos de neurodesarrollo que permitieron exponer sobre el reciclaje neuronal en el proceso evolutivo del hombre:

“La mayoría de los grupos de trabajo neuronales que actualmente usamos para las letras y las palabras, estarían principalmente dedicados, en individuos analfabetos, a tareas visualmente similares, pero funcionalmente diferentes, como la identificación de objetos o caras. Éste es un excelente ejemplo de cómo, cuando el cerebro aprende a leer, reutiliza algunas redes originalmente dedicadas a identificar las pequeñas características que definen los objetos y las caras para reconocer las igualmente pequeñas características de las letras y las palabras” (Wolf, 2020, p. 44)

La idea anterior permite reconocer la infinidad de vías cerebrales que nos permiten aprender nuevas habilidades y generar procesos a partir de conexiones previas, también útiles, que se muestran como un primer paso en el aprendizaje. Se refiere a un primer paso, porque la cultura y el entorno se presentan como contextos y conocimientos fundamentales en el desarrollo de la lectura y la escritura en los primeros años.

3.1.2 Alfabetismo emergente: Contexto y familia

Muchos niños que tienen la posibilidad de crecer en entornos letrados poseen conocimientos avanzados sobre el uso de la lengua escrita para diversos propósitos y esto se les presenta como una gran ventaja en su proceso posterior de aprendizaje de la lectura y la escritura en instituciones educativas, ventajas con las que no todos cuentan por sus diversidades socioculturales y su imposibilidad de acceso a diversos portadores de texto, en especial, a libros.

En Colombia, en el año 2017²⁸ las personas mayores de 5 años leían un promedio de 2,7 libros al año y su lectura se fundamentaba principalmente en medios impresos (libros, periódicos, revistas) o digitales, principalmente por medio del celular o los computadores de escritorio (que incluyen redes sociales, páginas web, correos electrónicos). En cuanto a los menores de 5 años, se encuentra que a más del 50% les gusta que les lean, pero menos del 10 % visitan bibliotecas (DANE, 2018). Todos estos porcentajes disminuyen

²⁸ Fecha de la última Encuesta Nacional de Lectura realizada que incluye un informe

en las zonas rurales por la imposibilidad de acceso y la distancia entre sus casas y las bibliotecas o centros de cultura.

Las oportunidades que el entorno les brinde a los niños de tener encuentros y posibilidades de interacción con diversos portadores de texto marcarán una gran ventaja en el aprendizaje posterior de la lectura y la escritura. A estos procesos previos de encuentro con elementos relacionados con la cultura escrita en contextos no académicos se le llama alfabetismo emergente (Flórez Romero et al., 2007; Guzmán Rodríguez et al., 2018; Guzmán Rodríguez y García, 2022).

El alfabetismo emergente se desarrolla desde el nacimiento del niño, e incluso desde la gestación, hasta la edad en la que se inicia la enseñanza intencional del código escrito, por medio de su contexto cultural y los estímulos de su entorno, en el que la familia desempeña un papel principal; se define como:

Las maneras como se van complejizando las capacidades y las habilidades de escuchar, hablar, leer y escribir con propósitos reales como comunicar, aprender, disfrutar, crear, imaginar, participar, entre otros... se entiende como el surgimiento de comportamientos alfabéticos durante el camino temprano o inicial que los niños y las niñas recorren para llegar a ser lectores y escritores competentes” (Flórez Romero et al., 2007, p. 17)

El alfabetismo emergente se presenta en entornos letrados, aquellos que le permiten al niño interactuar con diversos portadores de texto y herramientas gráficas, en los que los adultos significativos comparten espacios de comunicación ricos en experiencias de aprendizaje (Flórez Romero et al., 2007), como la lectura de cuentos, la elaboración de recetas, la lectura de manuales de instrucciones o de ingredientes de un producto, el reconocimiento de letreros en la calle, la lectura de signos, las creaciones gráficas, el acompañamiento en el descubrimiento de las letras, entre otras actividades que le permiten conocer la importancia del lenguaje en su interacción social. Por lo anterior, tiene 4 dimensiones que se interrelacionan para lograr una comprensión y aprendizaje importante de interacción comunicativa que incluye elementos relacionados con el código escrito:

la funcional en la que los niños descubren las diferentes funciones de la comunicación oral y escrita; la social, que permite al niño reconocer la naturaleza interactiva de la

comunicación; la cognitiva, que se refiere a la construcción cognitiva intraindividual que hace el niño; y la emocional-lúdica, que genera recuerdos agradables y positivos de la relación del niño con la escritura. (Guzmán Rodríguez et al., 2018, p. 43)

Partiendo entonces de que el alfabetismo emergente son todos esos procesos previos de experiencia o relación que se dan con el código escrito y con el lenguaje oral antes del ingreso a la instrucción formal, se habla de la importancia de la información no visual (Smith, 1989) que se adquiere gracias a los adultos significativos, convirtiendo a la familia en el contexto de desarrollo de este proceso y resaltando los conocimientos con los que llegan los niños a las instituciones gracias a sus experiencias cotidianas que normalizan el uso de las letras.

Una vez los niños ingresan a la institución educativa en la que se les enseñará de forma intencionada y formal la lectura y la escritura comienzan un proceso de alfabetización inicial, pero se ha demostrado que las habilidades del lenguaje oral que se encuentran muy desarrolladas “se relacionan con diferencias posteriores en la lectura, es decir, los alumnos que cuentan con un vocabulario amplio y un buen entendimiento del lenguaje hablado aprenden a leer en menos tiempo” (Ruggerio y Guevara, 2015, p. 26).

3.2.3 Alfabetización inicial

La alfabetización inicial se entiende como un proceso intencionado de enseñanza formal y directa de la lectura y la escritura funcionales y de elementos adicionales de habla y escucha, en el que, según el método utilizado, se evidencia una eliminación de las experiencias de los niños o una construcción a partir de su información no visual y de los conocimientos con los que llegan a este nivel e incluyen los elementos iniciales de escritura a lo que comúnmente se les llama garabatos (Ruggerio y Guevara, 2015).

Como ya se mencionó, en las instituciones educativas, los docentes, o directivos de la institución eligen los métodos más adecuados para la enseñanza de la lectura y la escritura; estos se clasifican en métodos de marcha sintética y métodos de marcha analítica (Guillaume, 1879), que se genera según el punto de partida de la enseñanza, si es de los elementos mínimos: grafías, sonidos o nombres de letras; o de elementos globales: palabras, oraciones o párrafos.

Los métodos de marcha sintética incluyen los métodos alfabético, fonético, silábico. Y los métodos de marcha sintética incluyen el método global analítico y el método global, el método de palabras normales y el método de carteles.

El método alfabético es el más antiguo, Dionisio de Halicarnaso se refiere a este “aprendemos ante todo los nombres de las letras, después su forma, después su valor, luego las sílabas y sus modificaciones, y después de esto las palabras y sus propiedades” (Gray, 1958, p. 68), el método alfabético se opone al constructivismo porque parte de que los niños son una tábula rasa que deben memorizar las letras sin tener en cuenta los conocimientos previos. Los niños deben memorizar los nombres de las letras que se les presentan en orden alfabético, y, posteriormente, las posibles combinaciones que se pueden realizar entre ellas, formando sílabas. Al enseñar el nombre de las letras se genera un proceso de deletreo en la lectura que solo hasta el final, cuando se han memorizado todas las combinaciones y se supera la pronunciación del nombre al pasar a fonemas, se preocupa por la comprensión (Braslavsky, 2014).

Años después se comenzó a trabajar con un método que incluía todas las combinaciones posibles de consonantes con vocales (sílabas) “En 1719 aparecieron los famosos jeroglíficos [o silabarios] de Vallange en tarjetas que hacían figurar, de un lado, la letra y, del otro, todas sus combinaciones posibles con otras letras” (Braslavsky, 2014, p. 47), primero con sílabas directas, “ma” “me” “mi” luego con sílabas inversas, “am”, “em”, “im” y posteriormente con sílabas mixtas, diptongos y triptongos. A este método se le denominó el silábico, que además de las combinaciones ofrece un orden específico de enseñanza iniciando por las sílabas que son más fáciles de pronunciar, por su conocimiento oral previo o su facilidad de relacionarla con la repetición de sílabas en palabras cotidianas: mamá, papá, nene, (Puñales Ávila et al., 2017), de aquí nace el popular *mi mamá me mima*.

El más joven de los métodos de marcha sintética es el fónico o fonético, que inicia por la enseñanza del sonido de la letra, seguida de su representación gráfica y, por último, su nombre por medio del sonido previamente aprendido. Este método tiene algunos aspectos importantes para tener en cuenta, inicialmente que existen consonantes cuyos sonidos son muy difíciles de pronunciar cuando se encuentran solas, como la “h”, o con una vocal acompañante que se pueden confundir por su sonido como la “ca” y la “ka”, por tanto, la

ortografía se puede complicar; también la importancia de tener en cuenta el idioma, ya que existen lenguas transparentes, como el español en el que los sonidos son fieles a las consonantes representadas, y lenguas opacas, como el inglés en el que la lectura depende de los acompañamientos de las consonantes (Dehaene, 2014), por ejemplo: en el español se escribe “calendario” y se lee “calendario”, en el inglés se escribe “Schedule” y se lee “skejəl”²⁹.

En general, existe una gran crítica a los métodos de marcha sintética porque se afirma que desconocen las teorías de aprendizaje que se refieren a la forma en la que el niño aprende, eliminando todos los conocimientos previos de la lengua que hayan experimentado antes del inicio de la enseñanza formal de la lectura y porque parten de elementos simples a formas más complejas (Braslavsky, 2014).

En los métodos de marcha analítica se encuentran aquellos que utilizan unidades del lenguaje más grandes para el aprendizaje de la lectura y la escritura y se fundamentan en el método global o analítico, cuyo principal exponente fue Ovidio Decroly, pero no su creador (Braslavsky, 2014). Estos métodos parten de la enseñanza de las palabras significativas u oraciones con palabras conocidas (que no son una repetición sin sentido de sílabas que forman palabras como “la mula lame la lima”) y del interés de los estudiantes. En algunas de las aplicaciones de este método, se incluyen imágenes representativas de objetos o acciones dentro de un cuento o historia, para que los niños interpreten las imágenes, reconozcan las palabras y aprendan a leerlas dentro de un texto.

En oposición, se han creado los métodos mixtos, que utilizan elementos de los métodos de marcha sintética y de marcha analítica, y otros adicionales que, en contraste con los anteriores, tienen en cuenta las nuevas corrientes pedagógicas y psicológicas que se orientan hacia una concordancia con el desarrollo propio de los niños, apartándose de la memorización y el conductismo y dejando de lado el lema “la letra con sangre entra” (Goya, 1780).

A partir de estos, se generaron enfoques relacionados con el desarrollo integral y con el socioconstructivismo, que validan los procesos de aprendizaje y desarrollo propios de

²⁹ Transcripción fonética del término que aparece en los diccionarios de inglés.

cada niño, partiendo de su interés y de sus aprendizajes previos, cuya premisa principal es que “todos los estudiantes desarrollen su potencial” (Chall y Goodman, 1992, p. 2).

Celestin Freinet fue uno de los pioneros en dejar de lado los métodos de enseñanza tradicional de la lectura y la escritura, al incorporar la imprenta (tecnología de ese momento) en la elaboración del periódico escolar, que además de la alfabetización, fomentaba el trabajo en equipo, el aprendizaje con pares, el uso de tecnología y la búsqueda de información a partir de las situaciones cotidianas, relacionando la vida diaria del niño con su aprendizaje (Santaella Rodríguez y Martínez-Heredia, 2020).

También, se encuentra el enfoque del lenguaje integral, que plantea, en general, que la lectura y la escritura se aprenden como el lenguaje hablado, y que, por tanto, no es necesario enseñarlo directamente. En este enfoque, el ambiente escolar organizado y lleno de materiales de lectura y escritura de uso cotidiano, se convierten en las herramientas principales de aprendizaje, promoviendo la comprensión y dejando de lado la mecanización (Hurtado Vergara y Yepes Correa, 2001), se da un aprendizaje a demanda, en el que el estudiante es el que se motiva, experimenta, comprende y construye la lectura y la escritura y

la maestra organiza el ambiente, estimula, controla el desarrollo, provee materiales relevantes y apropiados e invita a los alumnos a participar y planificar eventos de lectoescritura y actividades de aprendizaje. Finalmente, es el alumno el que construye el conocimiento, las estructuras del conocimiento y las estrategias a partir del ambiente creado por el maestro (Goodman, 1990, p. 14).

El enfoque de enseñanza directa promueve la enseñanza sistemática de la lectura y la escritura, que se convierten en una transcripción de sonidos asociados al código escrito, en el que se inicia “leyendo textos sencillos donde la tarea principal es identificar e interpretar palabras, para luego llegar a trabajar con textos más difíciles y abstractos, donde la consigna es el significado de las palabras, la comprensión y el juicio crítico” (Chall y Goodman, 1992, p. 2), partiendo también de la motivación y el interés del niño y desarrollando procesos que duran toda la vida por su aprendizaje comprensivo, pero que incluye elementos de expectativa de logro, refuerzo y estructura.

Por último, el enfoque constructivista, planteado originalmente por Emilia Ferreiro y Ana Tebersoky (1979), se fundamenta en las teorías del desarrollo planteadas por Piaget y Vigotsky, en la que los niños, llegan a la escuela con conocimientos previos sobre el lenguaje y comienzan a construir la lengua escrita a partir de esas experiencias y la información no visual que traen de su cultura y su contexto. El conflicto cognitivo que permite superar obstáculos de comprensión es la piedra angular del aprendizaje, en el que el docente plantea situaciones problemáticas que llevarán al niño, junto con su grupo de pares, a resolver la cuestión planteada con ayuda de diversos portadores de texto que contienen variedad de unidades escritas y las actividades planteadas por el docente con sus indagaciones.

Precisamente, los entornos letrados que permiten al niño realizar una construcción del conocimiento fundamentándose en sus experiencias previas son los que permiten un desarrollo más fácil del aprendizaje del código escrito cuando ingresan a la institución educativa y se enfrentan a procesos formales de enseñanza de la lectura y la escritura (Guzmán Rodríguez et al., 2018) . Es en ese proceso que se inicia el uso de literacidad como perspectiva que permite dar a conocer la importancia de los aprendizajes culturales en la sociedad letrada

3.2.4 Literacidad

Al referirnos a la alfabetización, comúnmente se abarcan las cuatro competencias comunicativas: leer, escribir, hablar y escuchar, sin embargo, la participación en una sociedad letrada abarca mucho más. La UNESCO, define el término *literacy* como “la habilidad para usar el lenguaje, los números, las imágenes, los computadores y otros medios básicos para comprender, comunicar, obtener conocimientos útiles, resolver problemas matemáticos y utilizar los sistemas de símbolos dominantes de una cultura”³⁰ (UNESCO, 2005, p. 127); la definición propuesta abarca mucho más de lo que se suele referir la alfabetización, y no existía una palabra equiparable en el español.

30 Traducción propia. Texto original: “The ability to use language, numbers, images, computers, and other basic means to understand, communicate, gain useful knowledge, solve mathematical problems and use the dominant symbol systems of a culture”

En un intento por incluir los elementos olvidados que emergen en el mundo actual digitalizado, la UNESCO (2021c) generó una nueva definición planteada como

un medio de identificación, comprensión, interpretación, creación y comunicación en un mundo cada vez más globalizado y digitalizado, rico en información y en rápido y permanente cambio. La alfabetización mediática y digital agrega complejidad a estos aprendizajes, haciendo necesarios nuevos saberes que nos permitan ejercer nuestros derechos y deberes ciudadanos (párr. 2)

Sin embargo, antes de esta última definición, Neuman inició un acercamiento sobre la alfabetización desde una “perspectiva socio-cultural... como una adquisición cultural, social y cognitiva que se refleja en el dominio de un conjunto complejo de actitudes, expectativas, conductas y habilidades relacionadas con el lenguaje escrito” (1998, p. 7), por supuesto, si se tiene una perspectiva constructivista del aprendizaje, los elementos culturales y sociales dan una pauta importante para el aprendizaje y los conocimientos previos porque la lectura y la escritura se convierten en prácticas sociales letradas.

Daniel Cassany (2006) fue uno de los precursores de la propuesta que logró exponer esa influencia y recogió los elementos planteados por la Unesco y otros autores anglosajones que utilizaban la palabra *literacy* pero en español, se hace referencia a la *literacidad*. Se parte del enfoque sociocultural y se entiende que “en cada lugar, en cada momento, leer y escribir han adoptado prácticas propias, en forma de géneros discursivos particulares... «Leer es un verbo transitivo»” (Cassany, 2006, p. 22), históricamente, cada cultura lee de forma diferente según los avances tecnológicos y lingüísticos de la época; en la actualidad, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) exigen una forma diferente de acercarse al conocimiento.

El uso de dispositivos tecnológicos que contienen información y exigen unos conocimientos adicionales para poder acceder a ella, como el manejo de un teclado, que incluye el conocimiento del alfabeto *per se*, la búsqueda de información en diversas fuentes, el ser crítico con la información que se encuentre, el reconocer imágenes y relacionarlas con conceptos, hace que la alfabetización funcional, como se entendía previamente relacionada solo con los procesos cognitivos, no sea suficiente para aprender a leer y escribir en el contexto actual, en otras palabras “el individuo con un buen manejo

de literacidad no sólo sabría leer y escribir sino desenvolverse en el mundo del trabajo de forma adecuada incorporándose de manera efectiva a los cambios tecnológicos que se experimentan a diario” (Riquelme Arredondo y Quintero Corzo, 2017, p. 104)

Las situaciones de literacidad se presentan mediante una interacción entre el lector, el texto, el discurso, el contexto y la experiencia previa del lector, que conforman discursos propios según la institución con un propósito social específico. Lo anterior permite enmarcar la lectura y la escritura en dos procesos que no son exclusivos de la escuela ni del entorno laboral, que, además, no son “fines en sí mismos: uno no lee o escribe para leer y escribir” (Zavala, 2009, p. 23), uno lee y escribe para adquirir conocimientos, para compartir en espacios sociales, para cocinar, para armar objetos, para saber qué contiene la comida, para escribir una carta o una queja; la lectura y la escritura se convierten en prácticas de inmersión cultural en las que el lector reinterpreta la información y la apropia según sus creencias, conocimientos previos y cultura.

Capítulo 4: Lectura y escritura mediada por tecnología

En este apartado se hará referencia a los procesos de lectura y escritura mediados por tecnología, reconociendo las ventajas y las desventajas de su uso y cuáles han sido algunas investigaciones realizadas en estos ámbitos.

Con el ingreso de la tecnología a los entornos educativos el mismo concepto de aprendizaje se ha transformado; antes de la tecnología “las personas con las que convivíamos en casa, en la calle, en la escuela o en los diversos agrupamientos en los que participábamos, nos ayudaban a aprender de dos maneras diferentes: con su ejemplo y con su palabra” (Trujillo, 2014, p. 8), pero ahora el aprendizaje se transforma en la puesta en acción de la información a la que podemos acceder en cualquier momento y lugar, información que se convierte en la base de nuestro conocimiento teórico, inicialmente.

Ello ofrece un panorama de formación diferente al que se conocía en el siglo pasado. Por esta razón, se ha venido trabajando en el proceso de inclusión de la tecnología en el ámbito escolar y el extraescolar “(...) desde esta perspectiva, las tecnologías son herramientas y algo más. Constituyen un entorno o área de expansión en el que pasan de ser soporte a dar cuenta de sus posibilidades de utilización” (Litwin, 2005, p. 41) una de estas posibilidades se enmarca en el aprendizaje de la lectura y la escritura.

Ese aprendizaje se encuentra inmerso en el desarrollo infantil, dentro de los ámbitos psicosocial, físico y cognitivo y del que se generan las diversas habilidades del niño, la “tecnología es una herramienta que ayuda a las personas a adquirir conocimiento y experiencia; la tecnología tiene la capacidad de fomentar el aprendizaje más allá de las expectativas tradicionales de las capacidades humanas a través de todas las edades” (Blake et al., 2012, p. 3), permitiendo un acceso constante a la información y democratizando la construcción de conocimiento.

El uso de las TIC en el proceso educativo genera una diferencia en el acceso de información y en la lectura de contenidos, se convierte en un camino multimodal que debe ser recorrido con mucho cuidado,

pone en marcha la lectura de textos, la visión de imagen y video, la audición del sonido, la interacción con el dispositivo de aprendizaje y la relación social con otros agentes, por

eso tiene esa irresistible capacidad de acaparar nuestra atención. Y de crear adicciones. Sin embargo, también presenta nuevos retos al aprendizaje y a la mejora de la productividad de nuestros procesos, oportunidades que no podemos desperdiciar ni despreciar (Abad Domingo, 2015, p. 11)

Por un lado, en cuanto a la escritura, que también se relaciona con la memoria, y con otros procesos mentales, se puede afirmar que “la tecnología educativa -salvo casos concretos de actividades muy específicas- relaja la memoria interna (intelectiva) con la que pensamos y expresamos los conceptos en favor de la memoria externa (apuntes, libros, Internet).” (Abad Domingo, 2015, p. 121). Lo anterior marca una forma de aprendizaje que se ha transformado con el ingreso de la tecnología a la educación y su uso en los procesos de lectura y escritura, creando las diversas alfabetizaciones, pero deja en un segundo plano a los procesos cognitivos que nos permiten socializar por medio de la comunicación oral, entregando el conocimiento adquirido a un cuaderno que se pierde con el tiempo, y sobre todo al terminar los años escolares, o en el caso de los archivos multimediales, estos suelen quedar olvidados en las carpetas en las que se han guardado. Lo anterior demuestra que solo se ha cambiado el medio, pero no la forma de enseñar, aunque se incluyan elementos tecnológicos

Por el otro lado, en cuanto a la lectura, ya que la transformación del proceso lector con dispositivos tecnológicos no es un tema que se pueda devolver en el tiempo, es importante recalcar la importancia de “conocer el creciente impacto de los distintos soportes si queremos que todos nuestros niños, independientemente del lugar en el que vivan, estén preparados para leer bien y en profundidad en el soporte que sea” (Wolf, 2020, p. 25), generando procesos críticos de acceso a la información con una lectura adecuada del medio al que se accede sin existir limitaciones por la cultura, el estatus económico, la raza o la religión: “A lo largo de la vida, todo cuanto leemos se añade a un depósito de conocimientos que constituye la base de nuestra capacidad para comprender y predecir cualquier cosa que leemos.” (Wolf, 2020, p. 74)

Sin embargo, al solo acceder a una lectura superficial en un medio tecnológico que no facilita el pensamiento crítico ni profundiza en la memoria y la comprensión, se podría entonces decir que “perseguimos obstinadamente un presente que consiste en información que no sobrevive al momento en que ésta se origina” (Benjamin, 1968 en Wolf, 2020, p.

97), que se olvida una vez se lee o se escribe y que solo cuando se retoma en un soporte externo vuelve a existir. Esta lectura superficial solo sucede cuando se realiza con una mediación tecnológica y no cuando se utiliza un medio impreso, por la falta de enseñanza de estrategias adecuadas en dispositivos tecnológicos (Wolf, 2020)

El proceso lector profundo requiere de tiempos atencionales y de concentración que varían según la edad y el nivel de desarrollo en el que se encuentre la persona, pues las partes del cerebro encargadas de estos dos procesos, conocidos como dispositivos básicos del aprendizaje, son muy inmaduras en la primera infancia. Se ha demostrado que el uso de los dispositivos tecnológicos afecta directamente la corteza prefrontal y el sistema ejecutivo central subyacente del niño, porque

todavía no han aprendido las «recompensas del esfuerzo y la atención constantes», y menos aún la planificación y la inhibición que permitirían a un niño «renunciar al corto plazo». En otras palabras, la tormenta biológico-cultural perfecta que en el niño genera el cambio entre fuentes de atención parece en los adultos un suave aguacero. Con un escaso desarrollo prefrontal, los niños están totalmente a merced de una distracción tras otra, y saltan rápidamente de un «flamante nuevo estímulo» a otro. (Wolf, 2020, pp. 135–136)

Esto lleva a pensar en la importancia de modificar las prácticas cotidianas del uso de la tecnología que se utiliza solo para entretener a un uso de la tecnología que permite el aprendizaje. Es cierto que su uso tiene efectos negativos, pero no es posible descartar los grandes beneficios que podría traer para disminuir las brechas alfabéticas a las que se enfrenta el mundo (West y Chew, 2014). En concordancia, no todo con el ingreso de la tecnología a la institución va en contra de los procesos de alfabetización; por el contrario, su ingreso exige una modificación en la enseñanza y en el aprendizaje que deje de lado su visión instrumentalista (Caramés Beltrán, 2020), en el que los profesores deben buscar nuevas didácticas que sean acordes a la actualidad y los estudiantes deben generar procesos diferentes que los lleven a un aprendizaje significativo,

la realidad es que cada nuevo lector -es decir, cada niño- debe construir un circuito de lectura completamente nuevo. Nuestros niños pueden formar un circuito simple para aprender a leer y adquirir un nivel básico de decodificación, o bien pueden ir más allá y desarrollar circuitos de lectura altamente elaborados que, con el tiempo, agreguen sofisticados procesos intelectuales. Las diferencias en el desarrollo de este circuito

dependerán de las características individuales de cada niño, del tipo de enseñanzas y del apoyo que reciban y, esto es crucial para nuestro debate, del soporte o soportes en que lean. (Wolf, 2020, p. 133)

La inclusión de la tecnología en la escuela ha generado la creación de algunas propuestas que fomentan el manejo de las herramientas tecnológicas como medios de apoyo para el aprendizaje, principalmente de estudiantes en educación básica, media y superior, muchas de ellas relacionadas con los procesos de lectura y escritura que señalan impactos positivos en cuanto a la motivación y mejora en la fluidez y la comprensión lectora (Durán et al., 2018; Medellín Mendoza, 2018), también como apoyos para el fomento y la promoción de la lectura en contextos educativos (Ramos-Navas-Parejo et al., 2020; Rendón-Galvis et al., 2020), o propuestas para fomentar lectura crítica y la formación literaria en jóvenes (Alejandra et al., 2019; Ramírez, 2018).

En cuanto a la escritura se puede afirmar el uso del teclado y de otros dispositivos tecnológicos trae consigo beneficios para el aprendizaje de niños con diversidades cognitivas o físicas (Acosta Leal y Poveda Rodríguez, 2021; Guzmán Rodríguez et al., 2009), ampliando las posibilidades de acceso a materiales concretos que les facilitan la adquisición del código escrito de una forma entretenida y que sale de la cotidianidad del uso de lápiz y papel. En niveles de enseñanza superior, se encuentra una mejora en las competencias escritoras académicas y argumentativas (del Pino Brunet et al., 2020; Mateo-Girona et al., 2021) o la escritura creativa (Aguirre Romero, 2019).

Los estudios que se han hecho sobre la inclusión de la tecnología en las aulas de educación inicial que contienen algún elemento relacionado con la lectura y la escritura, se centran en el fortalecimiento de la caligrafía y las habilidades motrices y comprensivas (Daza Cuello et al., 2020; Parra Balza y Roble Guananga, 2019); por supuesto hay otras que trabajan elementos de STEAM, pero que no se relacionan con las competencias comunicativas (Berciano et al., 2021). También algunos que dan a conocer las ventajas fonéticas en cuanto al conocimiento del sonido y el nombre de las letras en inglés (Neumann, 2018), en el mejoramiento de las habilidades de lectura (Oakley et al., 2020) y la importancia de valorar el juego digital para la enseñanza del lenguaje en los llamados ciudadanos digitales (Van Der Westhuizen y Hannaway, 2021) pero es llamativo que son muy pocos, los que se enfocan en el aprendizaje inicial de la lectura y la escritura del

idioma español como primera lengua (Morales Rando, 2015) y mucho menos aquellos que se refieren a los procesos de construcción de la lectura y la escritura con el uso de dispositivos tecnológicos.

4.1 Lectura y escritura en pantallas: Teclear, hacer clic y tocar o presionar

Ya desde la filosofía clásica de Platón se hacía referencia a los efectos que la escritura podría traer a la memoria y al pensamiento (Wolf, 2016), considerándola una especie de recurso que solo podría afectar al hombre:

La escritura, según Platón hace decir a Sócrates en el Fedro, es inhumana al pretender establecer fuera del pensamiento lo que en realidad sólo puede existir dentro de él. Es un objeto, un producto manufacturado [...] En segundo lugar, afirma el Sócrates de Platón, la escritura destruye la memoria. Los que la utilicen se harán olvidadizos al depender de un recurso exterior por lo que les falta en recursos internos. La escritura debilita el pensamiento [...] (Ong, 1987, p. 68).

Pero, a pesar del paso de los años se ha podido evidenciar que, en muchos casos, es una preocupación infundada (Scolari y García Canclini, 2019), pues la escritura, contrario al olvido, ha permitido la recordación y la perpetuación del conocimiento que sobrevive a civilizaciones, guerras y pandemias (Bazerman, 2008). El ingreso de los dispositivos tecnológicos a la cotidianidad ha causado la misma reacción y miedos en la sociedad, considerando que es muy posible que lleguen para reemplazar muchos trabajos, y actividades propias de la humanidad (Ramírez Soasti, 2016), sin embargo, los contenidos, objetivos y medios son diferentes, por eso es importante comprender que

en lugar de concebir la evolución de los medios como una sucesión de rupturas y sustituciones, es necesario asumir una mirada coevolutiva que comprenda tanto la relación de los medios entre sí como el vínculo entre estos medios y sus usuarios. Al mismo tiempo, se trata de concebir los medios no en forma aislada, sino como parte de un ecosistema en constante transformación, lo que permitirá advertir las similitudes y diferencias entre ellos al o largo de su evolución” (Albarelo, 2019, p. 30)

Ese ecosistema de cambios constantes influye también a la lectura y la escritura, pues al traspasarlas a las pantallas es importante tener en cuenta el tipo de dispositivo que se utiliza y el programa o la aplicación, ya que según eso, los procesos cognitivos que se llevan a cabo podrían fortalecer o debilitar habilidades en los niños y esto es tarea de los adultos, “tenemos que considerar si la comunidad de adultos que rodean a los niños está lo suficientemente bien equipada para seleccionar las mejores herramientas y guiar de manera efectiva el aprendizaje de los niños”³¹ (Guernsey y Levine, 2015, p. 19).

Si es con una pantalla táctil, en un celular o computador, las acciones que se realizan suceden directamente en la pantalla, por medio de gestos especiales, arrastrando por medio del dedo, o escribiendo al presionar teclas en el teclado que surge de forma emergente cuando se necesita y se oculta cuando no (Abuchar Porras et al., 2017), eliminando todos los accesorios adicionales que se necesiten para el manejo adecuado del equipo.

Por el contrario, cuando se refiere a un computador portátil o de escritorio, se necesita de hardware adicionales para su funcionamiento, por la inexistencia de la pantalla táctil (en la mayoría de estos dispositivos), como por ejemplo el ratón o el teclado; esto permite que se lleven a cabo acciones en elementos externos a la pantalla y que tengan una consecución visible en ésta, haciendo clic y tecleando y no solo presionando (Guernsey y Levine, 2015).

De esta forma se pone en evidencia la necesidad de promover una modificación en el concepto de alfabetización que cotidianamente definimos como aprender a leer y a escribir de forma funcional, pues

ser alfabetizado en el siglo XXI significa poseer múltiples alfabetizaciones, que significa comprender información presentada en una gran variedad de formatos y ser capaz de crear, criticar y analizar los textos multimedia. Los estudiantes tienen la necesidad de comprender la información en videos, bases de datos y en red de computadoras. También

³¹ Traducción propia. Texto original: “Then we have to reckon with whether the community of adults around children is well-enough equipped to select the best tools and effectively guide children's learning”

tendrían que comprender mejor otras regiones del mundo, idiomas y culturas.³² (Guernsey y Levine, 2015, p. 35)

Lo anterior exige de la persona el desarrollo de una gran diversidad de habilidades frente a la cantidad infinita de información a la que logra acceder por medio de los dispositivos tecnológicos e Internet y a nuevas habilidades visomotrices durante los procesos de lectura y escritura (Otterborn et al., 2019), que le permitirán al estudiantado interactuar de forma adecuada con los retos planteados en el devenir socio-cultural que incluye el uso de los dispositivos tecnológicos y su manejo adecuado.

La idea anterior plantea reflexiones importantes frente a los cambios personales, educativos y culturales que exigen las realidades tecnológicas y esto requiere un conocimiento sobre las modificaciones que genera la escritura con teclado Qwerty (Morales Rando, 2015) porque las letras que se encuentran en los teclados son en imprenta, lo cual reevalúa el proceso de aprendizaje de la escritura con letra cursiva, además, si se refiere a un teclado de computador se utilizan solo letras mayúsculas (a pesar de que su representación escrita en la pantalla es letra minúscula y la mayúsculas se utiliza únicamente cuando las reglas gramaticales lo exigen), en cambio cuando se refiere a un teclado en una tableta o celular, se encuentra la posibilidad de intercambiar entre teclados emergentes de mayúsculas, minúsculas y símbolos y números.

Respecto a los estudios relacionados con la diferencia entre la escritura en teclado y la escritura a mano se encuentra que la rapidez y la calidad es mejor cuando se escribe con lápiz y papel que en un teclado (Connelly et al., 2007), teniendo en cuenta que para la escritura a mano solo se debe apelar a la memoria y la motricidad, y la mano con el lápiz es el instrumento, en cambio, en la escritura en teclado, se debe realizar una búsqueda de letras que se debe coordinar con la visomotricidad para escribir, apelar a la memoria visual (Genlott y Grönlund, 2013) y solo cuando tienes un buen desarrollo de la mecanografía, puedes utilizar 8 dedos para escribir y no solo 1 o 2.

³² Traducción propia. Texto original: Being literate in the twenty-first century meant possessing multiple literacies. It would mean understanding information presented a variety of different formats and being able to create, critique, and analyze multimedia texts. Students would need to understand information in videos, databases, and computer networks. They also They would also need to better understand other world regions, languages and cultures.

En el ámbito de la lectura en medios digitales se procede de forma diferente a la escritura, pues aunque se siguen leyendo las mismas grafías (que comúnmente son letra imprenta y no cursiva) que en los textos impresos, se presentan diferencias en la interacción con la mediación. En primer lugar, se encuentra la inexistencia física de la sensación espacial que permite el libro impreso, Maryanne Wolf (2020), lo explica bastante bien al expresar que

La hipótesis de Mangen y un creciente grupo de investigadores plantean es que sus hallazgos tienen que ver tanto con el hecho de que la lectura en pantalla tiende a fomentar la lectura superficial, la filtración y la selección, como con la falta intrínseca de la dimensión espacial concreta del libro, que nos dice dónde están las cosas. (p. 101)

Un ejemplo de lo anterior es cuando se está leyendo una idea interesante que posteriormente se quiere retomar, es fácil volver a ella porque se recuerda más o menos en qué lugar del libro se encuentra; Piper (2012) lo llama la tecnología de la recurrencia, en la que los seres humanos necesitamos encontrar un sentido en el camino, en el que exista un conocimiento temporal y espacial que permita “volver a las cosas una y otra vez y aprender de ellas” (Wolf, 2020, p. 102). En cambio, la lectura mediada por dispositivos tecnológicos (tableta, computador, lector de libros electrónicos, celular...) utiliza simplemente una barra vertical que se mueve para arriba y abajo, y no permite una conciencia espacial del libro, apelando a “la lupa” para buscar palabras clave que permitan volver a lo que necesitamos aprender.

En concordancia con lo anterior, cuando se refiere al aprendizaje en niños, se ha resaltado la importancia del aprendizaje experiencial y la importancia de que los niños tengan un contacto sensorial con los portadores de texto (Escalante y Caldera, 2008; Flores y Martín, 2006; Hernández Hernández, 2017), en este caso el libro, que le permita conocer el peso, temperatura, textura, cantidad de páginas, entre otros, y que se encuentren en su contexto, no en un solo lugar sino a su alrededor.

4.1.1 Tipos de escritura en pantallas

El uso de diversas herramientas gráficas, teclados externos o emergentes y las pantallas táctiles ha generado la existencia de diferentes tipos de escritura según la interfaz que se presente y el programa y el dispositivo que se utilice. En la escritura, se ha visto un acceso

a diversas tecnologías, como el paso de la pluma al bolígrafo, que en un inicio fue controversial, o la inclusión de la máquina de escribir en la educación secundaria o técnica en clases de mecanografía o dactilografía (Ferreiro, 2006); la dificultad en el proceso de revisión y corrección de los textos que eran resultado de la máquina de escribir generaron una gran apertura hacia el ingreso de la computadora, que con su procesador de texto, permitía evitar tachones, correcciones y desperdicio de material al escribir los borradores iniciales y las versiones finales de un documento.

Así, la máquina de escribir fue el primer peldaño en el uso de teclados para la escritura y con este inició la generación de nuevos procesos cognitivos y mentales por las exigencias propias de su uso, como por ejemplo la necesidad de “desarrollar habilidades motrices de sucesión y rapidez con los dedos” (Morales Rando, 2015, p. 91), o de coordinar el hemisferio derecho y el izquierdo por el uso de las dos manos en simultáneo (Berninger y Richards, 2002).

Lo anterior permite conocer los elementos de escritura en la interfaz de teclado que incluye tanto máquina de escribir como los teclados concretos que se encuentran en computadores de escritorio y portátiles. Sin embargo, esta escritura también es posible encontrarla en las tabletas que incluyen un teclado emergente que se utiliza, comúnmente, también con las dos manos directamente en la pantalla táctil, pero que la presión que se realiza en las imágenes de las teclas es diferente y el movimiento general de los manos también lo es. En concordancia, se encuentra en las pantallas pequeñas como *phablets* o *smartphones*, en los que el teclado, también emergente, se puede utilizar con los dos dedos pulgares, que comúnmente no se utilizaban de una forma tan constante (Ferreiro, 2011).

Existe también una escritura digital en las pantallas táctiles, aquella que los niños hacen cuando “dibujan” una grafía en un programa o aplicación digital de escritura, utilizando un solo dedo (normalmente el índice) para la elaboración gráfica (Ojeda-Zamalloa et al., 2020). Este uso es parecido al que se realiza cuando los profesores en educación inicial les piden a los niños que se unten sus dedos con pintura y dibujen la letra o sigan la línea punteada con el dedo, como ejercicio motor de precisión.

En resumen, existen tres tipos diferentes de escritura en pantalla dependiendo del dispositivo electrónico que se utilice y la aplicación. La primera forma es por medio del

tecleo en el teclado del computador o la tableta, la segunda es por medio del tecleo por presión en el teclado táctil de una pantalla (indiferente de los dedos que se utilicen), y la última se refiere a una escritura manual en una pantalla táctil en aplicaciones que enseñan a leer y escribir, en las que el niño con su dedo elabora la grafía o la representación gráfica de la letra.

En todo este camino de tipologías de escritura, se evidencian opiniones encontradas frente al uso de teclados para el proceso de desarrollo del lenguaje escrito, dando a conocer sus ventajas y desventajas. Por un lado, dentro de las ventajas se encuentra que “suprimen problemas de legibilidad, corrigen errores ortográficos y ahorran tiempo” (Morales Rando, 2015, p. 91), además de requerir habilidades motrices menos complejas. Por otro lado, como desventajas se encuentra la necesidad de una enseñanza explícita y formal (Freeman et al., 2009) (así como la lectura y la escritura convencional), teniendo en cuenta que comúnmente se enseña el alfabeto en un orden específico, el teclado QWERTY tienen una disposición diferente que en un principio puede ser difícil de aprender (Hanbury King, 2005), requiere de una maduración de los procesos cognitivos que exigen el uso en simultáneo de los hemisferios cerebrales y esto no se da sino hasta los 11 años más o menos (Berninger y Richards, 2002) y con esto

Sugiere Ardila (2004) en la transcripción utilizando teclado intervienen además del área motor suplementaria otras zonas cerebrales como el cuerpo calloso para coordinar los movimientos de los dedos de las dos manos o el hipocampo para recordar la posición de las letras en el teclado (Morales Rando, 2015, p. 93)

Lo anterior permite inferir que el uso del teclado facilita la generación de procesos cognitivos y habilidades de orden superior porque el cerebro no debe preocuparse por la generación de la escritura manual, “no es necesario desarrollar los trazos de cada letra ni calibrar la presión, el tamaño de la escritura, la alineación, y nos liberamos de todos los requerimientos que tienen que ver con la legibilidad” (Morales Rando, 2015, p. 187), las preocupaciones anteriores generan un desgaste cognitivo menor en el proceso de generación del código escrito.

4.1.2 Aprendizaje de la lectura y la escritura de la lengua castellana mediada por tecnología

Las lenguas tienen sus particularidades respecto a su formación y fonología, y dependiendo de eso se generan los métodos de enseñanza para el aprendizaje de la lectura y la escritura. Existen lenguas opacas y lenguas transparentes. Las lenguas opacas tienen una baja correspondencia entre fonología y escritura, como por ejemplo el inglés, en el que los sonidos no siempre corresponden con una representación gráfica específica; por el contrario, las lenguas transparentes son aquellas en las que la fonología corresponde con el grafema que la representa, la representación gráfica de las palabras corresponde a los sonidos que se pronuncian (Morales Rando, 2015). Lo anterior remarca una gran diferencia en el aprendizaje de la lectura y la escritura entre los diversos idiomas (Dehaene, 2014). En consecuencia, los estudios en otras lenguas no se pueden extrapolar a los relacionados con el aprendizaje de la lectura y la escritura en lengua española.

La escritura, que es en sí misma una tecnología, ha tenido variaciones históricas tanto en su representación como en los soportes en los que se realiza, evolucionando de una escritura en piedras, caparazones de tortugas o pedazos de madera a una escritura en papiros y en hoja, y, actualmente, en pantallas o medios digitales (Albarello, 2019). Esta evolución conlleva una nueva generación de procesos internos y externos que exigen una modificación en la comunicación escrita, un ejemplo de ello es el uso actual de emoticones o gifs para enviar mensajes por medio de aplicaciones de mensajería instantánea.

Investigaciones han demostrado que, en cuanto al alfabetismo inicial, la inclusión de tecnología podría ser un apoyo y una motivación efectiva que facilite el aprendizaje por medio de aplicaciones y programas adecuados para la edad y los procesos propios de cada estudiante (Guzmán Rodríguez et al., 2009), mientras se trabaja en conjunto con actividades complementarias en aula que no incluyen tecnología y refuercen aprendizajes de lectura y escritura (Rojas-Barahona, 2019). Esta tarea podría ser un reto para el docente, al utilizar la tecnología de forma adecuada, como apoyo didáctico en su aula; y un beneficio para el estudiante al disminuir algunas brechas sociales que existen a causa del poco acceso a estos medios y al permitirle conseguir posibilidades de aprendizaje diversas.

La incorporación de TIC en el aula de educación inicial y primaria para el aprendizaje de la lectura y la escritura tiene una influencia positiva (Droguett Tidy y Aravena Gaete,

2018) al utilizarla como un apoyo al docente, cuando existe una planeación previa que se lleva a cabo de forma sistemática. Aunque los niños suelen aprender el uso de los dispositivos tecnológicos en entornos informales (para quienes tienen la oportunidad de acceso), observando, ensayando y equivocándose (Montoya Monsalve, 2018) o por la enseñanza de un par o una persona mayor, que los lleva a conocer la posibilidad de entretenimiento del aparato, es importante que logren conocer su uso formativo en un entorno educativo.

Las investigaciones con respecto a la temática permiten afirmar que los actores educativos están buscando incluir de forma adecuada el uso de las TIC en sus procesos. En cuanto a la lectura y la escritura, los dispositivos tecnológicos “siguen siendo concebidos como herramientas y no como medios que permitan el acercamiento de las y los niños a la escritura desde sus propios saberes” (Montoya Monsalve, 2018, p. 105). Sin embargo, existen estudios que han intentado implementar adecuadamente los dispositivos tecnológicos en el aula para el proceso de alfabetización inicial (Rojas-Barahona, 2019), principalmente las tabletas por su pantalla táctil que permite una interacción más fácil y directa con las aplicaciones, mostrando una mayor motivación e interacción para el aprendizaje y mejor comunicación y posibilidad de aprendizaje autónomo (Flewitt et al., 2014), así mismo, se dan a conocer las posibilidades prometedoras del uso de la tecnología en estos procesos (Price et al., 2015), porque mejora la conciencia fonológica, la comprensión lectora y las habilidades relacionadas con el aumento y perfeccionamiento del vocabulario, lo que resulta en una mejor alfabetización inicial (Zomer y Kay, 2018).

Pero los estudios no solo se fundamentan en el uso de pantallas táctiles, también con computadores portátiles que utilizan softwares educativos creados para fortalecer el aprendizaje de la lectura y la escritura, mostrando que su uso ayuda a mejorar las habilidades escriturales manuales de los niños (Guerrero y Díaz, 2021), cuando se trabaja bajo una planeación didáctica adecuada y un acercamiento constructivista.

En cuanto a la relación entre procesos cognitivos llevados a cabo por medio de la escritura en el teclado se expone que

el desarrollo de esta tarea al teclado supondría una dificultad añadida porque requeriría de un paso intermedio: buscar en el teclado la letra del alfabeto que queremos producir.

Postulamos que el proceso se desarrollaría de la siguiente manera: en primer lugar el estudiante recurriría a almacén de memoria a largo plazo para recuperar la secuencia del abecedario que quiere escribir; en segundo lugar, seleccionaría la letra que le toca escribir en el teclado (este proceso requería de un tiempo de atención selectiva que posiblemente provocaría que la secuencia del abecedario se escapara de su buffer gráfico), en tercer lugar presionaría la tecla de la letra correspondiente. Para escribir la siguiente letra tendría que volver a comenzar de nuevo el proceso de recuperación de la secuencia desde la memoria a largo plazo” (Morales Rando, 2015, p. 178)

Las investigaciones anteriores dan a conocer los planteamientos relacionados con el uso de dispositivos tecnológicos en la enseñanza y el aprendizaje de los procesos de lectura y escritura, que además de mejoras en las habilidades motrices y lingüísticas, también incluyen elementos concernientes a la alfabetización digital, sin embargo ningún referente muestra cómo es la construcción del código escrito cuando existe esa mediación como elemento principal del proceso de adquisición y si existe diferencia entre este proceso y la construcción del código escrito con lápiz y papel, como se ha venido desarrollando hasta ahora.

4.1.2.1 Apps para aprender a leer y escribir

Las aplicaciones o Apps se definen como “un programa informático, generalmente diseñado para funcionar en dispositivos móviles, que permite que el usuario lleve a cabo una o varias operaciones” (Gardner y Davis, 2014, p. 20), y que apoyan a las personas en la gestión de su vida diaria. Existen millones de aplicaciones en las tiendas: apps de juegos, de mensajería, de gestión del tiempo, de salud, de geolocalización, que ayudan a agilizar procesos como las de los bancos, también existen las que tienen contenidos educativos, y hay una infinidad de aplicaciones para lo que se le ocurra al ser humano, que se pueden utilizar en tabletas o celulares inteligentes (y algunas en computadores).

La facilidad de acceso a las TIC ha permitido que ingenieros, diseñadores, y en algunos casos, pedagogos, creen e implementen aplicaciones y programas que buscan facilitar el aprendizaje de diversos contenidos escolares por medio del juego y la diversión en dispositivos tecnológicos. Esto ha generado que los niños que tienen acceso las utilicen diariamente.

Cuando se busca que sean usadas en un entorno educativo y formativo, se exige una selección basada en la didáctica y la pedagogía con el fin de lograr el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje, en este caso centrados en la lectura y la escritura, además de exigir el acompañamiento del docente en este proceso. En otras palabras

Su utilización debe ir acompañada de una integración adecuada en el proceso de aprendizaje, de una correcta selección de aquellos productos que permitan realmente alcanzar las competencias deseadas y de la formación de los docentes en el uso de dispositivos y aplicaciones. (García Rodríguez y Gómez-Díaz, 2016, p. 4)

Dentro de las tiendas de apps, existen unas aplicaciones específicas que fueron creadas para que las personas aprendan a leer y escribir. Las aplicaciones de este tipo se fundamentan en los métodos de enseñanza de la lectura y la escritura, pero con una interfaz diferente que utiliza los principios del aprendizaje basado en juegos o se presentan simplemente como juegos de entretenimiento que facilitan el aprendizaje, pues actualmente se encuentra que “prácticamente cualquier oferta de actividades clásicas para niños en edad preescolar tiene su equivalente en apps: cuentos, dibujos, actividades para aprender vocabulario, números, animales, colores, canciones infantiles juegos y un largo etcétera” (Celaya, 2014, p. 5)

Hay multitud de aplicaciones que existen para que los niños jueguen y aprendan, pero no solo se trata del medio, de tener un dispositivo con aplicaciones, también el contenido que se convierte en el mediador principal del aprendizaje del niño (Cencerrado Malmierca et al., 2018; Gómez-Díaz y García-Rodríguez, 2018), por tanto, se debe velar por un contenido de calidad que favorezca interacciones adecuadas a la edad y al contexto, reconociendo la diversidad cultural y la particularidad de cada niño.

Es importante aclarar que el profesor o profesora es el encargado de seleccionar las aplicaciones adecuadas y para esto hay que tener en cuenta algunos elementos. García Rodríguez y Gómez Díaz (2016) plantean la necesidad de tener en cuenta aspectos técnicos como: el dispositivo en el que se puede utilizar, el sistema operativo en el que funciona, el precio y el modelo de negocio y la seguridad; y elementos de contenido: metodología, tendencias de acercamiento de las apps (gamificación, personalización e interacción hacia afuera).

Al centrarse en los procesos de lectura García Rodríguez y Gómez Díaz (2019) proponen que al elegir una aplicación para trabajar en procesos de lectura y escritura se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Adaptabilidad al lector, que se refiere a la maduración cognitiva y física que requiere el niño para acceder a la aplicación;
- Forma, referida a los aspectos formales que incluyen la disponibilidad de la aplicación, la posibilidad de seguridad que ofrece, los paratextos (como el ícono, la autoría, y su diagramación y diseño), y
- Usabilidad; el contenido, que incluye la posibilidad de personalización y de interactividad; y el reconocimiento, tanto profesional como social de los diseñadores y su nivel de experticia en el campo pedagógico.

Cuando se refiere a aplicaciones relacionadas con los dos procesos, lectura y escritura y el dominio de las habilidades que éstas requieren, Guernsey y Levine (2015) también presentan una propuesta para valorarlas teniendo en cuenta 23 habilidades relacionadas con la literatura y las guías curriculares de estos temas:

La producción del habla básica, el conocimiento del alfabeto/letras, la conciencia fonológica, la escritura/mecanografía de letras individuales, la identificación de letras minúsculas frente a mayúsculas, conceptos impresos (la forma/función de la letra impresa), vocabulario, ortografía, narración/secuencia narrativa, reconocer palabras de uso frecuente, comprensión de lectura, conceptos de rima, gramática, conocimiento bilingüe (aprender un idioma extranjero), escritura a mano, fluidez de lectura, expresión escrita, expresión hablada, letras en lengua de señas, palabras/frases en lenguaje de señas, formas/géneros literarios y motivación/amor por la lectura³³ (Guernsey y Levine, 2015, p. 67)

33 Traducción propia. Texto original: “The skills included basic speech production, alphabet/letter knowledge, phonemic awareness, writing/typing individual letters, lower-versus upper-case letter identification, print concepts (the form/function of print), vocabulary, spelling, storytelling/narrative sequencing, recognizing sight words, reading comprehension, rhyming concepts, grammar, bilingual knowledge (learning a foreign language), handwriting, reading fluency, written expression, spoken expression, sign language letters, sign language words/phrases, literary forms/genres, and motivation/love Reading”

Algunas de las aplicaciones cuyo enfoque se centra en el apoyo para el aprendizaje y la enseñanza incluyen opciones de datos para generar analíticas de aprendizaje (*learning analytics*), que se definen como:

Modelos de procesamiento avanzado de datos, en algunos casos Big Data, surgidos de ambientes educativos. Naturalmente el fin de dicha actividad es la de orientar al docente en la toma de decisiones respecto a la complejidad que representa su acción didáctica, así como eventualmente, generar diagnósticos y dar recomendaciones a los estudiantes (Raffaghelli, 2020, p. 1)

Estos datos recopilados permitirán conocer cómo es el avance del niño en algunos procesos durante el uso de los dispositivos tecnológicos y reorientarán el proceso de aprendizaje y enseñanza según las necesidades. Para esto se debe tener en cuenta unas características (Ruipérez-Valiente, 2020) que se convierten en etapas del proceso: reconocer el contexto de los estudiantes, los datos que se quieren recoger según el objetivo de recolección, la manipulación de los datos, el análisis y las recomendaciones o adaptaciones que se realizarán a partir de la información gestionada.

La idea de lograr recopilar datos educativos en las aplicaciones ayuda en la calidad educativa en tanto aporta oportunidades para evidenciar las posibles mejoras y las fortalezas de los estudiantes a medida que van avanzando en el proceso de lectura y escritura; sin embargo, son pocas las que tienen esta característica y pocos docentes los que están capacitados para hacer un análisis a profundidad (Ruipérez-Valiente, 2020).

4.1.2.2 Rol del profesor en el aprendizaje de la lectura y la escritura mediada por pantallas

En el proceso de apropiación y construcción del conocimiento en medios institucionales el profesor se convierte en uno de los protagonistas, pues es la persona con quien el estudiante comparte más tiempo y en quien los padres confían la educación de sus hijos, y el impacto que genera puede ser positivo o negativo. Su rol se transforma según las necesidades y particularidades de sus estudiantes y el contexto en el que ejerce su profesión. La calidad de enseñanza que impartirá será un punto de partida fundamental, pues de acuerdo con la riqueza de su enseñanza, existirá una riqueza en el aprendizaje; enfocado en la lectura, se plantea como el

efecto Mateo Emerson para el bagaje intelectual: aquellos que han leído mucho y bien tendrán muchos recursos que aplicar a lo que lean; y los que no lo hayan hecho tendrán menos que aportar, lo que, a su vez, les dará menos base para la inferencia, deducción y el pensamiento analógico, haciéndoles más propensos a caer presa de información no contrastada, ya sean informaciones manipuladas o completamente falsas. (Wolf, 2020, p. 77)

Las competencias digitales docentes se convierten, entonces, en un elemento básico de su formación cuando se busca integrar TIC al aula, pues no es fácil enseñar sobre algo que no se tiene un dominio (Fernández y Pérez, 2018). Sin embargo, la percepción de futuros docentes que tienen frente al ingreso de las TIC en las aulas de educación inicial está relacionada con creencias como la inexistencia de un uso potencial de las TIC como herramientas didácticas, convirtiéndose en obstáculos para el proceso de enseñanza (Ghitis y Alba Vásquez, 2019). Lo anterior conlleva a un desinterés en la capacitación de su uso, y por tanto un manejo pedagógico deficiente de estas herramientas (Dilone, 2021). Como consecuencia se presenta un uso mínimo o nulo de éstas en el aula de primera infancia como mediaciones didácticas.

Lo anterior presenta una perspectiva que exige una reevaluación del rol docente y de su propia formación inicial y, con esto “la necesidad de diseñar el proceso formativo de futuros profesores, a partir del desarrollo de conocimientos y habilidades TIC, en la formación pedagógica, disciplinar y tecnológica desde una perspectiva sobre cómo aprender utilizando tecnologías.” (Tapia Silva, 2018, p. 1)

En este sentido, el profesor, al aprender y ser competente en el uso pedagógico de TIC y al organizar sus procesos de enseñanza, se convierte en un guía y acompañante en la construcción del aprendizaje cuando existe una mediación tecnológica, este aprendizaje “no viene exclusivamente determinado por su presencia, sino también por diferentes transformaciones que implican pasar de utilizarlas únicamente como una forma de consumir conocimientos, a verlas como herramientas para enriquecerlos, crearlos y generarlos” (Cabero Almenara y Almudena Martínez, 2019, p. 247).

Esto demuestra que el docente también será el que decide los caminos neuronales que seguirán los niños durante la construcción de conocimiento, por medio de la planeación,

que permite elegir las aplicaciones y el dispositivo que se utilizarán, el trabajo individual o grupal, la posibilidad de andamiaje y colaboración entre pares o el aprendizaje autónomo guiado por la aplicación; la guía del docente o la guía únicamente de la aplicación. Todas estas decisiones determinarán el rol del profesor, el rol del estudiante y con ellos el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Con todo lo anterior, el docente debe convertirse, además, en un curador de contenidos constante (Guernsey y Levine, 2015) que busque facilitarles a sus estudiantes el acceso a programas y aplicaciones adecuadas y de calidad para su edad y nivel de desarrollo. También existen páginas y blogs que apoyan este trabajo y con los cuáles el docente se puede guiar³⁴, pero es importante recordar que solo él conoce las necesidades de su contexto y sus objetivos de aprendizaje.

Así, se puede decir que el rol del docente en el uso de TIC puede potenciar o atenuar el carácter de mediación del dispositivo tecnológico y es aquí donde ese rol puede tomar varias posturas.

La primera es en la que ni el docente ni el estudiante utilizan herramientas tecnológicas en el aula, mantienen una educación tradicional utilizando los mismos elementos de tiempos anteriores: cuadernos, hojas, esferos, lápices, tablero y tiza o marcador, libros de texto; es como si el docente que asume este rol hubiera negado completamente la revolución digital, a este comportamiento también se le llama tecnofobia docente (Centeno-Caamal, 2021; Fuentes Esparrell y Ortiz Gómez, 2004).

La segunda postura es cuando los estudiantes no tienen permitido utilizar herramientas tecnológicas en clase y el docente las usa únicamente como elemento de apoyo a su enseñanza, cambiando un tablero de tiza o marcador por un tablero inteligente, pero continuando con el rol de transmisor de información (Durán Chinchilla et al., 2021).

Una tercera postura es cuando el profesor deja a cargo de la aplicación o la herramienta tecnológica todo el proceso de enseñanza, se encuentra presente en el aula por si algún estudiante tiene dudas técnicas o comprensivas con respecto al manejo del dispositivo o

³⁴ Como ejemplo están: Children's Technology review, Common Sense Media, Educación Tres Punto Cero, internetmatters.org.

a las indicaciones de la aplicación, pero no interviene ni media en el proceso de aprendizaje, deja en manos del dispositivo y las aplicaciones todo el proceso de enseñanza considerando que la tecnología es lo único necesario para mejorar el proceso educativo, a este comportamiento también se le llama tecnofilia (Assinnato et al., 2018; Fuentes Esparrell y Ortiz Gómez, 2004).

Una cuarta postura es en la que el docente utiliza el dispositivo como elemento de práctica o de evaluación del conocimiento. Solo usa un simulador o una plataforma de aprendizaje para evaluar lo aprendido por el estudiante, con preguntas abiertas o cerradas pero que le permite calificar de una forma más fácil, el dispositivo tecnológico y los programas o aplicaciones que se utilizan se convierten en una herramienta de valoración (de La Iglesia Villasol, 2019; J. J. Fernández et al., 2018)

La última postura, se expone teniendo en cuenta la necesidad real de incluir las TIC en el ambiente educativo, es cuando el docente es mediador entre el dispositivo tecnológico y el aprendizaje del niño, utiliza el dispositivo como un apoyo a su proceso de enseñanza, pensando en el qué, el cómo y el para qué (Durán Chinchilla et al., 2021), planeando previamente su uso y permitiendo que tanto el estudiante como él se apoyen en las herramientas que tienen a la mano, en este caso el docente se convierte en un guía, un curador de contenidos, un apoyo y acompañante en el proceso. Este rol exige del docente una modificación completa en las prácticas magistrales de enseñanza, pues reconoce que el conocimiento se construye en una relación multidimensional y multimodal, con las propias acciones que realiza el estudiante en su interacción con el medio, con el contenido, con sus pares y con sus docentes.

Cada una de las posturas anteriores permite realizar una reflexión frente a las nuevas exigencias de la educación en la que

Los docentes, además de tener que adaptar las metodologías de enseñanza al nuevo entorno, tienen ante sí el reto de adquirir conocimientos, habilidades y actitudes digitales que motiven al alumnado a hacer un uso crítico de la tecnología no solo en el aula, sino también en casa, en su vida social y en sus entornos de ocio. (Viñals Blanco y Cuenca Amigo, 2016, p. 113)

Así, el rol docente deja de ser estático para convertirse en dinámico y variable según el contexto, el grupo de estudiantes y sus necesidades de aprendizaje, los objetivos planteados y los dispositivos con los que cuenta.

SECCIÓN III: MARCO METODOLÓGICO

Capítulo 5: Metodología y desarrollo de la investigación

En los apartados siguientes se dará a conocer el proceso metodológico que se llevó a cabo en la investigación.

5.1 Diseño de la investigación

La investigación es una actividad que busca dar respuestas a diversos cuestionamientos que se hacen en el ejercicio profesional (Kumar y Ranjit, 2011), permitiendo generar conocimiento nuevo a partir de un ejercicio sistemático y riguroso.

La presente investigación tiene un enfoque social que se relaciona con el comportamiento humano orientado a una realidad social determinada que permite aprender sobre las personas y crear conocimiento a partir de una mirada cualitativa y sistemática. Al fundamentarse en la realidad social, que es variable, se tiene en cuenta la importancia de los elementos que la constituyen, auscultando los fenómenos sociales y la naturaleza humana (Moreno Acero, 2017). En el caso de esta investigación, esa variabilidad se encuentra enmarcada en el sector rural colombiano y en el uso de las tabletas como mediación didáctica en el proceso de construcción del código escrito de niños de educación inicial y básica primaria.

Teniendo en cuenta lo anterior, el posicionamiento paradigmático de esta investigación se enmarca en el constructivista con enfoque cualitativo-interpretativo y un alcance exploratorio, bajo un diseño de estudio de caso.

El paradigma orienta la investigación y da pautas sobre los pasos a seguir, “se convierte en una especie de gafas que permitirán al investigador poder ver la realidad desde una perspectiva determinada, por tanto, éste determinará en gran medida, la forma en la que desarrolle su proceso investigativo” (Ramos, 2015, p. 10). El paradigma constructivista permite construir la realidad socialmente desde las percepciones de sus participantes (Ramos, 2015), por tanto, no puede ser una única realidad, pues se construye, deconstruye y reconstruye a partir de las diversas percepciones que se adquieren en un contexto y un tiempo específicos.

Esta investigación se trabajó en una vereda rural de Colombia en el año 2021, en el que los niños continuaban en aislamiento e inasistencia presencial a sus instituciones educativas a causa de la pandemia por Covid19.

Desde el presupuesto ontológico, las realidades se construyen a partir de los elementos sociales que la conforman, “su forma y contenido también dependen de las personas individuales o de los grupos que elaboran estas construcciones” (Guba y Lincoln, 1994, p. 115). En este sentido, esta investigación tiene en cuenta la realidad construida sobre el código escrito de cada uno de los participantes en su interacción con las aplicaciones de las tabletas y la contribución de su propio contexto, que para cada uno es diferente por su propio entorno familiar y cultural.

Desde el presupuesto epistemológico del paradigma constructivista se evidencia una interacción en la que los participantes, el investigador y el objeto de estudio generan descubrimientos que se crean y construyen a lo largo de la investigación, no solo al final (Guba y Lincoln, 1994). En esta investigación se evidencia a partir de los descubrimientos realizados sobre el proceso de construcción escrita mediante tabletas a lo largo de toda la aplicación y la participación de los sujetos de estudio.

Y, finalmente, desde el presupuesto metodológico, las construcciones sociales se dan por medio del investigador en relación directa con los participantes, que por medio del diálogo profundiza en el proceso a partir de su construcción ética y la dialéctica (Guba y Lincoln, 1994). En esta investigación se evidencia por medio de la interacción que tuvieron los participantes con las aplicaciones de lectura y escritura y con la investigadora, quien en cada sesión conversaba con cada uno de los estudiantes para profundizar y reconstruir los sucesos y los procesos de construcción individual del código escrito con cada intervención.

El objetivo principal del paradigma constructivista se centra en la comprensión de los fenómenos sociales fundamentados en la confianza del investigador con los participantes (Guba y Lincoln, 1994). En este caso la investigadora pretende comprender cómo es el proceso de construcción del código escrito cuando existe una mediación tecnológica, reconstruyendo la teoría existente sobre el aprendizaje de la escritura planteada por Emilia Ferreiro y Ana Teberosky (1979) por medio de la interacción dialéctica y práctica con los

estudiantes y de la adición de nueva información con cada sesión en la que participaron, “esto se lleva a cabo por medio de un proceso hermenéutico/dialéctico a medida que las diversas construcciones se yuxtaponen” (Guba y Lincoln, 1994, p. 122).

Como parte del paradigma constructivista esta investigación se centra en un tiempo y lugar determinados, cuyos participantes tienen unas características de desarrollo específicas y viven en un contexto vulnerable. Esto genera una apertura a la posibilidad de permitir que el conocimiento expuesto se siga construyendo a partir del ya existente, acumulando saber y reconociendo la interdependencia existente entre el objeto conocido y el objeto que conoce (Labra, 2013) y facilitando la construcción conjunta de presupuestos teóricos. En este caso, el código escrito existe, pero la construcción que realiza cada uno de los participantes se convierte en una pieza importante en la comprensión de su aprendizaje.

En cuanto al enfoque de este estudio cualitativo-interpretativo, la investigación busca

conocer los hechos, los procesos, las estructuras y las personas en su totalidad [...] abarca una mayor comprensión de la complejidad humana [...] acude a teorías interpretativas porque ellas comparten el objetivo de dar la palabra a las diferentes voces de personas [...] Es flexible en la construcción progresiva del objeto de estudio y se ajusta a las características y a la complejidad de los fenómenos humanos y sociales. (Bautista, 2011, pp. 20–21)

Así, se permite realizar una interpretación profunda de una realidad personal de los sujetos de estudio y su propio camino de construcción del código escrito mientras interactuaban con aplicaciones que promueven la lectura y la escritura en una tableta.

Al utilizar un enfoque cualitativo el proceso permite analizar las producciones de los participantes del estudio en conjunto con su propio proceso sin tener juicios de valores, ya que se tiene en cuenta la particularidad de los estudiantes y de sus producciones, interpretando los elementos de cada una de ellas y comprendiéndolas a partir de las características de desarrollo de cada uno de los niños, su entorno familiar tanto en su proceso de alfabetización previo a la investigación como durante el proceso de implementación, complementadas con entrevistas y con diálogos diarios sobre lo aprendido.

En la Tabla 3 se presentan los fundamentos e implementación de la investigación cualitativa y cómo esos elementos son evidenciables en la presente investigación.

Tabla 3. *Fundamentos e implementación de la investigación cualitativa y los elementos evidenciables en la investigación*

Elemento o rubro de comparación	Investigación cualitativa	Investigación propia
Paradigmas o marcos de referencia básicos que la sustentan	Fenomenología, constructivismo, naturalismo, interpretativismo	Esta investigación se sustenta en un proceso de interpretación de la información recolectada.
Posición ante la realidad	Coexisten varias realidades subjetivas que es necesario conocer, construir e interpretar mediante la investigación, las cuales varían en su forma y contenido entre individuos, grupos y culturas. Por ello, el investigador cualitativo parte de la premisa de que el mundo social es relativo y solo puede ser entendido desde el punto de vista de los actores estudiados	Se genera una posición subjetiva, a partir de lo vivenciado por el investigador con los participantes, de la interpretación que se da al fenómeno estudiado, en este caso, la construcción del código escrito con mediación tecnológica que se sustenta en la realidad propia de cada participante de la investigación.
Relación con la realidad	La realidad sí cambia por las observaciones y la recolección de datos	Se espera generar un nuevo conocimiento que aporte a la realidad actual y describa e interprete las etapas de construcción del código escrito al utilizar la tableta como mediación didáctica
Búsqueda de la objetividad	Admite subjetividad. Es parte del fenómeno y se analiza	Se analizan los resultados a partir de la interpretación y de las entrevistas, se admite la subjetividad como parte de la recolección de datos y el análisis.
Intenciones o metas de los estudios	Explorar, describir, comprender e interpretar los fenómenos, a través de las percepciones y significados producidos por las experiencias de los participantes. Generar teoría. Identificar conexiones entre componentes de los fenómenos (atribución de causalidad)	El objetivo de la investigación se centra en el análisis, la descripción y la interpretación de los procesos de construcción del código escrito de los participantes (entendidos como el fenómeno sobre el cual se investiga)
Lógica del proceso (que guía la ruta)	Inductiva: de lo particular a lo general. En la ruta se transita de los	Se procede analizando los casos en específico y posterior al

	casos y datos a los resultados y la teoría	análisis de los resultados se comprende el fenómeno.
Utilización de la teoría (estudios previos)	La teoría es un marco de referencia que se contrasta con los resultados del estudio	La teoría se convierte en el marco referencial para contrastar los resultados obtenidos y analizar el fenómeno
Generación de teoría	La teoría se construye fundamentalmente a partir de los resultados y, desde luego, se compara con los resultados de estudios anteriores	En esta investigación se genera la teoría como lo plantean los autores en la columna anterior.
Posición personal del investigador	Explícita. El investigador reconoce sus propios valores y creencias, incluso son fuentes de datos. Desde luego pretende ser lo menos intrusivo posible en el estudio	La posición del investigador se explicitó desde el principio de la investigación en cuanto a la recolección de información, sin embargo, tiene una posición personal en el planteamiento constructivista del marco teórico y en el uso de esta teoría para generar su propia teoría que parte de la interpretación y el análisis de los resultados.
Relación del investigador con el fenómeno estudiado	De interdependencia. El investigador es parte del fenómeno. Debe posicionarse interna y externamente.	Se plantea que el autor tiene una relación de interdependencia con el fenómeno estudiado por ser el diseñador de la estrategia de interacción con las tabletas y el diseño de los instrumentos de recolección de información.
Rol de la teoría y estudios previos	Provee de dirección a la investigación junto con la evolución de los acontecimientos y desarrollo de la indagación	La teoría y los estudios previos permitieron orientar el proceso investigativo y ser un punto de partida para el planteamiento del problema y el desarrollo el estudio.
Papel de las hipótesis	Se generan hipótesis durante el estudio o al final de este. Las hipótesis son altamente contextuales (lugar y tiempo)	Se generaron hipótesis durante el proceso y al finalizar el estudio
Diseño de la investigación	Abierto, flexible, construido durante el proceso. Es un abordaje que se adapta al contexto y las circunstancias (recordar que es como el Waze o el GPS activo)	La investigación fue flexible y se fue construyendo a lo largo del proceso, se adaptó a la situación de la pandemia y se modificó teniendo en cuenta las circunstancias.
Vínculo población muestra y generalización de los resultados	No se pretende necesariamente generalizar los resultados del estudio a una población. Más bien se prefiere analizar los casos o fenómenos a profundidad, lo cual	Aunque se fundamenta en el estudio de caso, y se profundiza en el fenómeno estudiado, se espera abrir nuevas investigaciones a partir de los

	por cuestión de tiempo y recursos tiende a conducirnos a incluir menos casos	resultados obtenidos teniendo en cuenta que el conocimiento educativo siempre es situado. Y debe tener en cuenta la población participante y su contexto.
Muestra objetivo	Conjunto de casos que refleje las cualidades o atributos del fenómeno de interés o planteamiento del problema	La muestra elegida fue por conveniencia teniendo en cuenta la situación mundial y tiene unos atributos determinados según su nivel de alfabetización
Tipo de datos	Narrativos (datos simbólicos y que generen significados y revelen experiencias, puntos de vista y cualidades)	Los datos recogidos se expondrán en forma narrativa y parten de entrevistas, observaciones y valoraciones realizadas a lo largo del proceso
Forma en que deben encontrarse los datos	Categorías generadas a partir de los datos (emergentes)	A lo largo del proceso se generaron categorías emergentes que se incluyen dentro del análisis y las conclusiones
Instrumentos de recolección de datos	Al inicio no se usan instrumentos completamente estandarizados, son flexibles y van afinándose conforme avanza el trabajo de recolección de los datos hasta alcanzar cierta homologación	Los instrumentos fueron diseñados desde el inicio, se contó con la validación por parte de expertos. Se tuvo en cuenta que a lo largo del proceso algunos instrumentos se modificaron para precisar mejor la recolección de la información.
Recolección de datos	La base de la recolección es el investigador, el cual se auxilia en diversas herramientas que van afinándose conforme avanza el estudio	La recolección de datos fue realizada por el investigador teniendo en cuenta varias técnicas e instrumentos.
Finalidad de la recolección de datos	Capturar significados, experiencias y reconstruir “realidades” de casos (individuos, grupos, comunidades y fenómenos)	Se buscó reconstruir el proceso de construcción del código escrito de los participantes para cumplir el objetivo
Rol de los participantes en la recolección (personas)	Fuentes internas de datos	Son la fuente principal de la recolección de datos para su posterior análisis.
Propósito esencial del análisis de los datos	Describir experiencias, puntos de vista y hechos. Comprender personas, interacciones, procesos, eventos y fenómenos en sus contextos	Analizar, comprender y describir el proceso de construcción del código escrito con una mediación tecnológica para su aprendizaje
Análisis de los datos	Progresivo y variable. Fundamentado en la inducción analítica.	Se realiza el análisis durante la implementación y al finalizar, se tienen una base narrativa de los resultados sobre la experiencia de los participantes y se describe la

	<p>En ocasiones se va homologando paulatinamente.</p> <p>Es temático y se realiza sobre una base de datos narrativos (expresiones, significados y experiencias de personas).</p> <p>Uso de estadística para conocer frecuencia de similitudes y diferencias.</p> <p>El análisis consiste en describir información y desarrollar categorías</p>	<p>información encontrada según las características propias de la investigación</p>
Proceso del análisis de los datos	<p>No se inicia con ideas preconcebidas sobre cómo se relacionan los conceptos o constructos. Conforme se van reuniendo los datos verbales, en texto o audiovisuales, se integran en una base de datos, la cual se analiza para construir significados y describir el fenómeno estudiado desde el punto de vista de sus actores. Se conjuntan descripciones de participantes con las del investigador</p>	<p>Se inicia sin prejuicios, pero con la posibilidad de comparar con una teoría existente. Se incluyen datos verbales, en texto y audiovisuales y se construye significado a partir de los hallazgos.</p> <p>Se incluyen descripciones de los participantes y del investigador.</p>
Principales criterios para evaluar la calidad de las investigaciones	<p>Credibilidad, confirmación, valoración, representatividad de voces y transferencia</p>	<p>Se realizó una intervención de más de 50 sesiones que permitieron una interacción y observación constante del proceso de los participantes, además de una indagación en cada sesión sobre actividades y habilidades adquiridas en los días de inasistencia.</p>
Presentación de resultados	<p>No estandarizado.</p> <p>Categorías, temas y patrones definidos y ejemplificados.</p> <p>Tablas, matrices y figuras que vinculan narrativas o categorías.</p> <p>Historias.</p> <p>Material simbólico: videos, fotografías, etc.</p> <p>Modelos conceptuales que representan experiencias, significados y construcciones de los participantes</p>	<p>Se presentan por medio de narrativas que incluyen algunas transcripciones de respuestas, tablas y figuras que se vinculan a las categorías de análisis.</p> <p>También se anexan videos y fotografías de los productos recogidos.</p>

FUENTE: Hernández Sampieri et al (2018, pp. 12–14) con componentes de autoría propia.

En cuanto al alcance, se plantea como exploratorio porque busca explorar sobre un fenómeno no conocido que es la construcción del código escrito mediado por tecnología describiendo el paso a paso o las etapas por las que pasan los niños para lograr ese aprendizaje. Por un lado, en el alcance exploratorio “la investigación es aplicada en fenómenos que no se han investigado previamente y se tiene el interés de examinar sus características” (Ramos-Galarza, 2020, p. 2) lo que se estudia en la presente investigación.

El diseño elegido fue el estudio de caso “que implica descripción, explicación y juicio respecto a la unidad de análisis” (Ceballos-Herrera, 2009, p. 416). Lo anterior permitió la profundización empírica y teórica de los procesos de construcción del código escrito de los 7 niños participantes en este estudio.

El estudio de caso se orienta a una investigación centrada en eventos contemporáneos (Yin, 2003), el uso de dispositivos tecnológicos para aprender a leer y escribir se presenta como uno de ellos. Adicionalmente, este diseño se enfoca en “la observación directa de los eventos de estudio y las entrevistas a personas involucradas en los eventos [...] la fortaleza propia del estudio de caso es su habilidad para lidiar con una completa variedad de evidencia – documentos, artefactos, entrevistas y observaciones” (Yin, 2003, p. 15), lo que permite que sea un trabajo investigativo riguroso que promueve la recolección de información por medio de diversas fuentes e instrumentos; en esta investigación lo anterior se evidencia en la observación directa a los participantes de la investigación y sus procesos y a la recolección de información de instrumentos variados como la entrevista, la valoración del proceso en tres momentos diferentes, los videos y los registros de observación diarios.

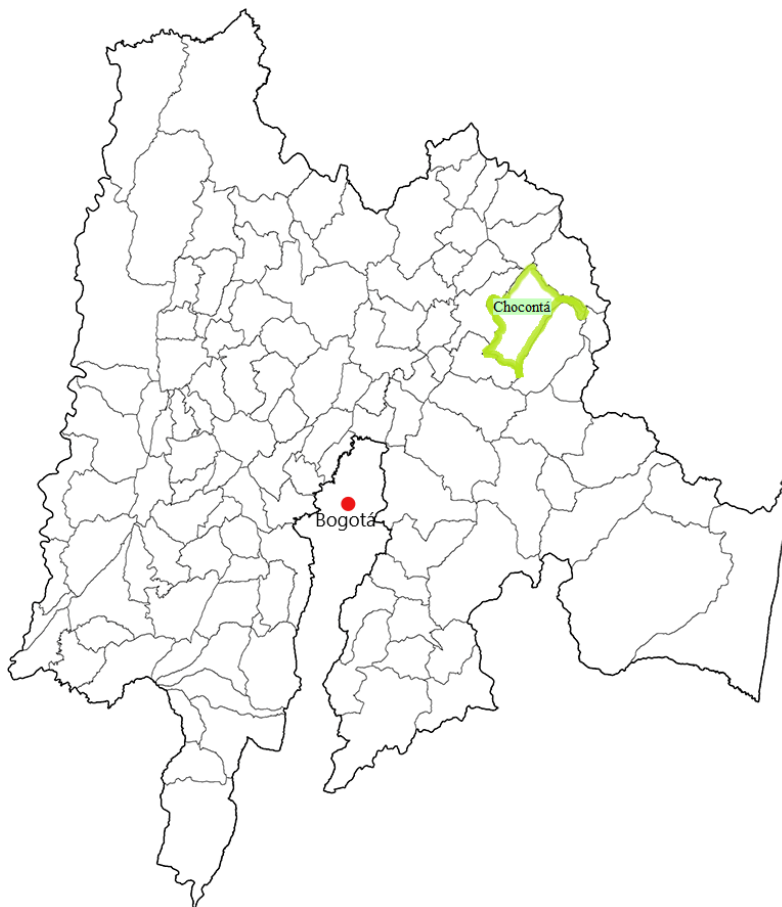
En este momento es importante aclarar que el fenómeno a estudiar no son los niños y niñas, sino su proceso de construcción del código escrito, por lo tanto, este estudio de caso es generalizable a una proposición teórica a partir de elementos analíticos y no a una población (Yin, 2003). Sin embargo, es importante tener en cuenta que el proceso de construcción no está desligado de los participantes, por tanto, sus características y contexto de desarrollo fueron importantes para construir de forma profunda las proposiciones teóricas.

En este trabajo se utilizó el diseño de estudios de caso múltiples, teniendo en cuenta las características de 7 niños que cuentan con contextos de desarrollo y experiencias educativas diferentes, lo que permitió una exploración e interpretación desde perspectivas diversas para la construcción de las proposiciones teóricas y las afirmaciones planteadas reconociendo los progresos de cada participante.

5.2 Características contextuales de la investigación

La investigación fue realizada en el municipio de Chocontá, oficialmente llamado Leal y Noble Villa de Santiago de Chocontá (Ver figura 4), que hace parte de la provincia de las Almeidas en el departamento de Cundinamarca en Colombia (Ver figura 5) y se encuentra en la región Andina, en el centro del país. El municipio cuenta con una cabecera municipal y 22 veredas distribuidas a lo largo de sus 301km².

Figura 4. *Ubicación de Chocontá en el departamento de Cundinamarca*



FUENTE: Elaboración propia

Figura 5. *Ubicación del departamento de Cundinamarca en Colombia*



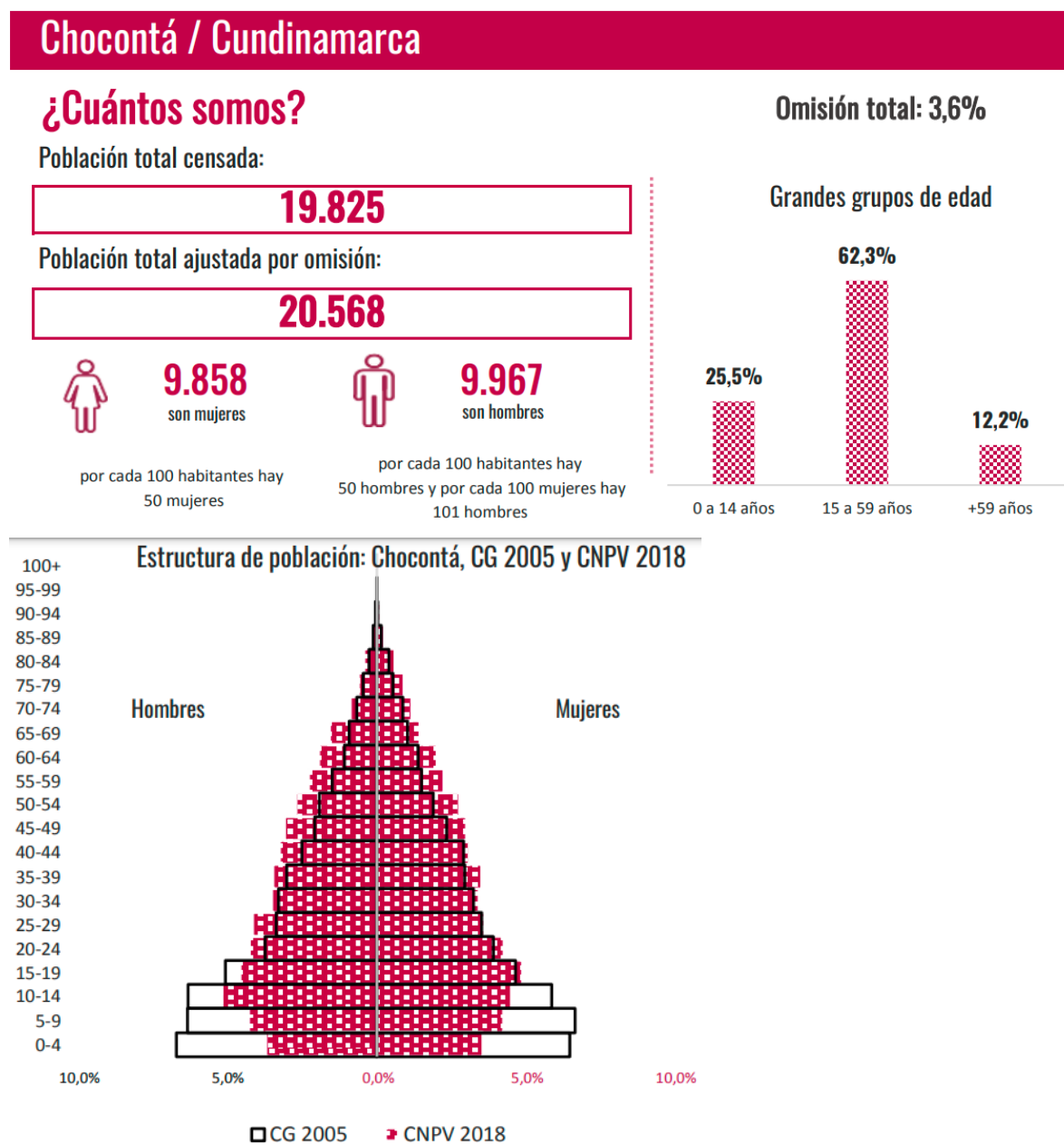
FUENTE: Elaboración propia

El municipio de Chocontá se encuentra a 75km de la capital del país (Bogotá) y es conocida como la “Ciudad Satélite de Colombia” porque en 1970 se instalaron unas antenas satelitales que se encargaban de mantener la telecomunicación del 50% de la población del país. Se encuentra rodeada por la cadena montañosa a una altura de 2695msnm, en la cuenca Alta del río Bogotá.

Chocontá tiene una población de 19.825 personas, 50,3 % son hombres y 49,7 % mujeres, de estos la población infantil entre los 0 y los 9 años es del 15.85 %. De la población mayor de 15 años, el 95% saben leer y escribir según datos del DANE del último censo.

Demográfico realizado en el 2018³⁵, a continuación, se da a conocer una infografía (ver figura 6) resumen general de los elementos demográficos importantes del contexto³⁶.

Figura 6. Perfil demográfico general del municipio de Chocontá

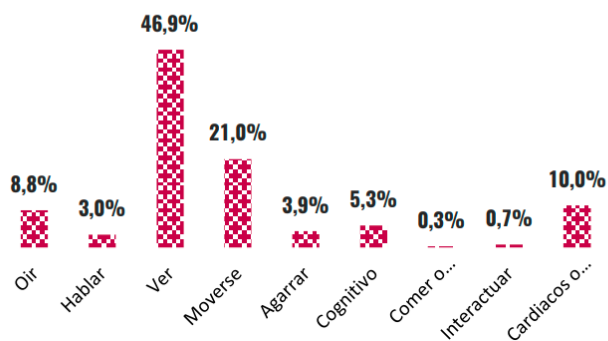


³⁵ Fuente: Censo Nacional de Población y Vivienda de Colombia 2018. Disponible en: <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>

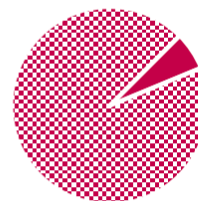
³⁶ Recortes del documento encontrado en: https://sitios.dane.gov.co/cnpv/app/views/informacion/perfiles/25183_infografia.pdf

Funcionamiento humano

De las personas que reportaron tener alguna dificultad las que más afectan son:

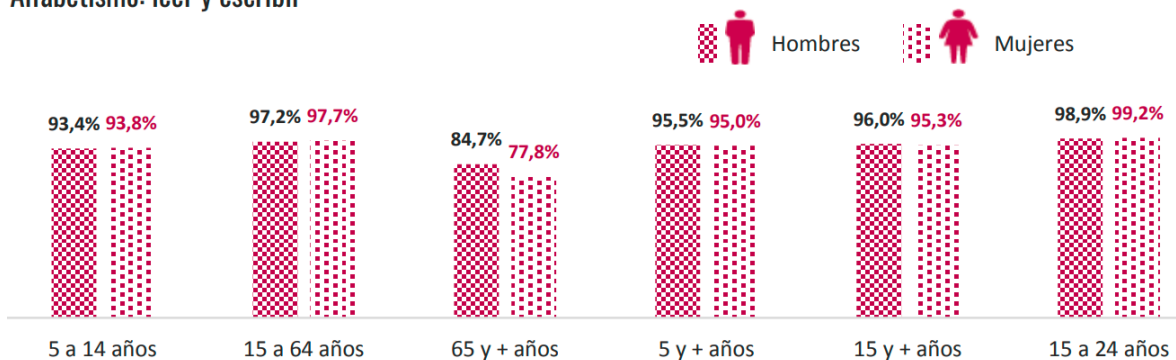


■ Sí presenta dificultades **11,9%**
■ No presenta dificultades **88,1%**

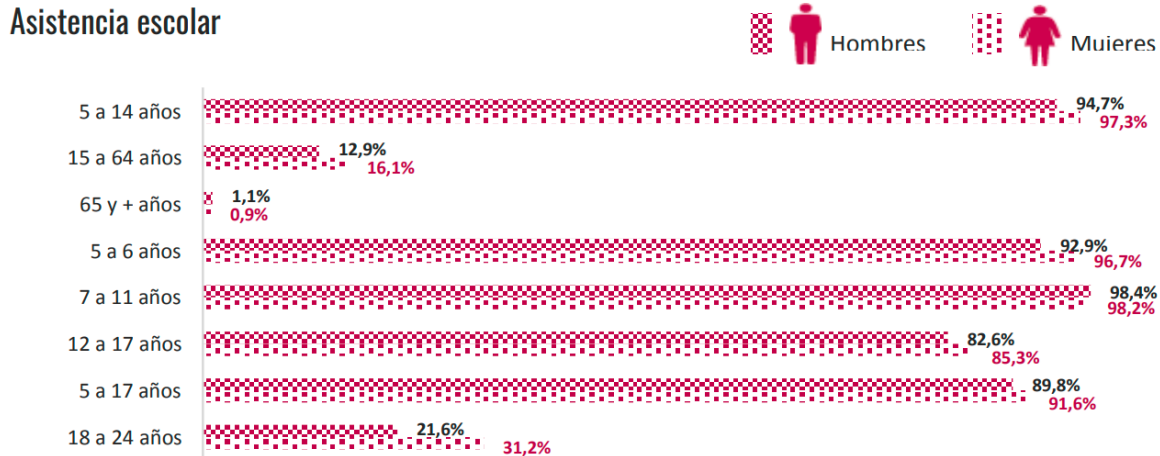


El 11,9% del total de la población censada en Chocontá, declaró presentar dificultades para realizar actividades diarias.

Alfabetismo: leer y escribir



Asistencia escolar



¿Dónde estamos?

Población ajustada por omisión en cabecera municipal: 10.554

Población ajustada por omisión en centros poblados y rural disperso: 10.014

Omisión censal cabecera: 1,5%

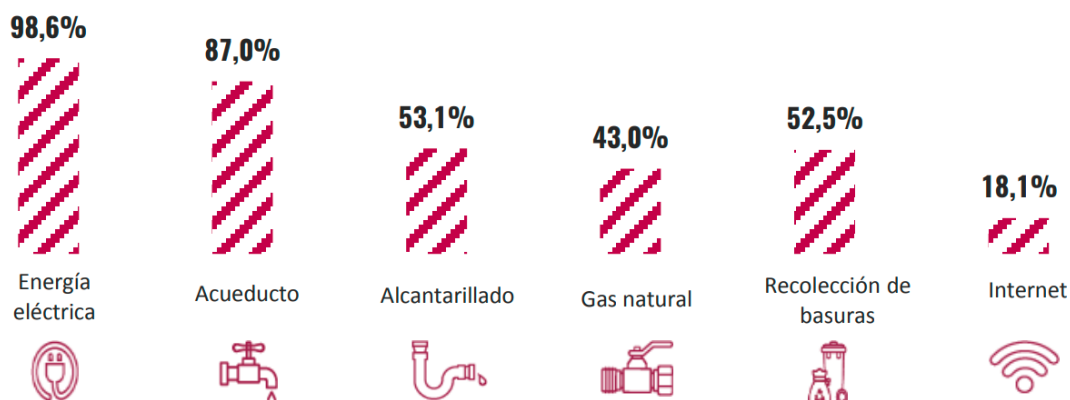
Omisión censal resto: 5,9%

Distribución por áreas geográficas

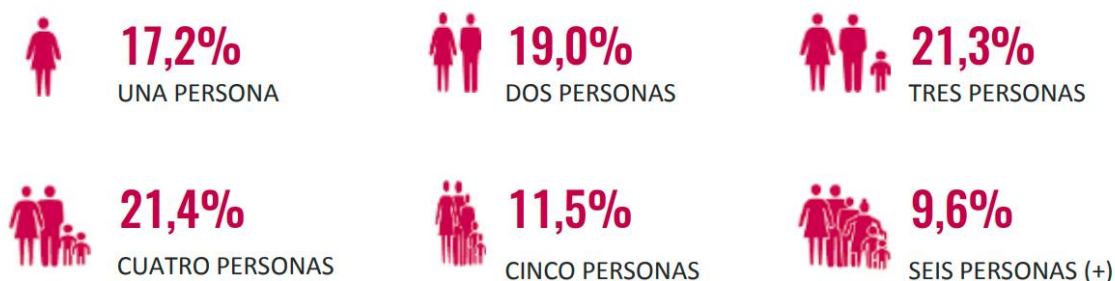


Viviendas con acceso a servicios públicos

Nota: para los servicios de gas natural e internet se presentó 0,6% y 0,6% de no información respectivamente



Número de personas por hogar



FUENTE: DANE (2018)

Se puede observar que casi la mitad de la población chocontana se encuentra en las zonas rurales. La presente investigación se trabajó en la zona rural localizada al noroeste del municipio, en la vereda Pueblo Viejo Alto. No se tiene registro de la población de esta zona.

La vereda Pueblo Viejo Alto se encuentra en una zona montañosa de campos dedicados a la producción de patatas, arveja y fresa y a la ganadería. En los últimos años se ha venido poblando con personas de la capital que salen en busca de espacios menos inseguros, más amplios y con menos polución³⁷, sin embargo, la mayoría de la población de la vereda siguen siendo campesinos nativos que tienen sus tierras por herencias familiares desde el siglo XX.

³⁷ Conversaciones con los actuales residentes de la zona que han salidos de sus ciudades natales para buscar espacios rurales que no queden tan lejos de la capital, pero que sí mejoren su calidad de vida.

La zona tiene familias numerosas, en una misma casa viven padres, hijos y nietos. Casi la totalidad tiene acceso al acueducto veredal que provee agua día de por medio (martes, jueves y sábado). No todos tienen acceso a la luz eléctrica porque no toda la zona cuenta con tendido eléctrico como postes de luz, transformadores y cableado. Por el alto costo, el acceso a Internet en la vereda es mínimo; en 2020 se debía instalar una zona digital (punto de internet) en la Escuela Rural Pueblo Viejo Alto que debía mantenerse en funcionamiento durante la pandemia, pero por cuestiones burocráticas nunca estuvo disponible y según la Junta de Acción Comunal (JAC)³⁸ y el director general de las instituciones educativas de Chocontá, nunca existió³⁹.

Los niños de Pueblo Viejo Alto asisten a diversas instituciones del municipio. La Escuela rural de Pueblo Viejo Alto únicamente recibe estudiantes de preescolar y básica primaria (5-12 años), pero los niños no están obligados a asistir a esa institución y sus padres eligen enviarlos a estudiar a las instituciones públicas o privadas que se encuentran en la cabecera municipal.

La realidad educativa durante la pandemia en el municipio de Chocontá estuvo orientada por la estrategia interinstitucional *Aprender Digital contenidos para todos* del Ministerio de Educación Nacional (2020), en el que se “reúnen en una misma plataforma contenidos educativos digitales de todas las áreas del conocimiento para estudiantes de los grados escolares.” (MEN, 2020a, parr. 1). Así, los docentes, además de crear guías para sus estudiantes pudieron utilizar materiales de la plataforma⁴⁰ para apoyar su trabajo docente.

Los padres de familia acudían a las instituciones una vez por mes para recoger las guías impresas que los docentes enviaban a sus estudiantes con los contenidos que debían aprender en ese periodo de tiempo, al siguiente mes, las entregaban diligenciadas y les

³⁸ Según el decreto 1930 DE 1979 las juntas de acción comunal se definen en el artículo 1 como: “una corporación cívica sin ánimo de lucro compuesta por los vecinos de un lugar, que aúnan esfuerzos y recursos para procurar la solución de las necesidades más sentidas de la comunidad” (Art. Decreto 1930 de 1979. Artículo 1)

³⁹ En el siguiente reportaje se da a conocer la existencia de esos puntos <https://portavozdigital.com/zonas-rurales-y-urbanas-de-choconta-con-internet-gratuito/>. Se tiene conocimiento de que el punto nunca existió porque en la búsqueda de espacios para hacer la implementación de la investigación se indagó por la Escuela rural y su punto de Internet, el director general de las instituciones educativas de Chocontá negó la existencia de este punto en de Internet en febrero de 2021.

⁴⁰ <https://movil.colombiaaprende.edu.co/aprender-en-casa>

daban unas nuevas. Por la falta de acceso al Internet y a medios de comunicación tecnológicos, muchos estudiantes no lograban comprender lo que debían realizar, sus padres no sabían cómo apoyarlos porque no manejaban herramientas pedagógicas y muchos de ellos no alcanzaron un nivel de escolaridad más allá de básica primaria, y los estudiantes no lograban aprender⁴¹.

En Colombia el cese de actividades presenciales en las instituciones escolares se dio entre el 16 de marzo del 2020 y el 31 de marzo de 2021 con la modalidad de asistencia por alternancia⁴², sin embargo, algunas instituciones no cumplían con la posibilidad de garantizar los protocolos de bioseguridad (en cuanto al distanciamiento) y solo hasta julio iniciaron el proceso de alternancia, caso sucedido en el municipio de Chocontá, con el cual continuaron hasta diciembre del 2021 (Resolución 2157, 2021).

Todo lo anterior es importante en la contextualización ya que la implementación de la investigación procedió durante el 2021, año en el que los estudiantes aún seguían en educación a distancia y posteriormente en asistencia por alternancia.

La implementación de la investigación fue llevada a cabo en la casa de la investigadora, por la dificultad de encontrar un lugar cercano a los niños adecuado para el proceso y que tuviera disponibilidad de Internet para el manejo de las tabletas; adicionalmente la investigadora era la encargada de recoger y devolver a los niños en sus casas.

La casa se encuentra en un predio de la zona rural de la vereda Pueblo Viejo Alto, en la que se está haciendo un proceso de reforestación. Está construida en madera y con un espacio de sala y comedor en el que se realizaron las sesiones de encuentro, intentando respetar el distanciamiento y cumpliendo con protocolos de bioseguridad como el uso de tapabocas, el distanciamiento social y el uso de alcohol para la higiene de manos.

El espacio de trabajo era de 7m² y los niños se sentaban de forma separada en los lugares propuestos por la investigadora, por la baja disponibilidad de recursos las actividades se

⁴¹ Como docente se les dio apoyo a algunos estudiantes en sus procesos de aprendizaje, ellos asistían directamente a la casa de la investigadora en busca de ese apoyo, principalmente estudiantes de bachillerato.

⁴² En este modelo la mitad de los estudiantes asistían una semana y la otra mitad asistían la siguiente, cumpliendo con una asistencia a la institución educativa cada 2 semanas.

realizaban en cojines en el piso y en espacios donde tuvieran un apoyo adecuado de su espalda. Y gracias al apoyo económico de Madeleine Peralta (creadora de MaLé⁴³) se compraron audífonos para todos los niños, que posteriormente se tuvieron que reemplazar por daños por el uso, al finalizar la implementación cada niño se llevó sus propios audífonos.

La población de la vereda Pueblo Viejo Alto no tiene acceso cercano a una biblioteca o una ludoteca que le permita participar en actividades letradas o acceder a libros, la más cercana es la de la cabecera municipal que queda a una distancia de 6km que deben hacer caminando o en moto (según las condiciones de su hogar). En la casa de la investigadora se contaba con una biblioteca y con algunos libros para niños, de su hijo o donados por personas cercanas, que permitían que los participantes se llevaran a sus casas libros prestados o que se hicieran algunas actividades con ellos posterior a las sesiones con las tabletas, en algunas ocasiones.

5.3 Población y muestra

En una idea inicial se tenía pensado trabajar con una población más amplia de la zona de Chía, pero con el inicio temprano del calendario académico en 2020 y, posteriormente, la pandemia mundial, se reorientó el diseño metodológico de la investigación, lo que obligó a modificar la población.

A inicio del año 2021 la investigadora se contactó con una institución educativa (jardín infantil) en Bogotá que había iniciado sus procesos académicos en el modelo de alternancia, y se comunicó a la directora y a los padres los objetivos de la investigación; lamentablemente la investigadora fue contactada un día después dándole a conocer que los padres no querían que sus hijos fueran parte de la investigación por miedo a que se retrasaran en sus procesos de aprendizaje de la lectura y la escritura.

Posterior a esa comunicación, la investigadora inició nuevamente la búsqueda de sus participantes.

⁴³ MaLé es una de las aplicaciones utilizadas en esta investigación, sobre la cual se expone en el apartado 5.6

La población con la que se trabajó fue niños y niñas de 5 a 9 años del municipio de Chocontá. Se utilizó el muestreo no probabilístico en el que “la selección de los sujetos a estudio dependerá de ciertas características, criterios, etc. que él (los) investigador (es) considere (n) en ese momento” (Otzen y Manterola, 2017, p. 228). En este caso esas características se definieron por la edad, el conocimiento del código escrito que tenían al inicio de la implementación y el lugar de residencia.

Acorde a lo anterior, la muestra se eligió por conveniencia porque “permite seleccionar aquellos casos accesibles que acepten ser incluidos. Esto, fundamentado en la conveniente accesibilidad y proximidad de los sujetos para el investigador” (Otzen y Manterola, 2017, p. 230) en este caso, se seleccionó teniendo en cuenta el aislamiento causado por la pandemia del Covid19 que no permitía la asistencia presencial de los niños a sus instituciones educativas y eso generaba disponibilidad de estudiantes en la zona veredal cuyos padres no querían que se desvincularan completamente de los procesos pedagógicos, además por los criterios mencionados previamente de cercanía y aceptación de su participación en el proceso.

Después de la búsqueda, con ayuda de algunas familias de la zona, la muestra se conformó con 7 estudiantes campesinos de edades comprendidas entre los 5 y los 9 años, al iniciar la implementación, y que al finalizar se encontraban en un rango de edad entre los 6 y los 10 años. Tenían diferentes niveles de desarrollo de los procesos de lectura y escritura, desde un desarrollo bajo de conocimiento del código escrito en el que solo reconocían la vocal “a” hasta un desarrollo medio-alto del código que incluía reconocimiento de todas las letras y lectura silábica. Lo anterior, da a conocer la heterogeneidad de la muestra.

5.3.1 Descripción de los participantes

Teniendo en cuenta que la metodología que se manejó fue estudio de casos múltiples, se realizará una descripción de cada uno de los participantes. Respetando el derecho al anonimato de los estudiantes y protegiendo sus identidades, cada niño de este estudio será dado a conocer con un nombre y apellido modificados.

5.3.1.1 Niño 1

Nombre: John Guzmán

Edad: 6 años

Fecha de nacimiento: 7 de enero de 2015

Descripción familiar: Su familia nuclear está compuesta por el padre, la madre y dos hermanos mayores, un niño y una niña de 8 y 10 años respectivamente. Viven en una casa rural en la Vereda Pueblo Viejo Alto en Chocontá, con fogón de leña y acceso servicios públicos de agua y electricidad. Son dueños de una pequeña cantidad de vacas que atienden en la mañana y en la tarde, normalmente en compañía de los niños. Al iniciar la pandemia, John había empezado el curso de transición, que es el nivel de educación inicial obligatorio en Colombia, por tanto, solo tuvo clases dos meses antes del aislamiento por el Covid 19.

5.3.1.2 Niña 2

Nombre: Francisca Pérez

Edad: 5 años

Fecha de nacimiento: 12 de mayo de 2015

Descripción familiar: Su familia nuclear está compuesta por ella, 6 hermanos, su padre y su madre, quienes laboran sembrando patatas y alverja, además de ser dueños de algunas vacas que atienden en las mañanas y en las tardes en compañía de sus hijos. Viven en una pequeña casa junto con sus abuelos paternos. Tienen acceso a los servicios públicos de electricidad y agua. Ella es la menor de los 6 hermanos. Se encontraba en el mismo nivel de escolaridad de John, transición y solo había tomados dos meses de clases cuando inició el aislamiento obligatorio. Sin embargo, en su casa, sus hermanas mayores le enseñaban algunas letras.

5.3.1.3 Niña 3

Nombre: Teresa Pérez

Edad: 7 años

Fecha de nacimiento: 26 de junio del 2013

Descripción familiar: Teresa es hermana de Francisca, la 6ta de los 7 hijos, por lo anterior cuenta con el mismo contexto familiar. Al iniciar la investigación se encontraba en 1ro de primaria y sus hermanas le habían fortalecido el proceso de lectura y escritura que había aprendido en transición y primero de básica primaria. Sus 5 hermanas estudian en el colegio, pero su hermano decidió retirarse de sus estudios después de fallar dos veces quinto de básica primaria. Sus padres trabajan la tierra sembrando patatas, y alverja. Vive junto con otras 10 personas (hermanos, padres y abuelos) en una pequeña casa de campo construida con ladrillo y cemento.

5.3.1.4 Niño 4

Nombre: Diego Bejarano

Edad: 5 años

Fecha de nacimiento: 17 de diciembre del 2015

Descripción familiar: Su familia nuclear está compuesta por su hermana mayor, de 12 años, su papá y su mamá. Vive en una casa rural alquilada y durante el proceso de implementación de la investigación estaban construyendo su propia casa. Sus padres son campesinos que trabajan la tierra todos los días.

La mayor parte del tiempo Diego se la pasaba en su casa encerrado viendo televisión porque su hermana debía salir a atender las vacas y sus padres se encontraban trabajando. Su madre le comentó a la investigadora que Diego tuvo una pérdida de oxígeno durante su nacimiento y a los 5 meses le descubrieron un problema de pulmones, adicionalmente tiene constantes infecciones de oído que a los 2 años le causaban convulsiones.

Al iniciar la investigación Diego se encontraba en el curso de transición en una institución de la zona y le enviaron refuerzo para el lenguaje con una fonoterapeuta o logopeda, pues su lenguaje oral no se encontraba en el nivel de desarrollo de su edad. Estas terapias se hacían en alternancia, algunas veces presenciales y otras virtuales.

5.3.1.5 Niña 5

Nombre: Nidia Pardo

Edad: 6 años

Fecha de nacimiento: 7 de abril de 2015

Descripción familiar: Su familia nuclear está compuesta por ella, tres hermanas mayores de 13, 15 y 17 años, su padre y su madre. Viven en una casa rural propia y son dueños de una tienda que queda en su misma vivienda. Adicionalmente, tiene también algunas vacas de las que se encargan en las mañanas y en las tardes. Y sembrados de patatas y maíz. Tienen acceso a los servicios públicos de electricidad y agua. Al iniciar la implementación de la investigación Nidia se encontraba en 1ro de básica primaria.

5.3.1.6 Niña 6

Nombre: María Natalia Castillo

Edad: 6 años

Fecha de nacimiento: 1 de junio de 2015

Descripción familiar: El núcleo familiar de Diana está conformado por ella, dos hermanas mayores de 9 y 15 años, su padre y su madre. Vive en una casa rural propia con acceso a los servicios de electricidad y agua. Al iniciar la implementación de la investigación Diana no había iniciado su proceso de escolaridad, no tenía un diagnóstico específico de enfermedad alguna, pero cuando inició su escolaridad la enviaron a terapias del lenguaje por no tener fluidez y no hablar claramente según el nivel de desarrollo de su edad.

María Natalia presenta sus dos pabellones auriculares pequeños, lo que se podría interpretar como una microtia no diagnosticada, que le dificultaba ponerse los auriculares de forma adecuada ya que al ser el pabellón tan pequeño no se adaptaban adecuadamente. Durante la descripción de resultados se expondrán algunos elementos sobre su atención y su capacidad de retención memorística a corto plazo.

Sus padres trabajan todo el día sembrando y cosechando y ella junto a sus hermanas se quedan en casa con su abuela que vive a unos pocos metros de su casa.

5.3.1.7 Niña 7

Nombre: Diana Castillo

Edad: 9 años

Fecha de nacimiento: 9 de marzo de 2012

Descripción familiar: Diana es la hermana de María Natalia, es la segunda de las tres, por tanto, tiene su mismo contexto familiar. Al iniciar la implementación de la investigación Diana se encontraba en 2do de básica primaria y tenía un proceso de aprendizaje de lectura y escritura atrasado para su edad, según conversaciones con su madre.

Además, tiene una limitación en su movimiento por una disimetría de miembros inferiores; Al igual que su hermana, Diana tiene sus dos pabellones auditivos pequeños, también parecía ser una microtia no diagnosticada, y se le dificultaba ponerse los auriculares porque no se adaptaban a sus orejas, a pesar de tener las almohadillas más pequeñas. Diana se encontraba también en sesiones con logopeda o fonoterapeuta para mejorar sus procesos lingüísticos; siempre eran presenciales por la inexistencia de dispositivos tecnológicos que le permitieran tener la sesión virtual.

5. 4 Instrumentos y técnicas de recolección de información

La recolección de información en la investigación cualitativa busca que sus técnicas e instrumentos “respondan a un encuadre particular derivado de las características de cada situación, circunstancia, persona o grupo, más que a un proceso de estandarización u homogenización de las mismas” (Bautista, 2011, p. 155), por lo anterior, los instrumentos y técnicas elegidos, responden a las variables de investigación y a la población del estudio de caso que tiene unas características determinadas.

Al responder a la comprensión de un fenómeno o una realidad específica, se permite una variación de los instrumentos a lo largo de la investigación (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018), ajustándolos a las variables y a las comprensiones que se van construyendo en el proceso, complejizando la recolección de datos para hacerla más rigurosa y detallada.

Los datos recolectados gracias a las técnicas y los instrumentos deben ser coherentes con los objetivos de investigación (Bernard y Ryan, 2010), orientando el proceso de selección y recolección de datos necesarios para obtener suficiente información que permita analizar las variables planteadas y que, si llegara a suceder, soporte las variables emergentes.

Los instrumentos y las técnicas que se presentan en la investigación cualitativa “proporcionan una mayor profundidad de búsqueda; ante una situación social que amerita ser conocida” (Sánchez et al., 2021, p. 108), porque permite ahondar en procesos sociales que por su particular en tiempo y espacio no son generalizables, pero que facilitan la comprensión de sucesos y construcciones en un momento determinado. En esta tesis se refiere específicamente a una construcción del código escrito mediado por tecnología en población rural.

Hernández Sampieri et al. (2006; 2014) dan a conocer la importancia de acceder a varias fuentes y técnicas de recolección de datos con el objetivo de obtener suficiente información para el proceso de triangulación. En este trabajo las fuentes de información son padres, estudiantes e investigador.

En la tabla 4, se dan a conocer las categorías de análisis, las subcategorías y los instrumentos y en la tabla 5 se encuentra el objetivo del instrumento, la técnica e instrumento y la fuente de la información de donde se tomará la información.

Tabla 4. *Instrumentos según categorías y subcategorías de análisis*

Categoría de análisis	Subcategorías	Instrumento
Construcción de la lectura y la escritura	Etapas del aprendizaje con mediación tecnológica	Entrevista a niños Valoraciones de seguimiento Registros de observación
Propuesta didáctica	Construcción de la lectura y la escritura con mediación tecnológica	Registros de observación
Uso de dispositivos tecnológicos	En ambiente familiar	Cuestionario a padres
	Relación uso en ambiente familiar	Entrevista a niños Cuestionario a padres

FUENTE: Elaboración propia

Tabla 5. Criterios para la recolección de información

Objetivo del instrumento	Técnica/instrumento	Fuente
Seleccionar las aplicaciones más adecuadas para promover el proceso de lectura y escritura en niños de 5 a 9 años	Lista de verificación	Aplicaciones educativas para el aprendizaje de la lectura y/o la escritura
Caracterizar el contexto familiar del niño para reconocer su uso de dispositivos tecnológicos	Cuestionario	Padres de Familia
Registrar situaciones, comentarios, y experiencias de los niños y la investigadora durante las sesiones	Observación/Registro de observación	Estudiantes e investigadora
Conocer percepciones de los estudiantes frente al trabajo realizado	Entrevista cualitativa semiestructurada	Estudiantes participantes
Profundizar en su proceso de construcción del código escrito mediado por una tableta		
Reconocer y profundizar en su proceso de construcción del código escrito mediado por una tableta	Prueba de valoración y reconocimiento en 3 momentos diferentes	Estudiantes participantes

FUENTE: Elaboración propia

5.4.1 Diseño y validación de instrumentos

Para el diseño de los instrumentos de recolección de información, se generó una búsqueda inicial de información que permitió reconocer los instrumentos que serían más adecuados para lograr los objetivos planteados. Se eligieron según la población a la que irían enfocados y la información que se quería recoger teniendo en cuenta el tipo, enfoque y diseño de la investigación y los objetivos planteados.

La validación de instrumentos se entiende “como un proceso articulado que debe trascender de la confiabilidad a la validez, condiciones indispensables en todo proceso de medición en la investigación científica” (Soriano Rodríguez, 2014, p. 19). La validación de los instrumentos de esta investigación se realizó por medio de la consulta a expertos y, solo en el caso de la lista de verificación, se hizo un pilotaje con apoyo de una estudiante de pregrado.

Para la validación se tuvieron en cuenta tres criterios de valoración (Juárez-Hernández y Tobón, 2018): claridad, que se refiere a la necesidad de que la información no sea confusa y sea sencilla de comprender; pertinencia, que requiere que la información solicitada sea adecuada y relacionada con el propósito del instrumento y que los datos que aporta sean pertinentes con el objetivo de la investigación; y relevancia, que permite determinar si los elementos que constituyen el instrumento son importantes y necesarios para la recolección de información según el objetivo de la investigación planteado.

Los expertos elegidos para la validación de los instrumentos fueron: Johnna Chocontá Doctoranda en Educación de la Universidad de La Sabana y Magister en Estudios de primera infancia de la Universidad de Roehampton; Ana Dolores Vargas, Doctora en Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona y Magister en Informática Educativa de la Universidad de La Sabana; y Carolina Ruiz, Magister en Desarrollo Educativo y Social del CINDE

Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación, se dará a conocer las técnicas e instrumentos utilizados en el proceso de recolección de información para la investigación.

5.4.1.1 Observación

En la investigación cualitativa “la observación se constituye en el principal vehículo del conocimiento humano... la observación exige una actitud, postura y un fin determinado en relación con la cosa que se observa” (Bautista, 2011, p. 162). Adicionalmente, “implica adentrarnos profundamente en situaciones sociales y mantener un papel activo, así como una reflexión permanente. Estar atento a los detalles, sucesos, eventos e interacciones” (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018, p. 399) La observación es la técnica que permite percibir las situaciones a estudiar desde una realidad espacio-temporal específica.

En el aspecto educativo, la observación permite conocer y desarrollar procesos de orden superior, interpretar y reflexionar por medio de las evidencias recogidas para profundizar sobre una situación específica (Guzmán Rodríguez y García, 2022), facilita al investigador mirar con detalle diversos elementos para su interpretación y valoración.

En esta investigación se realizó una observación participante en la que la investigadora conversaba con los estudiantes y registraba elementos importantes para la investigación

que ayudarían a responder a la pregunta planteada. La observación participante es entendida como una “observación sistematizada natural de grupos reales o comunidades en su vida cotidiana, y que fundamentalmente emplea la estrategia empírica o las técnicas de registro cualitativas” (Bautista, 2011, p. 165).

También se utilizó una observación no participante de las aplicaciones móviles para seleccionar las aplicaciones más adecuadas para el proceso, utilizando una lista de verificación construida por el investigador.

5.4.1.2 Lista de verificación

La lista de verificación utilizada para este estudio fue construida teniendo en cuenta la revisión bibliográfica con respecto al tema y la relación entre aplicaciones y aprendizaje de la lectura y la escritura, seleccionando los elementos importantes que debía tener una aplicación para que cumpliera con los requisitos mínimos para poder ser utilizada en el proceso de aprendizaje de lectura y escritura.

Se realizó una búsqueda de aplicaciones compatibles con el sistema Android, por su compatibilidad con las tabletas con las que se aplicó la investigación, cuyas palabras claves fueran “leer” y “escribir” teniendo en cuenta que debían ser en español. Se valoraron un total de 40 aplicaciones enfocadas al aprendizaje de la lectura y/o la escritura⁴⁴.

A continuación, se presenta la Figura 7 con la lista de verificación utilizada para la valoración de las aplicaciones.

Figura 7. *Lista de verificación de condiciones de las aplicaciones*

Nombre de la aplicación:

Desarrollador:

Logo de la aplicación:

Última fecha de actualización:

Edad a la que dice ir dirigida:

Sistema operativo:

Criterio	Si	No	N/A
Elementos pedagógicos			
El uso de la aplicación permite trabajar el proceso de lectura			

⁴⁴ Las listas de verificación de todas las aplicaciones se pueden encontrar en la siguiente carpeta virtual: https://drive.google.com/drive/folders/1hCQVYCLIT13hcE-WO4lJqZd1rt_pcWza?usp=sharing

El uso de la aplicación permite trabajar el proceso de escritura			
La aplicación permite trabajar los procesos de lectura y/o escritura según la edad propuesta			
El contenido es adecuado para la edad			
La aplicación permite hacer un seguimiento al proceso del niño			
Proporciona realimentación útil			
Muestra la forma correcta de hacer el trazo (direccionalidad)			
Trabaja la escritura de letras			
Trabaja la escritura de sílabas			
Trabaja la escritura de palabras			
Trabaja la escritura de frases			
Trabaja la escritura de textos cortos			
En la escritura, la aplicación define un espacio específico para las grafías			
Enseña sobre las mayúsculas y minúsculas			
Da a conocer el orden en el que se lee			
En la lectura, la imagen es acorde con lo que se está leyendo			
Utiliza vocabulario conocido			
Si existe vocabulario complejo para la edad se le presenta su definición			
Tiene varios niveles de dificultad			
Trabaja habilidades previas a la escritura funcional			
Incluye letra cursiva			
Incluye letra imprenta			
Da a conocer ejemplos sobre cómo se realiza la actividad			
La escritura se hace con el teclado			
Metodología de enseñanza			
Utiliza la gamificación como metodología de enseñanza			
Utiliza ejercicios aislados como metodología de enseñanza			
Tiene una secuencialidad en la presentación de sus contenidos (de lo más simple a lo más complejo)			
Tiene instrucción por voz para relacionar el grafema y el fonema			
Promueve la colaboración y el intercambio de ideas (andamiaje)			
La aplicación incorpora ayuda o tutorial de apoyo			
Las actividades tienen instrucciones orales o visuales que dan a conocer el cómo hacer las actividades			
La escritura se hace con el dedo (realizando el trazo de la grafía)			
Elementos técnicos			
El diseño de la aplicación es funcional (amigable e intuitivo)			
Utiliza el idioma español con acento latinoamericano			
La aplicación es visualmente atractiva			
Los estudiantes pueden salir de la aplicación en cualquier momento sin perder el progreso			
Es gratuita			
Hay contenido al que solo se accede con pago			
El pago que se realiza es mayor a 5 dólares			
La aplicación trabaja de forma rápida y sin errores			
Contiene publicidad			
Tiene publicidad que se elimina al pagar			
Ha sido actualizada en el último año			
Permite un seguimiento del proceso y avance por parte de los padres			
Es compatible con varios sistemas operativos			

FUENTE: Elaboración propia

Las aplicaciones valoradas se pueden observar en la tabla 6.

Tabla 6. *Aplicaciones valoradas*

Nombre de la aplicación	Desarrollador	Edad a la que va dirigida
1 Leo con Grin: aprender a leer	Educaplanet S.L.	3-7 años
2 Aprender a escribir	Aprender Jugando	0-5 años
3 Escribo en letras de imprenta	L'Escapadou	Para todo público
4 Preescolar Montessori	Edoki Academy	3-7 años
5 LetraKid – Aprender a escribir el abecedario	ParKel Soft	4-8 años
6 Aprender a Leer y Escribir	Pequelandlabs	Para todo público
7 ¡Aprender a leer y escribir! Juego del ABC del alfabeto	Letterschool Enabling Learning	Para todo público
8 Aprender a Leer - Silabario	Edu'Apps	4 años en adelante
9 Aprender a Leer con José	Sriksetra Studio	Para todo público
10 Mi libro Mágico ¡Aprendamos a leer y escribir!	Bikit Puy	0-5 años
11 Primero Lee	Fundación Crecer Apps	5-8 años
12 MaLé Sistema de Lectura	MaLé Sistema de Lectura.	6-8 años
13 ¡Letras en cajas! Juegos	Bini Bambini	2-5 años
14 ¡Aprender a leer! Juegos niños	Bini Bambini	Para todo público
15 Lesílabra - aprender a leer	Cagluco Educations	Para todo público
16 Yleoyo, Aplicación para aprender a leer y escribir	YLeoYo	Para todo público
17 Aprender a leer con Pipe	TomichLabs	2-7 años
18 Aprender a Leer en Preescolar Digital	Khuatlejok Man	0-5 años
19 Aprender a leer	natsamar APP	Para todo público
20 Lee y Aprende	Aitor RP	Para todo público
21 Aprender Primer Grado	Denis Federico Zelaya	6-7 años
22 Leer y Contar	Apps Bergman	Para todo público

23	Yo también leo Aprender a leer con Método Global	Diversity-apps Diversidad, inclusión y lectura.	3-6 años
24	Aprender a leer ejercicios	PequeLandLabs	Para todo público
25	Enseñas A Tus Hijos A Leer	Blion Games	Para todo público
26	IQ Aprender a Leer con Juegos	IQ Aplicaciones Educativas	0-5 años
27	Alfabeto para niños: aprender letras abecedario	GoKids!	Para todo público
28	Silabando	Apps Bergman	Para todo público
29	Aprendo a leer	Gillz BV	Para todo público
30	ABCKids: Educación Preescolar	Jseyn	0 años en adelante
31	ABC Dinos: Aprender a leer para niños	Didactoons	3-7 años
32	Aprender a leer con sílabas	Aprender jugando	Para todo público
33	Aprender a deletrear y escribir	Orange Studios Games	5-8 años
34	Aprender a Leer y Escribir	Juegos educativos	3 años en adelante
35	AAEL. Aprende a escribir y a leer	Dalia Montserrat y Oliver Ángel Caballero Silva	4 años en adelante
36	Aprender a escribir ABC niños	Kindergarten	4 años en adelante
37	Bini Súper ABC juego	Bini Bambini	2 a 4 años
38	Escribir con sílabas	Raffaele Tasso	Para todo público
39	Pocoyó Aventura ABC alfabeto	Zinkia Entertainment S.A.	Para todo público
40	Vocales niños escribir	Pequelandlabs	Para todo público

FUENTE: Elaboración propia

Las aplicaciones elegidas por su valoración positiva con la lista de verificación al incluir en su mayoría elementos metodológicos y pedagógicos adecuados fueron: MaLé Sistema de lectura y Leo con Grin: aprender a leer. Adicionalmente, se agregó una por la posibilidad de entretenimiento adicional que incluía letras y fue ABC Dinos: aprender a leer niños (El resultado de la lista de verificación de estas 3 aplicaciones se puede encontrar en el Anexo 1); y otra por su amplia posibilidad de manejo que no se evaluó porque no se encontraba dentro de la categoría de lectura y escritura y fue Pizarra Mágica.

Es importante aclarar que hubo una aplicación adecuada que cumplía con la valoración positiva, pero que por su elevado costo era imposible acceder a ella en esta investigación: Preescolar Montessori. Se intentó contactar a los desarrolladores para un posible convenio, pero no se recibió respuesta.

También, se realizó la búsqueda de programas computarizados u objetos virtuales de aprendizaje que pudieran aportar y enriquecer el proceso. Se evaluó PipoClub pero se debía realizar un pago para acceder a todas las actividades y era muy complejo mantener un orden en el proceso y un seguimiento adecuado de cada niño.

También se evaluó el programa Smartick porque permitía un seguimiento sesión a sesión con los estudiantes y aportaba al fortalecimiento de varias habilidades relacionadas con la lectura como la precisión y velocidad lectora, memoria visual, conciencia silábica, conteo de sílabas, memoria de trabajo, asociación sonido-letra, conciencia fonémica y discriminación de sílabas. Se contactó con el equipo encargado y accedieron a apoyar el proceso de la investigadora permitiendo la participación de los 7 estudiantes de forma gratuita durante todo el estudio.

5.4.1.3 Registro de observación

Para registrar situaciones de cada una de las sesiones se creó un registro de observación inicial que ayudó a sistematizar el proceso, se fundamentó en una observación estructurada por el tipo de registro utilizado. En la figura 8 se encuentra el formato inicial, que se consideró podría utilizarse a pesar del cambio en la población, sin embargo, durante las sesiones el investigador realizó una modificación porque no se utilizaban todas las casillas y los niños se encontraban en proceso de alternancia de asistencia en la institución, lo cual exigía registrar las actividades realizadas en la institución y en el trabajo independiente de los estudiantes, esta modificación se puede evidenciar en la Figura 9.

Figura 8. *Registro de observación inicial*

REGISTRO DE OBSERVACIÓN

Nombre de la actividad realizada	
Fecha	
Institución	

Grado	
Observador	
Descripción de la actividad realizada en el salón de clases	
Descripción de la actividad realizada en la tableta	
Actitudes de los niños frente a la actividad	
Avances evidenciados en lectura y escritura (¿en qué hipótesis está el niño?)	
Avances evidenciados en uso del dispositivo tecnológico	
Elementos positivos de la actividad	
Elementos a mejorar en la actividad	
Observaciones adicionales	

FUENTE: Elaboración propia

Figura 9. *Registro de observación modificado*

Nombre de la actividad realizada.	
Fecha	
Observador	
Actividades realizadas en casa o en la institución relacionadas con la materia español	

Descripción de la actividad realizada en la tableta	
Actitudes de los niños frente a la actividad	
Avances evidenciados en lectura y escritura	
Avances evidenciados en uso del dispositivo tecnológico	
Elementos positivos de la actividad	
Observaciones adicionales	

FUENTE: Elaboración Propia

Las categorías de análisis de la observación se eligieron teniendo en cuenta la información que se buscaba recolectar según los objetivos específicos y el objetivo general, que permitieran una construcción que profundice en los procesos de aprendizaje de la lectura y la escritura, el objetivo es “obtener la comprensión, interpretación y aplicación de la literatura ante el objeto de estudio existente” (Campos y Covarrubias y Lule Martínez, 2012, p. 55)

5.4.1.4 Cuestionario

El cuestionario es un instrumento utilizado principalmente en la investigación cuantitativa por el tipo de información que recoge, posibilitando la codificación de las respuestas partiendo de su aplicación en una población amplia que permita generalizar el análisis

según la cantidad de respuestas dadas (Meneses y Rodríguez, 2011). Sin embargo, también “es la herramienta específicamente diseñada para la administración de las preguntas, pudiendo estar organizado o no en escalas o índices” (Meneses y Rodríguez, 2011, p. 10) que, al utilizarse en diseños cualitativos, se pueden aplicar a una pequeña muestra.

Al realizar el diseño del cuestionario hay que tener en cuenta que se incluyen preguntas abiertas y cerradas (Hernández Sampieri y Mendoza Torres, 2018), las cuales se generaron teniendo en cuenta el objetivo de conocer a los participantes y sus familias y la relación que tenían con la tecnología y con los procesos de lectura y escritura.

El cuestionario se creó con 13 preguntas que permitieron conocer una caracterización general de los participantes y su contexto familiar; las 13 preguntas eran cerradas, cuyas “categorías de respuesta son definidas a priori por el investigador y se le muestran al encuestado, quien debe elegir la opción que describa más adecuadamente su respuesta” (Hernández Sampieri et al., 2014, p. 218). De las 13, 4 preguntas eran de única respuesta y 9 de múltiple respuesta.

El cuestionario se aplicó de forma personal y presencial a los padres de familia, quienes, posterior a la firma del consentimiento informado, respondieron las preguntas de la investigadora. En la figura 10 se puede observar el modelo de cuestionario aplicado a los padres de familia.

Figura 10. *Cuestionario a padres*

CUESTIONARIO A PADRES DE FAMILIA

El objetivo de este cuestionario es conocer los usos que se le dan en la casa (si existen) a los elementos tecnológicos por parte de los niños y caracterizar algunos procesos de los padres.

La información que usted nos dé se utilizará con fines completamente académicos para esta investigación.

Recuerde que no hay respuesta buena o mala, y lo que usted escriba será completamente anónimo, por favor sea lo más sincero posible.

Nombre de su hijo: _____

Edad del su hijo: _____ Fecha de nacimiento: _____

1) Número de personas que conviven en su hogar incluyéndolo a usted: ____

2) Edad del padre: _____

Nivel educativo del padre: _____

Seleccione las frases que se adecuen al manejo que tiene normalmente con algún tipo de dispositivo tecnológico

- a) Hablo por celular con mis seres queridos y con otros contactos
- b) Utilizo WhatsApp, Skype, Hangout u otra aplicación de voz y mensajes para conversar con mis contactos
- c) Veo videos o escucho música a través de la Tablet o el celular
- d) Utilizo un dispositivo tecnológico para leer (libros o periódicos)
- e) Utilizo los dispositivos tecnológicos para escribir documentos
- f) Utilizo aplicaciones para jugar
- g) Utilizo aplicaciones para aprender habilidades (cocinar, otro idioma, ortografía, etc.)
- h) Ninguna de las anteriores
- i) Otra(s): _____

3) Edad de la madre: _____

Nivel educativo de la madre: _____

Seleccione las frases que se adecuen al manejo que tiene normalmente con algún tipo de dispositivo tecnológico

- a) Hablo por celular con mis seres queridos y con otros contactos
- b) Utilizo WhatsApp, Skype, Hangout u otra aplicación de voz y mensajes para conversar con mis contactos
- c) Veo videos o escucho música a través de la Tablet o el celular
- d) Utilizo un dispositivo tecnológico para leer (libros o periódicos)
- e) Utilizo los dispositivos tecnológicos para escribir documentos
- f) Utilizo aplicaciones para jugar
- g) Utilizo aplicaciones para aprender habilidades (cocinar, otro idioma, ortografía, etc.)
- h) Ninguna de las anteriores
- i) Otra(s): _____

4) Si existe algún otro cuidador principal con quien el niño se quede cuando no están los padres:

Edad del cuidador: _____

Nivel educativo del cuidador: _____

Seleccione las frases que se adecuen al manejo que tiene normalmente con algún tipo de dispositivo tecnológico

- a) Hablo por celular con mis seres queridos y con otros contactos
- b) Utilizo Whatsapp, Skype, Hangout u otra aplicación de voz y mensajes para conversar con mis contactos
- c) Veo videos o escucho música a través de la Tablet o el celular
- d) Utilizo un dispositivo tecnológico para leer (libros o periódicos)
- e) Utilizo los dispositivos tecnológicos para escribir documentos
- f) Utilizo aplicaciones para jugar
- g) Utilizo aplicaciones para aprender habilidades (cocinar, otro idioma, ortografía, etc.)
- h) Ninguna de las anteriores
- i) Otra(s): _____

5) Tiene internet en su casa () Si () No

6) Tiene datos en su celular () Si () No

7) Por favor marque con una x los dispositivos (elementos) tecnológicos que se encuentran en su hogar

() Computador de escritorio () Computador portátil () Tablet () Radio
() Televisor

() Smartphone (celular que permite instalar aplicaciones como juegos o Whatsapp)

() Celular normal (solo para llamadas y mensajes) () Otro dispositivo tecnológico

8) Permite a su hijo utilizar alguno de estos elementos () Si () No

¿Cuál o cuáles? _____

Si su respuesta en la pregunta 8 fue “Si”, por favor responda las siguientes preguntas, de lo contrario deje las siguientes respuestas en blanco.

9) Complete el siguiente cuadro teniendo en cuenta la pregunta: ¿cuántas horas al **día** utiliza su hijo dicho elemento?

Nombre del elemento	Número de horas

10) Marque con una x: Su hijo utiliza esos elementos para

	Televisor	Radio	Computador	Tablet	Smartphone	Celular	Otro
Ver películas o series							
Ver novelas							
Ver programas educativos							
Oír música							
Hablar							
Jugar							
Escribir							
Leer							
Ver videos							
Buscar información							
Revisar el correo							
Hacer tareas							

Asistencia remota a su institución educativa							
--	--	--	--	--	--	--	--

11) ¿Usted o alguien de su familia ha utilizado alguno de estos dispositivos para fortalecer la lectura y la escritura en sus hijos? () Si () No

Si se respuesta fue “si” ¿Cuál dispositivo? _____

¿Algún programa o aplicación en específico que desee mencionar?

12) Cuando sus hijos utilizan los dispositivos están:

() Solos () Acompañados por uno o los dos padres () Acompañados por un hermano
() Acompañados por otro cuidador () Acompañados por un amigo o compañero

13) Si su hijo tiene una tarea del colegio que incluye el uso de alguno de estos dispositivos usted:

() Lo acompaña a realizarla () Le dice que la haga él solo () Busca información adicional

() Le pide ayuda a alguien más que apoye a su hijo () Le pregunta a la profesora cómo hacerlo () No la hace

() No le han enviado tareas con uso de dispositivos

Muchas gracias por sus respuestas.

FUENTE: Elaboración propia

5.4.1.5 Entrevistas semi-estructurada a niños

Durante algunas sesiones se utilizó la entrevista como técnica de recolección de datos, teniendo en cuenta que el diálogo permite el conocimiento de diversos aspectos de las personas y de su contexto. De esta forma, por medio de la indagación, el entrevistador logra “profundizar activamente en las respuestas de los sujetos y trata de clarificar y ampliar las declaraciones realizadas en la entrevista” (Kvale, 2011, p. 27)

La entrevista en una investigación rigurosa se entiende como “una interacción profesional que va más allá del intercambio espontáneo de ideas como en la conversación cotidiana y se convierte en un acercamiento basado en el interrogatorio cuidadoso y la escucha con el propósito de obtener conocimiento meticulosamente comprobado” (Kvale, 2011, p. 31)

Las entrevistas realizadas a los niños fueron semiestructuradas o no directivas en los que la investigadora escuchaba de forma receptiva las respuestas de los niños a preguntas relacionadas con las categorías de análisis afines a sus procesos de construcción de la lectura y la escritura y el uso de la tableta (ver figura 11). Las entrevistas no directivas

“no se guían por un cuestionario o modelo rígido, sino que discurren con cierto grado de espontaneidad” (Bautista, 2011, p. 172). Estas entrevistas se realizaron durante todas las sesiones y, especialmente, en los 3 momentos de valoración y seguimiento del proceso.

Figura 11. *Entrevista semiestructurada*

Preguntas para trabajar con los niños

1. ¿Cuál fue la actividad que más disfrutaste hoy?
2. ¿Qué hiciste hoy en el colegio relacionado con lectura y escritura?
3. ¿Hiciste algún trabajo en casa relacionado con lectura y escritura?
4. ¿qué es lo que más has disfrutado del trabajo en las aplicaciones?
5. ¿Cuál ha sido la aplicación que más te ha gustado?
6. ¿Qué actividades trabajaste hoy en la sesión?
7. ¿Cuál ha sido la actividad más difícil para ti?

FUENTE: Elaboración propia

5.4.1.6 Pruebas de valoración y reconocimiento

Las pruebas de valoración y reconocimiento se convirtieron en otro de los instrumentos importantes de esta investigación porque permitieron realizar el seguimiento del proceso de construcción de lectura y escritura de los niños con y sin tableta. Fueron construidas teniendo en cuenta algunos de los elementos valorados en la investigación realizada por Emilia Ferreiro y Ana Teberosky (1979) y otros elementos adicionales teniendo en cuenta el objetivo de investigación.

Durante el proceso de investigación, la investigadora modificó elementos de las valoraciones con el fin de responder en profundidad a la pregunta de investigación planteada. Se realizaron 3 valoraciones, una diagnóstica al inicio de las sesiones y una procesual en el intermedio de la intervención (Figura 12) y una final (Figura 13), ésta última incluyó elementos específicos en la escritura y lectura en la tableta.

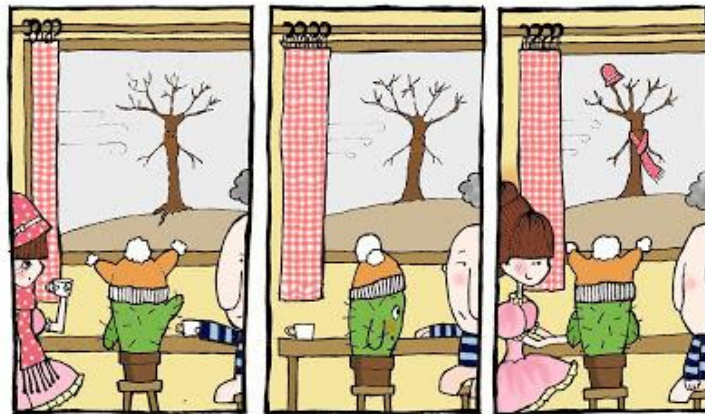
Figura 12. *Valoración diagnóstica y procesual a los participantes*

LECTURA

A. Lectura de imágenes.

Se le entregará al niño una historia en imágenes para que le cuenta la historia al entrevistador

Historieta 1: Cactus



FUENTE: <http://osoconalas.blogspot.com/2010/07/historia-en-tres-historietas.html>

Historieta 2: Fotografía



FUENTE: <https://garabateaideas.wordpress.com/inventa/>

Historieta 3: Ferdinand



FUENTE: <https://i.pinimg.com/originals/78/89/3c/78893c82dc6707923643940a5f397f45.jpg>

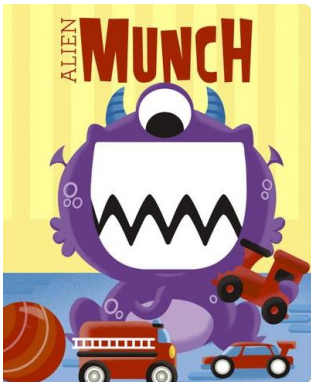

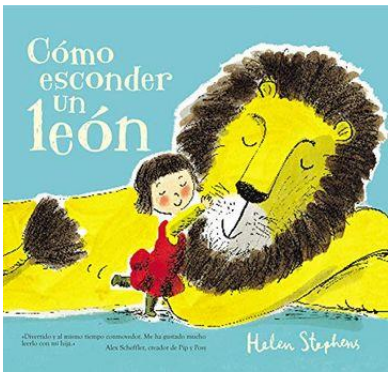
B. Lectura de palabras individuales

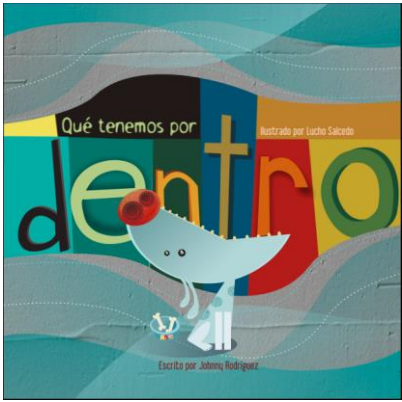
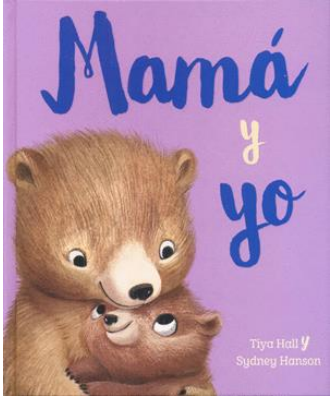
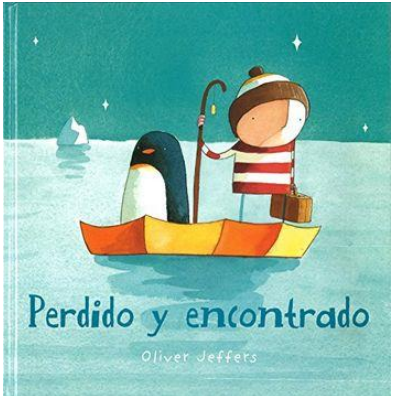
Habr  varias fichas con diferentes palabras y se le pedirá al niño que lea 5 (habrá palabras de 1, 2,3 y 4 sílabas para verificar decodificación o reconocimiento de letras) (Papá, nene, mesa, silla, sol, universo, perro, casa, celular, profesora, bus, colegio, hermano, Colombia, juego)

C. Lectura de cuentos

Se le entregará al niño un cuento poco conocido que incluye imágenes y texto (Lulú y el lobo azul o  qu  tenemos por dentro? O Al conejito le encanta escribir) con el fin de evaluar su proceso lector

Cuentos utilizados:

Título	Autor	Editorial	Libro
Alien Munch	Grupo Sin Fronteras	Grupo Sin Fronteras	
Camino al Lago	Grupo Sin Fronteras	Grupo sin fronteras	
�C�mo esconder un león?	Helen Stephens	Beascoas	

Qué tenemos por dentro	Johnny Rodríguez	Sin editorial	
Mamá y yo	Tiya Hall y Sydney Hanson	Parragón	
Perdido y encontrado	Oliver Jeffers	Fondo de Cultura Económica	

ESCRITURA

Producción escrita espontánea.

Es importante lograr que los estudiantes se concentren en la tarea de escribir, pero primero se debe ambientar la producción. Nos reuniremos en un grupo y se hará la rutina “Veo, pienso, me pregunto”

Página del libro “Eloisa y los bichos” de Jairo Buitrago y Rafael Yockteng



Inicialmente se les pregunta a los niños ¿qué ven? Teniendo en cuenta que solo describan la imagen, no se deben incluir interpretaciones. Posteriormente se les pregunta ¿qué piensan? Sobre esa imagen y se hacen preguntas ¿qué te hace decir eso? ¿Por qué? ¿qué hay en la imagen que te haga pensar eso? Y finalmente se les dice ¿qué les hace preguntarse esa imagen?

Se les pedirá a los niños que intenten responder a las preguntas realizadas por sus compañeros o que elijan una pregunta para responderla de forma escrita, si alguno dice que no sabe escribir se le dice: No te preocupes. Escribe como tú puedas. Luego se le entrega a cada uno una hoja cuadrículada, se le pide que la marque con su nombre y se les invita a escribir. Cuando cada uno diga que terminó, se le recibe la hoja, dejando un tiempo máximo de 10 minutos para escribir. Y se les pide individualmente que “lean” lo que escribieron. Esta “traducción” debe aparecer debajo de cada línea, de acuerdo con lo que el niño va señalando que leyó.

2. Dictado.

A cada niño(a) se le da una hoja cuadrículada y se le pide que la marque con su nombre.

A continuación, se les pide que escriban las palabras que se les van a dictar y se dictan las que aparecen a continuación:

Papá, nene, mesa, silla, sol, universo, perro, casa, celular, profesora, bus, colegio, hermano, Colombia, juego

USO DE TECNOLOGÍA

Los niños utilizarán la aplicación Pizarra Mágica para escribir algunas letras y un teclado impreso para valorar sus conocimientos previos

FUENTE: Elaboración propia

Figura 13. *Valoración final*

LECTURA:

A. Lectura de imágenes

Se le entregará al niño una historia en imágenes para que le cuenta la historia al entrevistador

Historieta 1: Garfield



FUENTE: https://3.bp.blogspot.com/-FeDEPTzEC58/VwutHLLk3JI/AAAAAAAAAZg/UVnsTxHMYJcVqYzLsDM6yogbrC-KQxN_Q/s640/sunday-comic-strip-giclee-icon_large.jpeg

Historieta 2: El gato



FUENTE: <https://historietas.net/historietas-mudas/>

Historieta 3: El hombre de la sombrilla



FUENTE: <https://enriquecarlosautor.com/convertir-tu-novela/convertir-novela-guion-muda/>

Se realizará el mismo proceso del diagnóstico, pero si incluirá la tableta como mediación tecnológica, se les mostrará un cuento en imágenes “donde viven los monstruos”


B. Lectura de palabras individuales

Habr  varias fichas con diferentes palabras y se le pedirá al niño que lea 5 (habrá palabras de 1, 2,3 y 4 sílabas para verificar decodificación o reconocimiento de letras) (computador, libro, pan, hoja, color, ventana, madera, vaca, flores, lonchera, maleta, patio, cuaderno, mamá, tijeras).

C. Lectura de cuentos

Se le entregará al niño un cuento poco conocido que incluye imágenes y texto (Lula y el lobo azul o  qu  tenemos por dentro? O Al conejito le encanta escribir) con el fin de evaluar su proceso lector

Cuento impreso utilizado




Título	Autor	Editorial	Libro
�En dónde vives?	Editorial Libsa	Editorial Libsa	

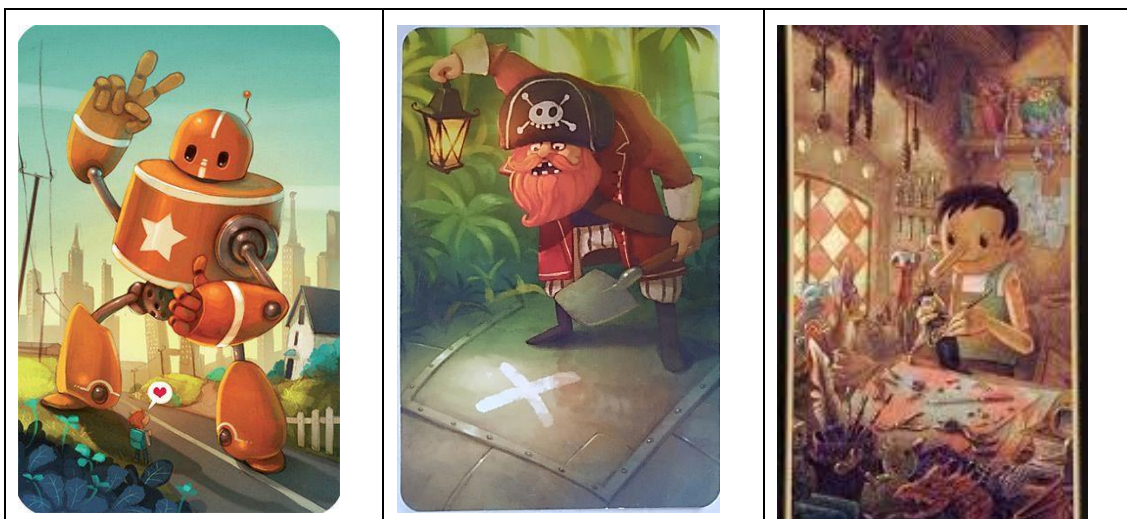
ESCRITURA

A. Producción escrita espontánea.

Es importante lograr que los estudiantes se concentren en la tarea de escribir, pero primero se debe ambientar la producción. Nos reuniremos en un grupo y se hará la rutina ‘‘El titular’’. Se mostrará una carta del juego *Dixit* creado por Jean-Louis Roubira de la empresa *Libellud* y se crear  una historia a partir del titular que le hayan puesto los niños.

Las siguientes son las imágenes

Imagen 1	Imagen 2	Imagen 3
		
Imagen 4	Imagen 5	Imagen 6



B. Dictado

Impresora, arroz, linterna, caballo, pollo, rosa, árbol, marcador, tablero, borrador, mil, cuento, pescado, pueblo, escuela.

USO DE TECNOLOGÍA

Se incluirán elementos de escritura en Word, con teclado de la Tablet.

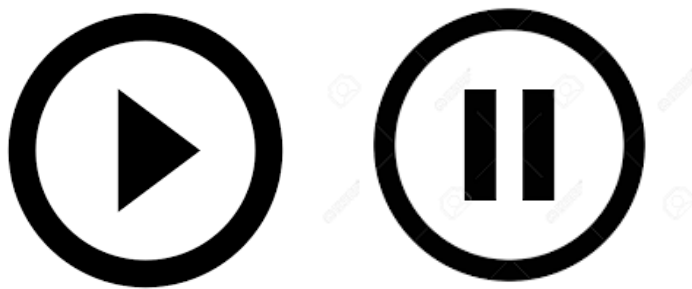
Primero con copia y luego con escritura espontánea, como se encuentran en diferentes niveles de aprendizaje de la escritura se solicitará que escriban según su nivel.

En lectura se hace igual, con un procesador de textos, se utilizan cuentos virtuales (un libro álbum y un libro ilustrado)

Cuentos utilizados

Título	Autor	Editorial	Libro
Buenas noches Gorila	Peggy Rathmann	G.P. Putnam's Sons Books For Young Readers	
Mamá tiene truenos en la cabeza	Bea Taboada	Algar	

Se pregunta por los siguientes íconos que han visto en las aplicaciones:



Se preguntará sobre las siguientes acciones: ¿Cómo apagar una Tablet?, ¿qué hacer cuando se quiere ingresar a una aplicación?, ¿cómo salirse de una aplicación.?

Adicionalmente, se realizará una conversación final sobre los procesos llevados a cabo, orientadas por el uso de las tabletas, las aplicaciones utilizadas, motivación, entre otros

FUENTE: Elaboración propia

5.5 Ética de la investigación

En la investigación cualitativa las consideraciones éticas se convierten en uno de los elementos más importantes del proceso (Hammerseley y Traianou, 2012), pues se considera que, al trabajar directamente con las personas en el campo social, el respeto y otros valores son garantía de un proceso idóneo y transparente de construcción de conocimiento.

Adicionalmente, en esta investigación se tuvieron en cuenta los principios éticos en la investigación que se realiza con niños, y que se encuentran incluidos en: el informe Belmont (National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research [NCPHSBBR], 1979) que incluye el respeto a las personas, la beneficencia y la justicia; la Política de Ética, Bioética e Integridad Científica de Colciencias (2017) que da a conocer los lineamientos éticos referidos a la investigación para Colombia; y Molina Montoya (2018) quien se refiere específicamente a los aspectos éticos que se deben tener en cuenta con la investigación con niños y vela por la honestidad y transparencia con ellos y sus familias.

La investigación cumple con los planteamientos de los autores anteriores en cuanto se rige por:

El respeto a las personas, en este caso niños y familias, que tiene en cuenta la autonomía y libertad en la participación en la investigación, respeta el derecho a la protección y

respetar sus opiniones, declaraciones y puntos de vista. Los participantes de este estudio, eligieron participar de forma libre y durante toda la investigación tuvieron el derecho a desistir de su participación si así lo deseaban.

A los padres de familia se les solicitó su consentimiento informado en el que dieron a conocer su voluntad de participación y la de sus hijos en la investigación (Figura 14), así mismo, los niños dieron su asentimiento de participación por medio de la entrevista inicial, y tuvieron la posibilidad de retirarse de las sesiones y de la investigación si no se sentían cómodos, en el momento en que lo desearan. Tanto en el consentimiento, como en el asentimiento, se les informó de forma detallada el objetivo de la investigación y las actividades que se realizarían, así mismo se incluyeron los datos de la investigadora para contactarse cuando lo consideraran necesario.

Figura 14. Consentimiento Informado

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PADRES DE FAMILIA O ACUDIENTES

“PROCESOS DE APRENDIZAJE DE LA LECTURA Y LA ESCRITURA MEDIADOS POR TECNOLOGÍA, EN NIÑOS DE EDUCACIÓN INICIAL”

Apreciado Padre de Familia:

La información presentada a continuación describirá el estudio y el papel que su hijo y usted tendrán como participantes de esta investigación.

En aras de consolidar el aprendizaje de procesos comunicativos vitales para la sociedad, teniendo en cuenta el uso y aplicación de nuevas tecnologías en el aula, la Facultad de Educación de la Universidad de La Sabana, como parte de un proyecto de doctorado de una de sus docentes y en conjunto con la Universidad de Barcelona, realiza un proyecto de investigación que tiene como objetivo principal *analizar los procesos de aprendizaje de lectura y escritura mediados por tecnología en niños de educación preescolar.*

De esta manera, se busca realizar un diagnóstico para establecer los conocimientos iniciales de sus hijos sobre la lectura y la escritura, y el uso de tecnología en sus hogares.

A ustedes como padres de familia se les enviará un cuestionario que agradecemos sea respondido con sinceridad y en su totalidad.

Con los niños se realizarán actividades en aulas simuladas que permitan fortalecer su proceso de aprendizaje de la lectura y la escritura con elementos tecnológicos.

La recolección de información se hará por medio de ejercicios de observación participante. Se realizarán videos, fotografías, registros de observación, entrevistas y cuestionarios.

Para la aplicación de estos instrumentos se concertará un horario adecuado dispuesto por la institución.

Contar con usted y con su hijo es de vital importancia en este proyecto y por consiguiente se le garantiza que:

- Su participación es voluntaria. Si usted así lo decide, puede desistir de su participación o la de su hijo en cualquier momento y no se cuestionará su decisión.
- El uso de nombres ficticios para proteger su identidad si así lo prefiere
- Estricta confidencialidad con información que usted considere que puede afectarlo a usted o a su hijo.
- La oportunidad de verificar las declaraciones hechas en las entrevistas y la interpretación que se haga de ellas.
- Que el proyecto no tendrá incidencia alguna en procesos evaluativos.

Agradecemos de antemano su autorización para contar con usted y con su hijo como participante en este proyecto y su consentimiento para utilizar en eventos de socialización algunas imágenes y videos que se hayan tomado durante la intervención.

Si tiene alguna pregunta con respecto a su participación o si en algún momento usted tiene preguntas como participante de la misma, puede ponerse en contacto con la directora del estudio: Teresa Ghitis Jaramillo, profesora asociada de la Facultad de Educación de la Universidad de La Sabana y estudiante del doctorado Educación y Sociedad de la Universidad de Barcelona.

Cordialmente
Tat Ghitis Jaramillo
Facultad de Educación
Universidad de La Sabana
Teresaghija@unisabana.edu.co
celular: 3152932831

YO _____, padre de familia o acudiente de _____, he leído y entendido este formato de consentimiento. Mis preguntas han sido contestadas a satisfacción. Doy mi consentimiento para la participación de mi hijo en esta investigación según las condiciones arriba planteadas.

Nombre completo del padre o acudiente: _____

Cédula de ciudadanía # _____ de _____

Firma: _____

Fecha: _____

Comentarios o aclaraciones:

FUENTE: Elaboración propia

También se tiene en cuenta la privacidad y confidencialidad de los participantes y sus datos, que serán reconocidos por sus respuestas y acciones, pero se respetará su

anonimato. Los participantes de la investigación serán dados a conocer con nombres y apellidos que concuerdan con la letra inicial, pero son cambiados, de esta forma se les reconocerán los aportes a la investigación por medio de una socialización personal cuando los resultados sean debidamente publicados.

5.6 Proceso y ruta metodológica

En la investigación, la ruta metodológica da a conocer el proceso a seguir que se llevó a cabo para cumplir con los objetivos planteados y dar respuesta a la pregunta de investigación. En este apartado se dará a conocer el procedimiento llevado a cabo en esta investigación.

5.6.1 Selección de aplicaciones

Para la selección de las aplicaciones utilizadas en las sesiones de implementación, se realizó una valoración de 40 aplicaciones relacionadas con el aprendizaje y fortalecimiento de los procesos de lectura y escritura en el idioma español por medio de la lista de verificación. Se eligieron 3 aplicaciones y un programa virtual que cumplieran con la mayoría de elementos de la lista propuesta y se enfocaban en el trabajo con las edades de los participantes de la investigación; y una aplicación adicional enfocada al análisis de la escritura táctil que se asemejaba a una pizarra.

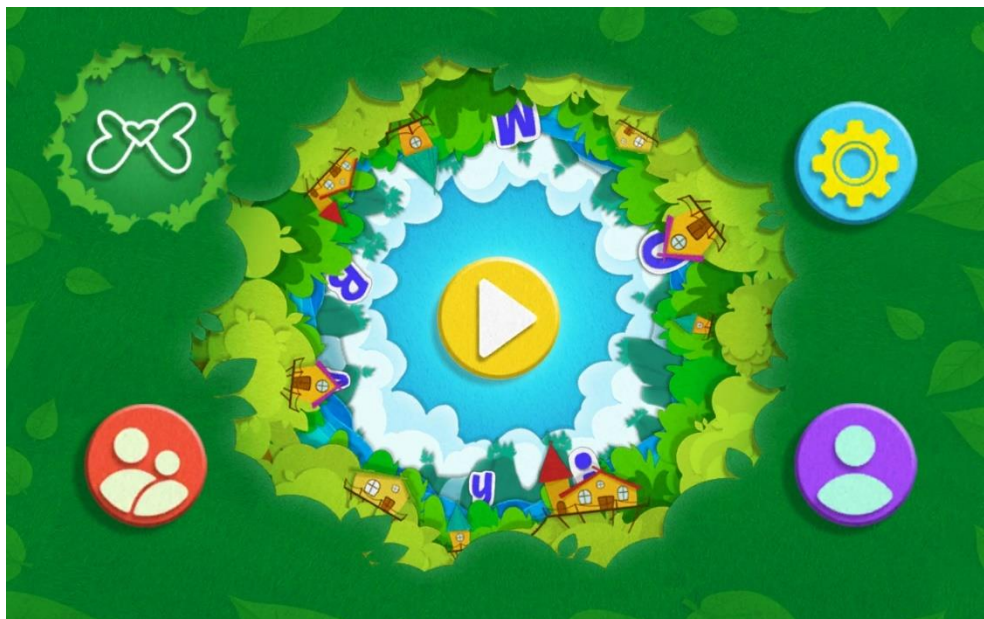
Las aplicaciones elegidas fueron:

- **MaLé Sistema de Lectura**⁴⁵

Figura 15. *Pantalla inicial de Malé*⁴⁶

⁴⁵ Se puede acceder a más información en la página propia de la aplicación <https://www.leeconmale.com/>

⁴⁶ Para el uso de todas las imágenes de las aplicaciones y programas que se encuentran en este documento, se obtuvo permiso escrito al contactar con los creadores.



FUENTE: MaLé Sistema de Lectura

Aplicación enfocada al aprendizaje de la lectura que utiliza principalmente el método fonético, que le enseña al niño los sonidos de las consonantes con las vocales, al avanzar se mezclan las sílabas para aprender palabras y, posteriormente, la formación de sílabas. La pronunciación es en español latinoamericano.

Clasificada para niños de 6 a 8 años se presenta como un videojuego cuyo personaje principal es una mariposa de nombre MaLé que pasa por diversos mundos representados por libros con escenarios cambiantes; en cada mundo se practican diferentes letras por medio de niveles (que se trabajan por 3 días) y subniveles. En la tabla 7 se encuentra la organización.

Tabla 7. Organización MaLé

Libro	Letra	Nivel	Subnivel
1	M	Día 1	Subnivel 1: Se le muestra cómo suenan la consonante al unirse con las vocales (imagen y audio).
	P		Subnivel 2: Se hace un proceso de repetición del sonido y la imagen de la consonante con la vocal y el niño debe repetir el sonido; el niño graba su voz repitiendo lo que dice MaLé. Cabe aclarar que, aunque el niño pronuncie mal, MaLé le da realimentación positiva.
	S		
	T		

	L		Subnivel 3: El niño lee solo la consonante con la vocal que se le presenta (siempre en el mismo orden) y lo graba. También se da realimentación positiva así el niño pronuncie o lea mal.
	N		
2	D		Después de cada subnivel aparece un juego de Malé en el que se debe atrapar, unas figuras que se llaman “Ire de la sabiduría”, que se representan con la consonante vista y hojas y caracoles, que mantiene la fuerza del mundo de MaLé.
	B		
	R		Y al finalizar cada día el niño se gana una estrella
		Día 2	
	r		Subnivel 1: Repaso del sonido de la consonante vista en el día 1 con la vocal. Y se inicia la lectura por parte de MaLé de palabras por repetición de sílabas o uso de las sílabas vistas en el día 1.
	RR		Subnivel 2: Se hace un proceso de repetición del sonido y la imagen de la consonante con la vocal que conforman una sílaba y luego palabras y el niño debe repetir la palabra; el niño graba su voz repitiendo lo que dice MaLé. Cabe aclarar que, aunque el niño pronuncie mal, MaLé le da realimentación positiva.
	F		
3	J		Subnivel 3: El niño debe deslizar con el dedo un círculo a la derecha para descubrir la palabra que está escrita y leerla, graba su voz y el luego la reproduce (le da realimentación positiva así se equivoque)
	C		Al finalizar el subnivel 3 MaLé les pone una tarea y les entrega la estrella del conocimiento
	H		
	Q		
	K		
		Día 3	
	V		Subnivel 1: Repaso de lo aprendido en el subnivel 1 del día 1. Inicia la enseñanza de lectura de oraciones por medio de los sonidos, cuando se completa una sílaba la lee completa y luego lee la oración completa.
4	As		Subnivel 2: Lee oraciones de forma fonética repitiendo el sonido de las letras de cada palabra y luego pronuncia cómo suena la palabra, el niño la debe repetir. (da realimentación positiva así esté mal)
	Al		Subnivel 3: El niño debe deslizar con el dedo un círculo a la derecha para descubrir la frase que está escrita y leerla, graba su voz y el juego la reproduce (le da realimentación positiva así se equivoque)
	An		Al finalizar el subnivel 3 MaLé les pone una tarea y les entrega la estrella del conocimiento
	Ar		
	Ac		
	Am		
5	No se encuentra aún disponible		
6	No se encuentra aún disponible		

FUENTE: Elaboración propia a partir de MaLé

La aplicación ofrece un espacio para padres que les permite verificar en qué libro y nivel se encuentra su hijo (Figura 16).

Figura 16. *Espacio de seguimiento para padres*



FUENTE: MaLé Sistema de Lectura

El primer libro es gratuito (Figura 17) después se debe pagar para acceder a los siguientes libros. Para esta investigación se realizó la compra de los libros que estaban disponibles con el apoyo económico de su creadora Madeleine Peralta.

Figura 17. *Libros/niveles de MaLé*



FUENTE: MaLé Sistema de Lectura

- **Aprender a leer Leo con Grin 1**⁴⁷

Figura 18. *Aplicación Leo con Grin*



FUENTE:

https://play.google.com/store/apps/details?id=air.educaplanet.grin.leo1.full&hl=es_CO&gl=US

Desarrollado por la empresa Educaplanet S.L. Es una aplicación enfocada al aprendizaje de la lectura y la escritura, en la que los niños dibujan y digitan las letras y realizan ejercicios prácticos de lectura de letras, sílabas, palabras y frases.

Se desarrolla por medio de la gamificación en la que los niños eligen un avatar y deben avanzar por diferentes misiones (6) en las cuales trabajan con cartillas por cada letra y subniveles y dentro de cada subnivel hay varios juegos: Esta organización se presenta en la tabla 8.

Tabla 8. *Organización de Leo con Grin*

Misiones	Cartilla con letra	Subniveles	Juegos
1. Arena	A (Trabaja todas las vocales) L M	Sílabas: Se leen sílabas que contengan esa letra.	Delfín: Le pide que pulse el delfín, quién saca un letrero con letras, Grin le va diciendo la letra (que se cambia de color) y el niño la debe pulsar.

⁴⁷ <https://www.educaplanet.com/educaplanet/producto/leo-con-grin/>

	S		Globos: Grin le dice y le muestra una letra y el niño debe pulsar todos los globos que tengan esa letra.
	T		Nubes: En una nube le muestra una vocal y el niño debe arrastrarla hasta la silueta de la nube que tiene la misma letra.
2. Hielo	P		Cangrejo: Los cangrejos salen con varias letras y deben elegir las letras que corresponden con un letrero que aparece en la parte superior de la pantalla arrastrándola. Grin va repitiendo el nombre de las letras mientras el niño las elige.
	N		
	D		
	F		
	H		
3. Jungla	C		Mariposa: Grin le pide que pulse la mariposa que tiene la letra que él pronuncia
	Q		
	CH	Palabras: Leen palabras que empiezan por esa letra	Abejas: Pulsar la palabra que se encuentra al lado de cada abeja y comienza con la letra que Grin indica
	G		Serpiente: Arrastrar las letras que aparecen en el suelo al letrero que aparece arriba con la palabra.
	GUE		Mico: Arrastrar las tablas con letras que se encuentran en el árbol hasta las siluetas con la palabra que se encuentra en la parte de abajo.
4. Rocas	R		Loro: Grin lee una palabra y el niño debe elegir el letrero del lorito que concuerda con la palabra de Grin.
	-RR-		Búho: El niño debe teclear la palabra que lee Grin y se encuentra escrita en la parte superior. (Cuando el niño teclea otras letras Grin pronuncia el nombre)
	-R		Araña: El niño debe leer la palabra y elegir el dibujo correcto, si el niño no sabe leer, pulsa la palabra y Grin se la lee.
	B		
	V		
5. Volcán	Ñ		Ratón: Pulsar las palabras de la frase en orden y Grin la lee.
	J		Caracol: Formar la frase que dice Grin arrastrando las palabras y poniéndolas en el orden de los carteles de los caracoles.
	GE		Murciélago: Teclear la frase que se encuentra en la parte superior de la pantalla.
	GÜE		
	Y	Frases: Se juntan palabras para leer frases. Da la posibilidad de imprimir Sílabas	
6. Calavera	Z		
	CE		
	LL		

X

K

FUENTE: Elaboración propia

En el juego se recogen frutas que servirán para alimentar a los amigos de Grin, quienes ayudan al cuidado del planeta, para ayudarlos a crecer (Figura 19). Se puede trabajar letra imprenta en mayúscula y minúscula y letra cursiva en minúscula. La pronunciación es en castellano.

Figura 19. *Amigos de Grin alimentados por frutas*



FUENTE: <https://www.educaplanet.com/educaplanet/juegos/aprender-a-leer-con-grin/>

Se encuentra la posibilidad de que el niño dibuje la letra: primero siguiendo el recorrido del escarabajo, después con solo la imagen y sin el escarabajo, y después sin imagen de ejemplo. También puede practicar lo aprendido en el teclado.

Cuando el niño se equivoca tiene una penalización y pierde una de las frutas que recolectó, las frutas recolectadas se logran con cada respuesta acertada y se utilizan al finalizar las actividades.

Se encuentra catalogada para niños entre los 3 a los 7 años y tiene un espacio para los padres en los que se hace seguimiento del progreso detallado de los niños con posibilidad de envío al correo electrónico (Figura 20). Ofrece gratuitamente la primera misión con las letras A y L (en sílabas, palabras y frases) y da la

posibilidad de comprar: o cartilla por letra o el pack de la misión o el pack de 30 cartillas. Para esta investigación se realizó la compra del pack de 30 cartillas por parte de la investigadora.

Figura 20. Progreso de los niños



FUENTE: Aplicación Leo con Grin

- **ABCDinos⁴⁸**

Figura 21. Aplicación ABCDinos



⁴⁸ <https://www.didactoons.com/abc-dinos/>

FUENTE:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.Didactoons.ABCDinos&hl=es_CO&gl=US

De la empresa Didactoons. Es una aplicación que utiliza el método alfabético. Tiene a los dinosaurios como protagonistas (Figura 22).

Figura 22. ABCDinos



FUENTE: Captura de pantalla de la aplicación ABCDinos

El niño es representado por un dinosaurio y debe elegir la letra con la que quiere trabajar, las letras las presentan en un orden diferente al alfabético. Se pueden trabajar números, vocales y consonantes en mayúsculas y en minúsculas, en imprenta o en cursiva. Está en idioma castellano y se juega gratis el mundo uno, con las vocales y los números. La compra adicional de todas las letras está disponible con un solo pago, la investigadora realizó la compra del paquete de números y letras. Ofrece una zona para padres en la que se puede elegir el tipo de letra que se desea utilizar.

Tiene 6 niveles, todos con las mismas actividades y características que se describen en la tabla 9 y una zona puzzle que también trabaja las mismas actividades.

Tabla 9. *Actividades de ABCDinos*

Nivel	Letras que se trabajan	Subnivel	Juego complementario
Niveles 1, 2, 3, 4, 5 y 6 y zona puzzle	Todas las letras y los números del 0 al 9	<p>Se muestra la elaboración de la grafía por medio de unas flechas que el niño debe seguir y dibujar. Dan a conocer 2 imágenes que inician por esa letra.</p> <hr/> <p>Se debe buscar la letra repetida que hay en dos conjuntos diferentes de letras y elegirla.</p> <hr/> <p>Se debe seleccionar la letra por la que empieza la palabra que dice la aplicación. Tiene el nivel fácil (con la palabra escrita debajo de la imagen) o difícil (sin la palabra escrita debajo de la imagen).</p> <hr/> <p>Ordenar las letras que se encuentran en la parte inferior de la pantalla y arrastrarlas para formar la palabra que representa la imagen. Tiene 2 niveles: fácil (con la silueta de las letras que conforman la palabra) difícil (con los cuadros, de las letras que conforman la palabra, en blanco)</p>	<p>Al finalizar cada actividad se presenta un juego en el que el niño, por medio del dinosaurio, debe moverse de arriba abajo para atrapar las letras que le dice la aplicación, con el fin de llenar un caldero con una poción que una bruja prepara para vencer a los enemigos por medio de disfraces. A medida que el niño va avanzando se le van dando los elementos del disfraz.</p>

FUENTE: Elaboración propia

- **Pizarra mágica**⁴⁹

Figura 23. *Aplicación Pizarra mágica*

⁴⁹ <https://www.ang-labs.com/>

FUENTE:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ng_labs.magicslate&hl=es_CO&gl=US

Aplicación de la empresa ng-labs que se asemeja a una pizarra en la que los niños pueden pintar, dibujar o escribir, usando diferentes trazos y seleccionando diversas herramientas, incluye la posibilidad de borrar, deshacer rehacer cambios (Figura 24). Es apto para todas las edades e incluye anuncios.

Figura 24. Pizarra mágica



FUENTE:

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ng_labs.magicslate&hl=es_CO&gl=US

El programa virtual elegido fue **Smartick**⁵⁰, se presenta como un método para aprender a leer a niños desde los 4 hasta los 14 años con sesiones de 15 minutos al día. En la tabla 10 se muestran los elementos que se trabajan según la edad

Tabla 10. Elementos que se trabajan en Smartick según la edad

Edad	Elemento a trabajar
4 años	Trabajan la identificación y manipulación de sílabas.
5-6 años	Entrenan la capacidad para identificar y manipular los sonidos, conciencia fonémica y relaciones entre letras y sonidos consonánticos.
7-8 años	Entrenan la automatización, la expresividad, la comprensión de oraciones sencillas y textos cortos.

⁵⁰ <https://co.smartickmethod.com/login.html>

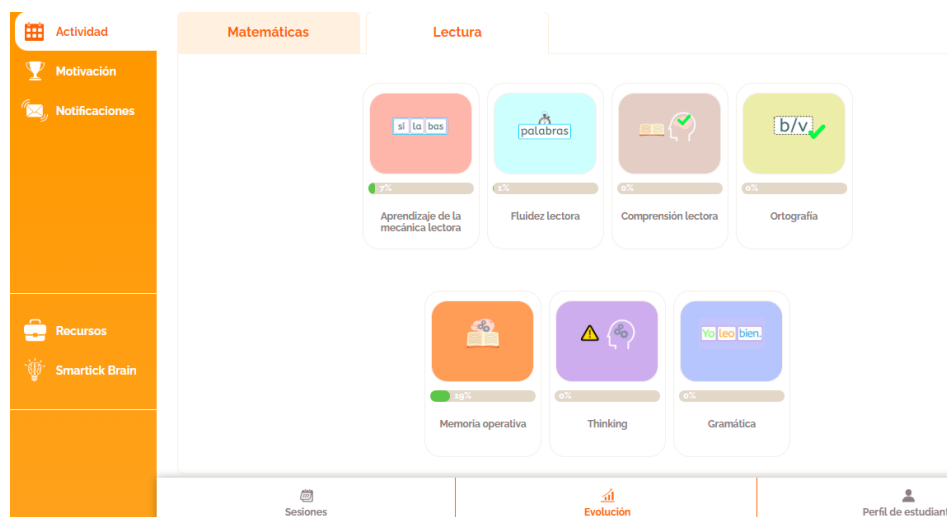
9 años	Siguen mejorando la velocidad lectora y trabajan la comprensión de textos complejos.
--------	--

FUENTE: <https://mx.smartickmethod.com/lectura>

En la primera sesión cada niño ingresa a su perfil y realiza un diagnóstico, según los resultados se genera automáticamente un plan con actividades específicas para trabajar. En cada sesión se le pregunta al niño cómo se siente con imágenes de caras según el avatar que eligió al principio, luego ingresa a trabajar las actividades del día con una orientación clara por parte del programa que le indica las acciones a realizar en cada una. Al finalizar le da la posibilidad de corregir las actividades que tuvo mal y luego tiene la oportunidad de entretenerse con juegos diversos de razonamiento lógico, memoria, velocidad, entre otros.

Brinda la posibilidad de acceso a la sesión de padres que les permite revisar el proceso de su hijo y hacer un seguimiento a las fortalezas y posibilidades de mejora de diversas habilidades relacionadas con el proceso de lectura (Figura 25).

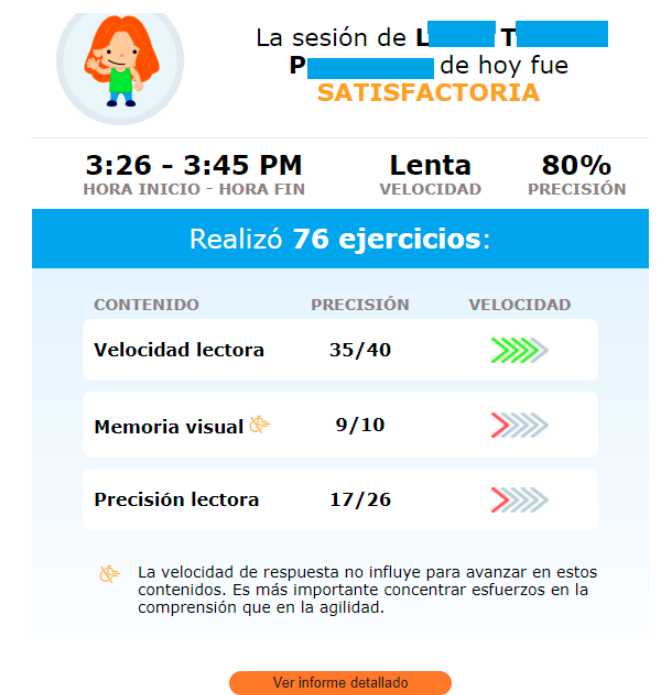
Figura 25. Pantalla de seguimiento del proceso



FUENTE: Captura de pantalla del trabajo de uno de los niños en smartick.com

Posterior a cada sesión, se envía a los padres o maestros un correo con el informe del desempeño diario del niño (Figura 26) y en la sesión de los padres existe un expediente académico con su proceso, que, unos meses después de caducada la suscripción, se vence y se tiene la posibilidad de recuperarlo con un pago adicional.

Figura 26. Correo de informe a padres



FUENTE: Correo electrónico enviado como informe del proceso de Lina Teresa

La aplicación tiene un periodo de prueba de 7 días y posteriormente se paga una suscripción; la investigadora se comunicó con los encargados de Smartick quienes le dieron la posibilidad de acceder gratis durante el tiempo de aplicación con los niños y le apoyaron con la recuperación de la información para el análisis de los resultados.

Las habilidades que se promueven con las actividades y los diversos niveles se encuentran a continuación en la tabla 11.

Tabla 11. *Habilidades de lectura trabajadas por Smartick*

Habilidades	Descriptores
Aprendizaje mecánico de la lectura	Reconocimiento de sonidos
	Discriminación de sílabas
	Contar sílabas
	Conciencia silábica
	Asociación sonido-letra
	Conciencia fonémica
	Precisión lectora
Fluidez lectora	Precisión lectora y memoria de trabajo
	Identificación de sílaba tónica

	Velocidad lectora
Comprensión lectora	Comprensión de palabras escritas
	Completar oraciones
	Comprensión de oraciones
	Signos de puntuación
	Comprensión de instrucciones
	Comprensión de textos cortos
	Comprensión de adivinanzas
	Comprensión de textos narrativos
	Comprensión de textos expositivos
	Comprensión de textos descriptivos
	Comprensión de poesías
	Comprensión de instrucciones
	Comprensión de textos periodísticos
	Comprensión de textos teatrales
Ortografía	Reglas de acentuación
	Ortografía reglada
	Ortografía de palabras homófonas
	Ortografía arbitraria
Memoria operativa	Memoria visual
Thinking	Habilidades de pensamiento crítico
	Habilidades de pensamiento crítico en contextos mezclados
	Conceptualización
	Conceptualización en contextos mezclados
	Disposiciones de pensamiento crítico
	Disposiciones de pensamiento crítico en contextos mezclados
	Tratamiento de la información
	Resolución de problemas
Pensamiento creativo	
Gramática	Clases de palabras

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información de Smartick

5.6.2 Sesiones

Las sesiones de implementación iniciaron el jueves 8 de abril del 2021 y se realizaban todos los martes y jueves de 9 a 11 de la mañana. Posteriormente, a partir del 8 de julio en la sesión No. 23, los participantes retomaron la asistencia en alternancia en sus instituciones educativas en la jornada diurna, y las sesiones se trasladaron de 2 a 4 de la tarde, también martes y jueves.

Se realizaron un total de 56 sesiones que finalizaron el martes 23 de noviembre. Durante las sesiones de implementación hubo intervalos de vacaciones estudiantiles que se tuvieron en cuenta, en las cuáles no hubo asistencia de los participantes y algunos días que por diversas situaciones no hubo sesiones. La tabla 12 muestra las fechas y la realización, o no, de las sesiones

Tabla 12. Sesiones y fechas

Fecha	día	Sesión	Fecha	día	Sesión	Fecha	día	Sesión
8/04/2021	jueves	Si	24/06/2021	jueves	No	9/09/2021	jueves	Si
13/04/2021	martes	Si	29/06/2021	martes	No	14/09/2021	martes	Si
15/04/2021	jueves	Si	1/07/2021	jueves	No	16/09/2021	jueves	No
20/04/2021	martes	Si	6/07/2021	martes	No	21/09/2021	martes	Si
22/04/2021	jueves	Si	8/07/2021	jueves	Si	23/09/2021	jueves	Si
27/04/2021	martes	Si	13/07/2021	martes	Si	28/09/2021	martes	Si
29/04/2021	jueves	Si	15/07/2021	jueves	Si	30/09/2021	jueves	Si
4/05/2021	martes	Si	20/07/2021	martes	No	5/10/2021	martes	Si
6/05/2021	jueves	Si	22/07/2021	jueves	Si	7/10/2021	jueves	Si
11/05/2021	martes	Si	27/07/2021	martes	Si	12/10/2021	martes	Si
13/05/2021	jueves	Si	29/07/2021	jueves	Si	14/10/2021	jueves	no
18/05/2021	martes	Si	3/08/2021	martes	Si	19/10/2021	martes	no
20/05/2021	jueves	Si	5/08/2021	jueves	No	21/10/2021	jueves	Si
25/05/2021	martes	Si	10/08/2021	martes	Si	26/10/2021	martes	Si
27/05/2021	jueves	Si	12/08/2021	jueves	Si	28/10/2021	jueves	Si
1/06/2021	martes	Si	17/08/2021	martes	Si	2/11/2021	martes	Si
3/06/2021	jueves	Si	19/08/2021	jueves	Si	4/11/2021	jueves	Si
8/06/2021	martes	Si	24/08/2021	martes	Si	9/11/2021	martes	Si
10/06/2021	jueves	Si	26/08/2021	jueves	Si	11/11/2021	jueves	Si
15/06/2021	martes	Si	31/08/2021	martes	Si	16/11/2021	martes	Si
17/06/2021	jueves	Si	2/09/2021	jueves	Si	18/11/2021	jueves	Si
22/06/2021	martes	No	7/09/2021	martes	Si	23/11/2021	martes	Si

FUENTE: Elaboración propia

En las sesiones iniciales se realizaba un trabajo con duración mayor a una hora, variando de aplicaciones. En sesiones posteriores, después del acompañamiento, se evidenció que la jornada de aplicación con tableta era muy extensa y los estudiantes demostraban cansancio y aburrimiento; por lo anterior se tomó la decisión de reducir el uso de la tableta a 1 hora, prevaleciendo el trabajo en MaLé y Smartick, y si sobraba tiempo, ingresaban a Leo con Grin y a Dino ABC.

A continuación, se presenta la tabla 13 con las sesiones y las actividades realizadas.

Tabla 13. *Sesiones y actividades*

Sesiones	Actividades realizadas
1 8/04/2021	Valoración inicial
2 13/04/2021	Aplicaciones Malé, Leo con Grin y Dino ABC. y trabajo en Pizarra digital con dictado de letras.
3 15/04/2021	Se inició con Pizarra Mágica recordando las letras que habían visto en las aplicaciones de la sesión anterior. Malé, cuentajuego y Leo con Grin: Vocales y actividad del delfín y de los globos
4 20/04/2021	Pizarra mágica, aplicación cuentajuego que permitía leer cuentos. Malé, Leo con Grin.
5 22/04/2021	Pizarra mágica, Malé, Leo con Grin
6 27/04/2021	Pizarra digital y Malé, Leo con Grin
7 29/04/2021	Pizarra mágica, Malé, Leo con Grin
8 4/05/2021	Se trabajó con un teclado impreso y una pizarra solicitándoles que buscaran letras en la hoja, ayudándoles a diferenciar entre la “a” que conocen y la que se encontraba en el teclado. Escritura del nombre también en la hoja y se leyó un cuento.
9 6/05/2021	Diagnóstico en Smartick y Malé
10 11/05/2021	Smartick, diagnóstico y actividades. Malé
11 13/05/2021	Smartick y Malé
12 18/05/2021	Smartick y Malé
13 20/05/2021	Smartick, Malé y Leo con Grin
14 25/05/2021	Smartick, Malé y Leo con Grin. Con Teresa se trabajó la aplicación libro mágico
15 27/05/2021	Smartick y Malé
16 1/06/2021	Smartick. Se les hizo dictado pizarra mágica
17 3/06/2021	Malé y Smartick
18 8/06/2021	Malé y Smartick, escritura en hoja Diego y Natalia
19 10/06/2021	Smartick y Malé
20 15/06/2021	Smartick y Malé. Se prestaron libros para llevarse a sus casas
21 17/06/2021	Smartick y Malé
22 8/07/2021	Smartick (dejó de funcionar con Chrome y se cambió a Edge) y Malé.
23 13/07/2021	Malé, Leo con Grin
24 15/07/2021	Smartick y Malé
25 22/07/2021	Smartick y Malé
26 27/07/2021	Smartick y Malé
27 29/07/2021	Malé y Smartick
28 3/08/2021	Smartick y Malé
29 10/08/2021	Smartick y Malé

30	12/08/2021	Malé y Smartick
31	17/08/2021	Malé y Smartick
32	19/08/2021	Smartick y Malé
33	24/08/2021	Smartick y Malé valoración de seguimiento
34	26/08/2021	Smartick y Malé valoración de seguimiento
35	31/08/2021	Valoración de seguimiento y Smartick
36	2/09/2021	Valoración de seguimiento, Smartick y Malé
37	7/09/2021	Malé y Smartick
38	9/09/2021	Smartick y Malé
39	14/09/2021	Smartick y Malé
40	21/09/2021	Smartick y Malé
41	23/09/2021	Smartick y Malé
42	28/09/2021	Smartick y Malé
43	30/09/2021	Smartick y Malé
44	5/10/2021	Smartick y Malé
45	7/10/2021	Malé y Smartick
46	12/10/2021	Smartick, Malé y Leo con Grin
47	21/10/2021	Smartick, Malé y Leo con Grin
48	26/10/2021	Leo con Grin, Smartick y Male
49	28/10/2021	Smartick y Malé
50	2/11/2021	Smartick, Malé y Leo con Grin
51	4/11/2021	Smartick y Malé
52	9/11/2021	Valoración final, Smartick, Malé
53	11/11/2021	Valoración final, Smartick, Malé
54	16/11/2021	Valoración final, Smartick, Malé
55	18/11/2021	Valoración final, Smartick, Malé
56	23/11/2021	Valoración final, Smartick, Malé y despedida

FUENTE: Elaboración propia

Durante todas las sesiones se realizaron anotaciones en los registros de observación que se digitalizaron y sistematizaron para su facilidad de análisis⁵¹. En las sesiones finales, por encontrarnos en proceso de valoración final, no se llenaron todos los registros, pero

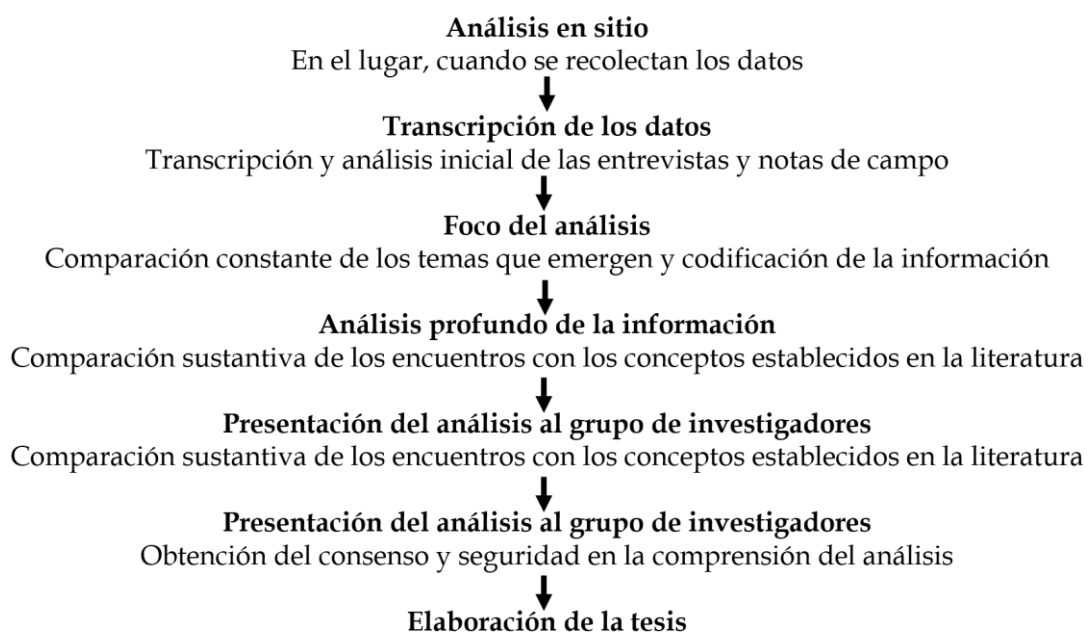
⁵¹ La sistematización se encuentra en el siguiente vínculo https://docs.google.com/spreadsheets/d/1_dUBu0mp1sz8kDY6HtJXl3JWFVYJD0DW/edit?usp=sharing&ouid=106660859411769171453&rtpof=true&sd=true

se realizaron las preguntas de forma oral para conocer las actividades que habían realizado en su institución.

Cada aplicación arrojó resultados que se dan a conocer en el apartado siguiente y que muestran el nivel de avance logrado por los niños en su interacción con la tableta

Teniendo en cuenta que la investigación se fundamenta en un estudio de caso, se sigue el proceso de análisis propuesto por Shaw (1999) que se puede observar en la figura 27

Figura 27. *Proceso de análisis inductivo*



FUENTE: Shaw (1999, p. 65)

Análisis en sitio: Durante esta fase, se realizaron las entrevistas a los niños y la implementación de las sesiones, que fueron videograbadas, para poder hacer un análisis profundo y compararlo con las anotaciones realizadas en los registros de observación. El mismo proceso se llevó a cabo con los cuestionarios a padres y las valoraciones.

Transcripción de datos: Se hizo una transcripción de los datos recogidos a partir de las grabaciones y de los registros de observación que tenían anotaciones importantes para el análisis de los datos

Foco del análisis: Se realizó una comparación constante de las actividades desarrolladas y se codificó la información teniendo en cuenta las variables trabajadas según los objetivos planteados, aquí es importante aclarar que el análisis de datos se fundamentó en un proceso narrativo interpretativo, que incluyó las experiencias de los niños y la reflexión de la investigadora.

Análisis profundo de la información: En esta fase se realizó el proceso de comparación de la información con las fuentes teóricas revisadas que se convirtieron en una guía y orientación para el análisis de los datos recogidos.

Presentación del análisis al grupo de investigación: Teniendo en cuenta que esta es una tesis doctoral la presentación del análisis que se realizó se hace a las directoras de tesis quienes realizan una revisión exhaustiva del proceso llevado a cabo.

Elaboración de la tesis: Se procede a redactar el documento final con todos los elementos necesarios y los resultados, el análisis y las conclusiones.

SECCIÓN IV: RESULTADOS Y ANÁLISIS

Capítulo 6: Resultados y análisis de la información

El presente apartado permitirá exponer los resultados obtenidos y el análisis llevado a cabo a partir de los objetivos planteados y las categorías de análisis que respondieron a esos objetivos. Cabe aclarar que durante el inicio de la investigación surgió una subcategoría de análisis emergente referida a la selección de aplicaciones con objetivos educativos relacionada con la categoría “propuesta didáctica”, pues parte del proceso de planeación docente incluye la selección de recursos adecuados para cumplir los objetivos pedagógicos planteados.

La tabla 14 muestra la relación entre los resultados, las categorías y subcategorías de análisis, el objetivo específico al que responde, el instrumento con su objetivo y la fuente de información.

Tabla 14. *Resultados y análisis relacionados con los elementos metodológicos*

Resultados y análisis	Categoría de análisis	Subcategoría	Objetivo específico al que responde	Instrumento	Objetivo del instrumento	Fuente
Del aprendizaje de la lectura y la escritura mediada con la Tableta	Construcción de la lectura y la escritura con mediación tecnológica	Etapas del aprendizaje de la lectura y la escritura con mediación tecnológica	<ul style="list-style-type: none"> • Profundizar sobre la comparación entre el proceso de construcción de la lengua escrita mediado por tecnología, con aquel que no lo incluye. 	Entrevista a niños	Profundizar en su proceso de construcción del código escrito mediado por una tableta	Estudiantes participantes
				Valoraciones de seguimiento	Reconocer y profundizar en su proceso de construcción del código escrito mediado por una tableta	Estudiantes participantes
			Registros de observación	Registrar situaciones, comentarios, y experiencias de los niños y la investigador a durante las sesiones	Estudiantes e investigador	

Del uso de dispositivos tecnológicos en la primera infancia de población rural y la influencia de su contexto familiar	Uso de dispositivos tecnológicos	Relación uso y ambiente familiar	• Evaluar el uso de dispositivos tecnológicos en el ámbito familiar como apoyo a la construcción de la lengua escrita.	Entrevista a niños	Conocer percepciones de los estudiantes frente al trabajo realizado	Estudiantes participantes
	Uso de dispositivos tecnológicos			Registros de observación	Registrar situaciones, comentarios, y experiencias de los niños y la investigador a durante las sesiones	Estudiantes e investigador
				Cuestionario a padres	Caracterizar el contexto familiar del niño para reconocer su uso de dispositivos tecnológicos	Padres de familia
De la importancia del rol docente y la planeación para el aprendizaje de la lectura y la escritura con mediaciones tecnológicas	Estrategias para el trabajo de lectura y escritura con mediación tecnológica en el aula	Construcción de la lectura y la escritura con mediación tecnológica	• Generar recomendaciones pedagógicas en el manejo de dispositivos tecnológicos para trabajar procesos de aprendizaje de la lectura y la escritura	Registros de observación	Registrar situaciones, comentarios, y experiencias de los niños y la investigador a durante las sesiones	Estudiantes e investigador
		Aplicaciones para el aprendizaje de la lectura y la escritura		Lista de verificación	Seleccionar las aplicaciones más adecuadas para promover el proceso de lectura y escritura en niños de 5 a 9 años	Aplicaciones educativas para el aprendizaje de la lectura y/o la escritura

FUENTE: Elaboración propia

Los resultados se presentarán con subtítulos, que responden a los objetivos específicos planteados; en cada uno se profundiza primero en resultados de cada estudiante y, posteriormente, en el conjunto de niños para un análisis de tendencias.

Para la obtención de resultados se realizó una triangulación de información entre el análisis de las videgrabaciones de las sesiones que en conjunto son un total de 58:17 horas⁵², los registros de observación, las entrevistas a estudiantes y padres y las valoraciones de valoración inicial, seguimiento y finalización.

El primer subapartado expone los resultados de los dos primeros objetivos: Profundizar sobre la comparación entre el proceso de construcción de la lengua escrita mediado por tecnología, con aquel que no lo incluye y describir el proceso de la construcción de la lengua escrita mediado por tecnología. El segundo subapartado da a conocer los resultados del tercer objetivo específico: Generar recomendaciones pedagógicas en el manejo de dispositivos tecnológicos para trabajar procesos de aprendizaje de la lectura y la escritura. Y el tercer subapartado presenta los resultados del cuarto objetivo específico: Evaluar el uso de dispositivos tecnológicos en el ámbito familiar como apoyo a la construcción de la lengua escrita.

6.1 Del aprendizaje de la lectura y la escritura mediado por una Tableta

En las sesiones los estudiantes trabajaban según su propio ritmo, la etapa en la que se encontraban y las habilidades que iban adquiriendo. El detalle expuesto en este apartado da a conocer los resultados y el análisis que responden al primer y segundo objetivos específicos: Profundizar sobre la comparación entre el proceso de construcción de la lengua escrita mediado por tecnología, con aquel que no lo incluye y describir el proceso de la construcción de la lengua escrita mediado por tecnología.

Inicialmente se expondrán los resultados de la valoración inicial, la valoración de seguimiento y la valoración final de cada uno de los estudiantes; posteriormente se darán a conocer los resultados finales individuales de cada niño en cada aplicación, exponiendo los logros obtenidos en MaLé, Smartick y Leo con Grin; al finalizar se recopilan los resultados y se analizan las semejanzas y diferencias entre el proceso de lectura y escritura

⁵² Se puede acceder a los videos por medio del siguiente link [sesiones aplicación](#). Una vez enviada la solicitud y las razones para querer acceder a los videos se dará aprobación o no, ya que se debe respetar la privacidad de los niños.

mediado por tabletas de aquel que no las incluye y una descripción, reconocimiento y propuesta de etapas del proceso de lectura y escritura mediado por las tabletas.

6.1.1 Valoraciones

Los resultados que se presentan en este apartado se fundamentan en la clasificación de los niños en las etapas o niveles de lectura y escritura propuestas por Emilia Ferreiro y Ana Teberosky⁵³ en cuanto a la valoración inicial, valoración de seguimiento y valoración final.

La valoración en la tableta con escritura en teclado y lectura digital se realizó únicamente en la valoración final por el desconocimiento previo que tenían los niños en el manejo de este dispositivo, lo que podría generar que la valoración de las etapas en un nivel inicial, con tableta, arrojaran resultados inexactos o erróneos.

6.1.1.1 Niño 1 John Guzmán.

6.1.1.1.1 Valoración inicial de escritura. John es un niño zurdo que cuando inicia el trabajo de asistencia a las sesiones no sabe escribir su nombre completo, escribe las dos primeras consonantes de su nombre (*Jh*). Lamentablemente John no realizó la valoración inicial porque en la sesión en la que se llevó a cabo, al ser la primera, aún no tenía confianza ni con el grupo ni con la profesora. Apenas se inició el proceso de valoración se indispuso demostrándolo con llanto y solicitó que se le llevara a su casa. Ese mismo día, su abuela volvió a traerlo 1 hora más tarde cuando ya habíamos terminado el proceso de valoración inicial de escritura en lápiz y papel.

Posteriormente, se realizaron ejercicios de recordación de las letras vistas en las aplicaciones de lectura y escritura, por medio de la aplicación Pizarra mágica que es una hoja en blanco en la que los niños pueden pintar lo que deseen con sus dedos. Esta aplicación permitió hacer una valoración inicial de escritura de John por su parecido con la escritura en lápiz y papel.

En este proceso John demostró encontrarse en una el paso de escritura entre el nivel 1 (etapa presilábica no icónica) y el nivel 2 (etapa presilábica), reconociendo el orden de la

⁵³ Se encuentran planteadas en el apartado de fundamentación teórica 3.1

escritura de izquierda a derecha y de arriba abajo. Escribe las vocales que se sabe en minúscula “*oia*” y la “*E*” en mayúscula

En un ejercicio con un teclado impreso muestra velocidad alta al momento de buscar y encontrar las letras que conoce, también para formar palabras.

Un mes después se realizó otro intento de escritura en la Pizarra mágica obteniendo los siguientes resultados de avance: Se le solicitó a John que escribiera las sílabas vistas en la aplicación Malé, escribió *ma me mi mo mu* al solicitarle escribir momo escribió *mo* y al pedirle que escribiera mami, escribió *mama*, posteriormente lo volvió a intentar y escribió *mimi*. En este proceso demuestra que aún le cuesta unir sílabas cuando escribe en la pizarra digital, pero demuestra un haber avanzado en el mes de trabajo con las aplicaciones.

6.1.1.1.2 Valoración inicial de lectura. A John se le dio a leer el libro Camino al lago del grupo sin fronteras. Lo relacionó con la historia del Patito feo, pero posteriormente dejó de lado la idea. Reconoce algunas letras, pero al enfrentarse a un cuento impreso decide describir las imágenes y contar la historia según lo que ve en ellas. Se intentó nuevamente con el libro Alien Munch del grupo sin Fronteras y sucedió lo mismo, le puso como nombre el “monstruo come galletas” y describió lo que sucede en cada imagen.

Según lo anterior, en la valoración inicial John estaría clasificado en el nivel 1: Indiferenciación entre imagen y texto, en el que los dos se convierten en una unidad. Su clasificación se genera a partir de los niveles planteados para niños no escolarizados.

6.1.1.1.3 Valoración de seguimiento de escritura. En el seguimiento se realizó un proceso de escritura con 3 instrucciones diferentes. En la primera debían escribir de forma espontánea con la misma imagen de la valoración inicial. John únicamente escribió 9lperalbu (esperando) exponiendo que la niña estaba sentada en la silla esperando. La segunda indicación era que escribieran su nombre, él escribió la J mayúscula en espejo, pero el resto del nombre lo escribió correctamente. En el proceso de dictado la siguiente fue su escritura: papanene (con hiposegmentación) mesa sille (silla) sol oniveso (universo) pero (perro) cosa (casa) sedlara (celular) ____ (profesora) vus (bus) coleea

(colegio) ermano (hermano) coloima (Colombia). En su escritura se puede evidenciar un orden y un proceso de comprensión de la palabra, cuando escribe va pronunciando las sílabas haciendo análisis fonético.

A partir de lo anterior se puede observar que John ha avanzado en su proceso de escritura, clasificándose en un nivel 4 (escritura silábico alfabética) teniendo en cuenta algunas fallas en el procesador ortográfico que no le permite generar aún una relación adecuada entre el sonido de la grafía y su representación (en algunas letras complejas como la rr, g, y combinación como mb, rs, nd) así mismo, tienen algunos errores ortográficos por omisión o por similitud fonética.

6.1.1.1.4 Valoración de seguimiento de lectura. Para la valoración de seguimiento de lectura se diseñaron 3 actividades: lectura de imágenes de historieta, lectura de palabras individuales, lectura de cuentos.

A continuación, se transcribe la lectura de historietas realizada por John. Lectura de la historieta del cactus:

Investigadora: *Léeme esta historia*

JG: (sin palabras)

Investigadora: *Cuéntame qué ves acá*

JG: *Un cactus... un señor tomando tinto, una señora tomando también tinto y el cactus. Un cactus, un señor, la señora no está. El señor y el cactus y una señora. El árbol tiene un sombrero y una bufanda que sacó de la señora* (solo descripción de la imagen).

Historieta de la foto:

JG: *Acá hay un señor, un niño y un árbol, y un pato. Está tomándole una foto al niño. Corriendo un señor y el niño mirando. El señor se cayó porque se atropelló con una piedra. Una cámara. Miran una foto, un niño y un niño que se cayó.*

Lectura de palabras:

Investigadora: *Leéeme estas palabras* (le presenta la palabra hermano)

JG: *e* (solo leyó e, se sabe el nombre de las letras, pero no puede leer de corrido)

Investigadora: *¿esas están difíciles?*

JG: *Si*

Investigadora: (se intenta a leer sílaba por sílaba) *la e con la r ¿cómo suena?*

JG: *er*

Investigadora: *¿la m con la a?*

JG: *ma*

Investigadora: *¿y la n con la o?*

JG: *no*

Investigadora: *¿y lo lees?*

JG: *he, r, ma*, (se queda practicando cuando está solo, intentando leerla),

Investigadora: *¿Está la puedes leer?*

JG: *me sa, me sa*

Investigadora: *¿y ésta?*

JG: *ca, que*, (intentando leer celular)

Investigadora: *¿Cómo suena esta (c) con esta (e)*

JG: *ce, ce lu la*

Investigadora: *Celularrrrr*

Se le complicó leer las palabras *bus* y *sol* (leía so la), porque es una sílaba conformada por tres letras.

Leyó bien las palabras *papá*, *nené*, *si* (Ila no la pudo leer), *casa*.

Intentó leer *colegio*, pero dijo que no sabía, su intento fue *co le ga* y luego la investigadora le ayudó a terminarla

Lectura de cuento: *¿Cómo esconder un león?* leyó el título silabeado *có mo es co n*, luego leyó la *l* como un *l* (el cuento tiene un tipo de fuente en el que es fácil confundir la grafía de la *ele* con la del número 1). John realiza una narración de las imágenes del cuento, pero no lee las letras, incluso omite su existencia y las ignora.

En cuanto al proceso de lectura de cuentos se puede analizar que continúa en el nivel 1: Indiferenciación entre imagen y texto, en el que los dos se convierten en una unidad. Su clasificación se genera a partir de los niveles planteados para niños no escolarizados. En la lectura de palabras se evidencia que John reconoce todas las vocales y algunas consonantes que le permiten leer de forma silabeada y construir las palabras, pero se le dificulta unificar las sílabas, en este caso se encuentra en un nivel 2 (conflicto entre descifrado y sentido) con un subnivel b (primacía del sentido), en el que John busca darle sentido al descifrado, aunque su descifrado sea incorrecto.

6.1.1.1.5 Valoración final escritura lápiz y papel. En la valoración final del proceso de escritura se realizan 2 actividades: escritura espontánea y dictado.

Escritura espontánea: A John se le mostró la tercera imagen propuesta en el instrumento de valoración final, tomada del juego Dixit (imagen 3). Como la idea de la escritura espontánea era ponerle un título a la imagen el eligió que el título era *Los dos zorritos, el niño y el buho*, su escritura fue: *los dosorito el niñoel vuo*. Indagó si las palabras *los* y *dos* eran separadas, pero se respondió que lo hiciera como él creyera. Mientras escribía iba diciendo las sílabas.

Dictado de palabras: *ipresora* (impresora, a pesar de pronunciarla bien mientras escribe omite la letra *m*), *arolo* (arroz), *li tena* (linterna), *cavallo* (caballo), *poyo* (pollo), *rrosa* (rosa), *aralo* (árbol), *marcado* (marcador), *tatlero* (tablero), *vorado* (borrador), *mi* (mil), *cuto* (cuento), *pecado* (pescado), *putr* (pueblo), *escula* (escuela)

En el dictado de palabras comienza a vocalizar sus escritos y para escribir las sílabas dice y cuenta con sus dedos *pra pre pri pro pru*, lo mismo con *ra re ri ro ru*, *bla ble bli blo blu*, se le dificulta escribir las palabras que tienen sílabas compuestas por dos consonantes y una vocal, poniendo una sílaba compuesta de una consonante y una vocal.

Adicionalmente John aprendió a escribir su primer nombre sin errores.

Según lo anterior John avanzó a un nivel de escritura 4 o etapa silábico-alfabética, estando a unas pocas prácticas de lograr escribir perfectamente, escribe más de una letra por sílaba con hiposegmentación. Se acerca a la escritura funcional, con algunas fallas ortográficas por similitud sonora.

6.1.1.1.6 Valoración final lectura impresa. Para la valoración final en lectura impresa se realizó la lectura de un libro. John leyó ¿en dónde vives? de la editorial Libsa. La siguiente es la transcripción:

Investigadora: ¿Puedes leer este? ¿Intentarlo?

JG: *En do da don vi ves*

Investigadora: *Ahora léelo completo*

JG: *en da*

Investigadora: ¿cómo se llama esta letra?

JG: *do don de vi ve*

Investigadora: *¿cómo suenan estas tres?*

JG: *ves.*

Investigadora: *¿En dónde vives?*

JG: *A To to to, A to to el le gun guso gus ta tri ri a vi vi*

Investigadora: *Ésta con esta cómo suena*

JG: *Vir vivir en el de si e to*

Investigadora: *¿qué dice?*

JG: ... (intenta hacer una lectura mental y cambia de página)

Investigadora: *¿Ya sabemos?*

JG: *No*

Investigadora: *A Totó le gustaría vivir en el desierto, ¿sabes qué es el desierto?*

JG: *Si, el desierto es una zona de arena, cactus*

Investigadora: *¿y quién vive en el desierto?*

JG: *Los camellos.*

En lectura en texto impreso John se encuentra en el nivel 2 (conflicto entre descifrado y sentido) subnivel a (primacía del descifrado) ya que el niño codifica lo que lee, pero no es capaz de darle un sentido por no comprender el resultado de lo que descifró.

6.1.1.1.7 Escritura digital con teclado. En el proceso de valoración de la escritura digital con teclado se hicieron dos actividades: copia de texto escrito por la investigadora, dictado de las mismas palabras que escribió en papel y lápiz y escritura espontánea.

A continuación, se muestra el diálogo y, posteriormente, el resultado de sus escrituras:

Investigadora: *Vas a copiar lo que yo escribo aquí. (Escribe: los dos zorritos, el niño y el búho), vas a copiar lo que dice ahí ¿listo?*

JG: *La profesora nos enseñó que este grande es pa' separar*

Investigadora: *¿Cuál profesora?*

JG: *Graciela, esa es mi profesora de separar, es la profesora de Katherine y de Yury Francisca (solo son tres niños en el salón)*

Investigadora: *¿Sabes qué es este símbolo? (una coma). Busca a ver si dentro de estas del final, ves alguna que sea parecida*

JG: ... (No la encontró)

Investigadora: *Bueno entonces dale espacio y continúa. Ahora vas a escribir las palabras que te voy a dictar. Impresora.*

JG: *i pre i pre pre pre pre pre ra*

Investigadora: *árbol*

JG: *a bol bol, ar bo*

Investigadora: *¿Listo?, ahora linterna*
 JG: *Li li li te na litena linterna*
 Investigadora: *¿Listo?, siguiente, ponle enter, caballo*
 JG: *ca ba ba* (buscando en el teclado) *ba ca ba llo ca*
 Investigadora: *Listo, abajo siguiente. Pollo*
 JG: *po po po llo* (buscando la y)
 Investigadora: *¿listo? Rosa*
 JG: *ro sa rosa*
 Investigadora: *¿listo? la siguiente es marcador*
 JG: *ma ma ca ma ca dor do, ma ca do do*
 Investigadora: *Listo, la siguiente es arroz*
 JG: *a rro a a rroz* (hablando para sí mismo) *rro*
 Investigadora: *Listo, la siguiente es tablero*
 JG: *ta ta ble ble bla ta ble ta ble ble ble ble ro*
 Investigadora: *Listo, la siguiente es borrador*
 JG: *bo bo bo bo bo bo rra dor bo rra dor dor.*
 Investigadora: *La siguiente es mil*
 JG: *Mil*
 Investigadora: *¿Listo? la siguiente es cuento*
 JG: *cu cuen cuen to*
 Investigadora: *¿Listo? la siguiente es pescado*
 JG: *pe pe pe ca do*
 Investigadora: *¿Listo? la siguiente es pueblo*
 JG: *pue blo pue blo blo blo*
 Investigadora: *¿Listo? y la última es escuela*
 JG: *e e e cue e cu cu* (escuela) *e cue e e e e cue cu e cue la*
 Investigadora: *Ahora abajo quiero que escribas algo que se te ocurra, ¿qué vas a escribir?*
 JG: *Máquina*
 Investigadora: *¿Máquina? pero algo más completo, ¿qué vas a decir de la máquina?*
 JG: *la máquina saca tierra. ma ma qui na na sa ca ca la ma qui na sa ca ti ti titititi ti e rra ti e r ra rrr*

El resultado de su escritura es el siguiente:

Los dos zorritos él niño elbuho
iPresora
avo
litena
cavaYo

poyo
rosa
macado
arolo
tatrero
dorado
mi
cuto
pecado
cutro
ecuela
macinasacatiera (la máquina saca tierra)

Si se clasifica a John en una etapa de escritura teniendo en cuenta las características planteadas para la escritura en papel y lápiz se podría decir que se encuentra en una escritura silábico-alfabética o nivel 4. Comete prácticamente las mismas fallas, con algunas variaciones, en las dos escrituras. Sin embargo, en el texto espontáneo de la tableta se ve una gran variación en el proceso de separación de palabras (que sí se le facilita en su escritura en lápiz y papel a pesar de los errores).

Cuando se le indaga sobre su preferencia en cuanto a escritura en tableta o escritura con lápiz en papel, expone que: No se cansó al escribir ni en la hoja ni en la tableta, mostró preferencia por la escritura con lápiz porque ahí puede ir aprendiendo a escribir, después afirma que en la tableta también. Le gustaba mucho escribir en el teclado porque encontraba las letras mucho más fácil. Se le preguntó si cuando escribía en la hoja le tocaba buscar las letras y dice que no porque primero las piensa y luego las escribe, entonces se indagó sobre este proceso en la tableta y afirma que las piensa, las busca en el teclado y luego las escribe

La escritura en John parece ser más rápida en el teclado porque no tiene que *ver en su mente la letra*, sino que la busca en el teclado, y por medio de ayudas visuales del teclado la encuentra más rápido.

6.1.1.1.8 Lectura digital. El proceso de valoración final de lectura digital se realizó con 3 actividades: lectura de imágenes (historietas), lectura de palabras aisladas, lectura de cuento.

A continuación, se transcribe la lectura:

Investigadora: *Vamos ahora a leer estas historietas* (inicialmente se le muestra la de Garfield).

JG: *Aquí está volando una cometa. Aquí gritó, Aquí se despertó con el reloj. Aquí vio el reloj. Una alarma, aquí está la alarma. La alarma. La alarma y aquí lo botó y el gato se escondió.*

(Ahora se le muestra la del gato) *Aquí está quitando todas las trampas. Aquí está un ratoncito. Aquí hay una trampa y aquí otra trampa, y ya...*

(Se le muestra la del señor de la sombrilla) *Aquí se puso a rosear* (refiriéndose a la lluvia). *Aquí intenta abrir la sombrilla. Aquí también lo intenta y aquí la pudo abrir y ya estaba saliendo el sol.*

Investigadora: *Ahora te voy a mostrar un libro álbum* (inicia el proceso de lectura digital de cuentos)

JG: (No logra leer el título y comienza leyendo las imágenes) *El gorila está en una rueda y se culumpea* (columpea). *Aquí se salió. Aquí está el policía. Aquí está un elefante y aquí lo saca.* (pasa la página del libro digital él mismo después de ver cómo lo hace la investigadora).

Investigadora: *Buenas...* (intentando que él continuara con la lectura)

JG: *Noches. Buenas noches. Buenas noches. Buenas noches.*

Lectura de palabras aisladas:

JG: *cam pu ta do* (computador)

Investigadora: *¿Cómo podría sonar toda junta? ¿sabes cómo suena esta letra al final?*

JG: *re.*

Investigadora: *La siguiente...*

JG: *li...*

Investigadora: *¿Cómo suena ésta?*

JG: *bra bre bri bro bru.... li bro* (libro).

pa ne pa no

Investigadora: *¿cómo suena la final?*

JG: *n*

Investigadora: *¿Cómo suena toda junta?*

JG: *pa nn... pan*

Investigadora: *¿Esta la conoces?* (mostrándole la letra *h*)

JG: *No.*

Investigadora: *Esta es la h y esa letra no tiene sonido*

JG: *ho j... ho ja.* (hoja). *La otra es co co co co lo rrr* (color). *Va ve ta nn na ven ta na ve ven...* *No* (mirando a la investigadora)

Investigadora: *¿Qué es?, ¿una qué?, ¿al leerlo todo junto?*

JG: *vente an... No...* (sigue intentándolo muchas veces, después de varios intentos y hacer conciencia fonética logra decir) *ventana. Ma de rra* (luego piensa y con los dedos repasa todas las uniones) *ra re ri ro ru* (contando con los dedos)

Investigadora: *¿Qué vocal es esta?*

JG: *La a. Ma da ru, ma ma ma da ra, ma de ra manera, manera, ma de ra, ma de ra.* (Se queda pensando) *¡madera!* (madera). *Va vaca vaca. ¿Cómo se dice esto?* (señalando la sílaba flo)

Investigadora: *¿Todavía no la conoces?* (mueve su cabeza de un lado a otro). *Se dice flo*

JG: *Flo flo flo re ro ro ra re flo re ra re flo ra flo ra re, flo re s, flo res.*

Investigadora: *Siguiente palabra*

JG: *Lo on che ra, lo che, lo lon cha, che, lon che ra, le. No sé profe... lon che ro lechero*

Investigadora: *Nop, sigue intentando*

JG: *Lon lon lon la lo cha lon. No profe...*

Investigadora: *Lonchera*

JG: *ma ma ma llllo ta ma le ta maleta (maleta). Pa ti s pa ti o patio (patio). Cu cu cu a de cu a de re*

Investigadora: *der der*

JG: (Intenta repetir der pero se le complica) *cu a ddd re, del*

Investigadora: *¿Y si te digo que es un útil escolar donde escribes?*

JG: *En el cuaderno, entonces aquí dice cuaderno*

Investigadora: *Ahora ésta*

JG: *Ma mamá (mamá). Ti ja je ji jo ju, ti je rro ti je ti je rraaaa, ti* (no lo logró).

Lectura de libro digital: El libro que se le da a leer es *Mamá tiene truenos en la cabeza* de la autora Bea Taboada. Solo leyó el título porque se encontraba cansado y se demoró 5 minutos intentándolo leer.

Investigadora: *Ahora me vas a intentar leer este libro*

JG: (Reconoce algunas de las letras e inicia). *A va, a ve ces ma má ti e ne tru e no nos e e en el en la ca be za.*

Se indagó sobre el libro que le había gustado más y eligió el impreso porque había unas cositas *cheveres*, pero afirmó que es igual de fácil leer en los dos.

Al igual que con el texto impreso John se encontraría en un nivel 2 (conflicto entre descifrado y sentido) subnivel A (primacía del descifrado) ya que el niño codifica lo que lee, pero no es capaz de darle un sentido por no comprender el resultado de lo que

descifró. Sin embargo, la lectura en digital es mucho más lenta y menos fluida que en el texto impreso.

El resumen de los resultados de John Guzmán se encuentra en la tabla 15.

Tabla 15. Resultados de valoraciones John Guzmán en clasificación de Emilia Ferreiro y Ana Teberosky

	Valoración inicial	Valoración de seguimiento	Valoración final
Lectura en texto impreso	Nivel 1: Indiferenciación entre imagen y texto (niños no escolarizados)	Nivel 1: Indiferenciación entre imagen y texto (niños no escolarizados)	Nivel 2 (conflicto entre descifrado y sentido) subnivel A (primacía del descifrado)
Escritura manual	Paso transición entre el nivel 1 (escritura presilábica no icónica) y el nivel 2 (escritura presilábica)	Nivel 4 (escritura silábico alfabética)	Nivel 4 (escritura silábico-alfabética)
Lectura digital	No aplica	No aplica	Nivel 2 (conflicto entre descifrado y sentido), subnivel A (primacía del descifrado)
Escritura digital	No aplica	No aplica	Nivel 4 (escritura silábico-alfabética)

FUENTE: Elaboración propia

6.1.1.2 Niña 2 Yury Francisca Pérez.

6.1.1.2.1 Valoración inicial de escritura. Yury Francisca es una niña que escribe con su mano derecha. Cuando inicia el trabajo en las sesiones demuestra poder escribir su nombre y apellido con omisión en 1 letra y 1 letra con error de ortografía. En el dictado de palabras intentó escribir únicamente 4 de las palabras: “*papá, mamá, mesa*”; al intentar escribir solo escribió “*soso*”. Desistió de escribir las demás palabras, tampoco escribió la historia que se le solicitó, por tanto, solo se puede hacer el análisis de su escritura a partir de las palabras escritas y los ejercicios posteriores en la aplicación Pizarra mágica, en donde escribió las vocales y las sílabas “*ma me mi mo mu*” y las palabras “*momo y mamami*”. Sigue el orden de la escritura de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo.

A partir de lo anterior Yury Francisca se clasifica en un nivel de escritura 4, etapa de escritura silábica-alfabética con omisión de algunas letras y escritura únicamente de palabras compuestas por dos sílabas.

6.1.1.2.2 Valoración inicial de lectura. Al preguntársele si sabe leer, dice que más o menos. Se le presenta el libro *Alien Munch* y dice que no sabe leer, entonces decide inventarse el cuento al que titula *La historia* y la narra teniendo en cuenta las imágenes; en su mayoría describe algunos elementos de las imágenes y solo dice que en las primeras imágenes está jugando, para la narración solo elige verbos en gerundio, pero no los relaciona que lo que se evidencia en las imágenes con los detalles adicionales.

En la valoración inicial Yury Francisca se encuentra en un nivel de lectura 2A, en el que reconoce que existe una diferencia entre la imagen y el texto, sin embargo, al no poder leer, decide que el texto representa un solo verbo que se refiere a lo que el personaje principal del libro está haciendo, sin embargo, no demuestra con sus manos o sus gestos estar leyendo el libro si no solo describiendo lo que sucede en la imagen. Su clasificación se genera a partir de los niveles planteados para niños no escolarizados.

6.1.1.2.3 Valoración de seguimiento de escritura. Se realizó un proceso de escritura con 3 instrucciones diferentes. En la primera debían escribir de forma espontánea con la misma imagen de la valoración inicial. Yury Francisca escribió la siguiente frase: a caayi animales de la niña (acá hay animales de la niña). La segunda indicación era que escribieran su nombre, ella escribió correctamente con una ortografía y una separación adecuada sus dos nombres y el apellido, incluyendo las letras iniciales en mayúsculas. En el proceso de dictado la siguiente fue su escritura: papá nene mesa silla sol uniberso (universo) perro casa selular (celular) profesora bus colegio (colegio) ermano (hermano) colobia (Colombia). Al escribir no realiza un proceso de conciencia fonética en voz alta, lo hace silenciosamente.

A partir de lo anterior se evidencia que Yury Francisca se encuentra en una etapa de escritura 3 o silábica con algunos elementos de hiposegmentación en escritura de oraciones y algunas fallas ortográficas por similitud fonética de las consonantes.

6.1.1.2.4 Valoración de seguimiento de lectura. Al igual que con John, para el proceso de seguimiento se realizaron tres actividades de lectura diferentes: Lectura de historietas, lectura de palabras aisladas y lectura de cuento impreso.

A continuación, se transcribe la lectura realizada.

Lectura de historietas: Se realizó la lectura de la historieta de la foto.

Investigadora: *¿Puedes leer esto?*

YF: *No*

Investigadora: *Entonces cuéntame qué pasa aquí.*

YF: *El pato está nadando y les están tomando una foto. Está corriendo (cuenta cada cuadro como si fueran historias diferentes). Se enredó con una piedra. Están viendo tele (refiriéndose a la cámara fotográfica del 5to recuadro). Y le tomó una foto cuando se cayó al charco.*

Investigadora: *Listo, gracias. Ahora cuéntame esta.* (refiriéndose a la del cactus)

YF: *Está dibujado esto, y aquí ella se encuentra con él, y acá él solo está con la mata y acá se encuentran los 3.*

Lectura de palabras:

Investigadora: *Ahora por favor léeme estas palabras*

YF: *si lla, pe rro, ca sa, pro fe so ra, bus, un ni ver so (universo), ce un nar (celular), no, es ce lu lar.*

Lectura de cuento: Se leyó el cuento *Qué tenemos por dentro* del autor Johnny Rodríguez.

Investigadora: *Súper, ahora vamos a leer este cuento, ¿me puedes leer qué dice acá?*

YF: *dennntro*

Investigadora: *Y ¿acá hay otras letras que se pueden leer?* (señalando el título completo)

YF: *Si. Qué te ne moss por dentro*

Investigadora: *Listo (abre el libro)*

YF: *El gato está abriendo la boca, acá está esto, le está revisando la boca.*

Investigadora: *¿El libro tiene algo para leer?*

YF: (Señala las frases) *Acá. Un dí a Mar tín se pre gun tó qué es lo que te ni e mos por den te o*

Investigadora: *¿Recuerdas que dice?*

YF: (vuelve a releer con segmentación silábica de las palabras)

Investigadora: *Ok, continúa.*

YF: *Te ní a la ca be za lle na de cu ca ra chas*

Investigadora: *Y ahora ¿Recuerdas qué decía)*

YF: *Que tenía la cabeza llena de cucarachas*

Investigadora: *¿Y antes?*

YF (moviendo la cabeza de lado a lado) *No.*

En su proceso de lectura Yury Francisca se encuentra en el nivel 3 (Coordinación entre descifrado y sentido), subnivel C (Corrección de la lectura en función de la emisión de juicios de gramaticalidad), pues busca corregir su lectura a partir del análisis de la decodificación que va realizando de las sílabas y palabras. Francisca muestra una lectura silabeada de palabras y de oraciones muy marcada, existe una decodificación de los textos, pero no una comprensión lectora de lo que lee.

6.1.1.2.5 Valoración final escritura lápiz y papel. En la valoración final del proceso de escritura se realizan 2 actividades: escritura espontánea y dictado.

Escritura espontánea: Se le mostró la imagen 1 del instrumento.

Investigadora: *¿Cómo se llama esta imagen, y qué está haciendo?*

YF: *El sapo rey, que está paseando solo.*

Investigadora: *¿solo?*

YF: *Acompañado*

Investigadora: *¿Acompañado de quién?*

YF: *De unos monstruos*

Investigadora: *Y por qué estará acompañado de unos monstruos*

YF: *No sé*

Investigadora: *Listo, ahora vas a escribir el título en la hoja y me vas a escribir qué más estaba haciendo.*

El resultado de su escritura fue

El sapo rei

Adia un sapo rei que camina va y va acompañado mosquitos

Dictado de palabras: *iNVreson* (impresora), *arros* (arroz), *lintima* (linterna), *cavayo* (caballo), *pollo*, *rosa*, *arbol* (árbol), *marcador*, *tablero*, *borrador*, *mil*, *cuento*, *pescado*, *pueblo*, *escuela*.

Según lo anterior, Yury Francisca culmina su proceso en la investigación con un nivel de escritura 5, o etapa alfabética, en la que se encuentra con algunas faltas de ortografía por similitud sonora y algunos pequeños errores en la escritura de muy pocas palabras.

6.1.1.2.6 Valoración final lectura impresa. Se le presentó el cuento *¿En dónde vives?* de la editorial Libsa: Leyó el título fluido, sin silabear, en cuanto al contenido, la siguiente es la transcripción: *a To to le gus taría vivir en el des des deserto, así su casa su casa se ría una tienda y de ja ría su camello, cabello, camello, a par cado en la puer ta. Se ria encannnn tador de ser pi en tes y pordía hacer cas tillos de a arena ha s vi s to su tu r bante, su se r piente su...*

No reconoció las palabras finales *cactus* y *camello* a pesar de que la última a había leído anteriormente. Al preguntarle sobre lo comprendido intentó volver a leer y después dijo que no sabía. Yury Francisca realiza una lectura silabeada intermitente, pues no todas las palabras las lee silabeadas, va perfeccionando su lectura fluida, aunque aún no logre comprender lo que está leyendo por centrar su atención en el descifrado.

Según lo anterior, Yury Francisca se encuentra en un nivel de lectura 2 (conflicto entre descifrado y sentido) subnivel a (primacía del descifrado) ya que se concentra en el descifrado, pero está en proceso de darle un sentido a lo leído.

6.1.1.2.7 Escritura digital con teclado. En su proceso de escritura digital se realizaron los mismos ejercicios que con John. A continuación, se muestra el diálogo y posteriormente el resultado de su escritura:

Investigadora: *¿Podrías por favor escribir había un rey sapo?*

Escribe *abian un rey sapo.*

Investigadora: *Quiero que me escribas ahí, por favor qué hiciste hoy*

YF: *Nada, solo era mirar... de 8 a 12 educación física y hacer la oración y venirnos pa' la casa*

Investigadora: *¿De 8 a 12 hiciste educación física? ¿Y qué hicieron en educación física?*

YF: *Con unas super bolas y coger unas pelotas y lanzarlas y embucharlas*

Investigadora: *¿y eso hicieron por 4 horas?*

YF: *No me acuerdo, era con una súper bola*

Investigadora: *Entonces escribe eso, lo que te acuerdes*

YF: (Inicia su escritura y busca las letras en el teclado)

Investigadora: *Muy bien señorita, entonces escribiste: hacer educación física con unas pelotas y lanzar unas pelotas y lanzarlas a un balde. Entonces ahora me vas a escribir unas palabras. La primera es impresora*

YF: (no pronuncia lo que va escribiendo en ninguna ocasión, se le hace el dictado de todas las palabras)

El resultado de su escritura fue:

Aser de uca ciñó física conunas pelotas y lansar unas pelotas lansarlas aun balde

iNVre sora

arroz

linterna

caballo

pollo

rosa

arbol

marcador

tablero

borrador

mil

cuento

pescado

pueblo

escuela

Yury Francisca digita con el dedo del medio de la mano derecha, busca las letras, ya sabe dónde está la letra a y no se detiene mucho en su búsqueda. La escritura es muy parecida en los dos momentos. Sin embargo, en la escritura de frases se desenvuelve mejor en lápiz y papel y en la escritura de palabras, realiza una mejor escritura en la tableta por lo que encuentra las letras y no debe realizar el trazo. Aquellas palabras que en las que tuvo faltas ortográficas en la escritura a mano fueron escritas adecuadamente en la tableta, menos impresora, de esta forma escribió adecuadamente *arroz*, *linterna* y *caballo*. Aún no conoce las tildes. En la escritura de oraciones en tableta, hubo algunas palabras con hipo e hiper segmentación y varios errores en su escritura, es posible que sea por falta de costumbre en el uso de la tecla de espacio.

Lo anterior da a conocer que Yury Francisca se encuentra en el nivel 5 o etapa alfabética de su escritura, con una mayor precisión en la escritura de palabras aisladas en tableta que en hoja y lápiz y una mayor precisión de oraciones en hoja y lápiz, lo que demuestra un mayor control espacial cuando su escritura es a mano.

6.1.1.2.8 Lectura digital. Se realizaron 3 actividades: lectura de historietas, lectura de cuentos y lectura de palabras aisladas.

Investigadora: *Bueno, ahora te voy a mostrar esta historieta y me vas a contar ¿qué dice?*

YF: *Acá está rabioso*

Investigadora: *¿Quién?*

YF: *El tigre, es un tigre, acá está jugando con el reloj y acá está jugando también, y acá está viendo música, y acá está jugando. Acá está riendo y acá dejó esto.*

Investigadora: *Ahora ésta (mostrándole la historieta del gato y el ratón)*

YF: *Acá está llevando esto*

Investigadora: *¿y qué es eso?*

YF: *Plata, y acá había un ratón, y acá el ratón salió y acá ya está feliz, y acá vino y lo dejó y se fue corriendo.*

Investigadora: *Listo, ahora esta última (mostrándole la historieta del señor y la sombrilla)*

YF: *Acá empezó a llover y estaba con la sombrilla en la mano. Acá la abrió. Acá cerró la sombrilla y acá el sol salió y tenía la sombrilla abierta.*

Investigadora: *Ahora porfa me vas a leer las siguientes palabras*

YF: *Computador, libro, pan, hoja, color, ventana, ma dera, va ca, flo res, lon chera, maleta, pa ti o, cua derno, mamá, tijeras.*

Investigadora: *Súper, ahora te voy a mostrar un cuento y ¿me puedes ayudar a leerlo?*

YF: (se le presenta el cuento Mamá tiene truenos en la cabeza). *Mamá ti eee ne true tru e nos en la ca beza. A ve ces mamá tiene un nu bes en la cabeza.*

Investigadora: *Pasa la página*

YF: *Se le o l vi da el l al mue r zo y llega mos tarde a los cum pleaños. Ce n amos croque tas dos días es se gui dos seguidos. Cuando mamá ti ene un un nubes en la ca beza en la cabeza sabla sopla co mo un globo y se dis des hin cha cuan do se sien sienta en el sii llón. A veces mamá tie ne un sol en la ca beza. Se le o cu r re i de as geni a les y juugamos a mon a mon struos de la ga ja laxi a. pre paramos jun n tas gal le tas y he ce y hacemos bu ur bu jas de jabón en la me sa de la cocina.*

Investigadora: *¿De qué se trataba el cuento hasta aquí?*

YF: *de que mamá tenía un sol en la cabeza y que se le ocurrían ideas y que jugaban las dos y que... se le ocurrió una idea a mamá y que hicieron galletas sobre la mesa en la cocina.*

Investigadora: *¿Y antes de eso qué ocurría?*

YF: *Que llegaban tarde a los cumpleaños*

Investigadora: *¿Por qué?*

YF: *porque... mamá estaba ahí que llevaba algo*

Investigadora: *Ahora me vas a leer esta historia, me vas a contar ¿de qué se trata? Y tú vas a pasar las hojas*

YF: *Buenas noches gor ga go rila. Acá está montado en un columpio y acá se bajó y acá se cayó de acá y acá cogió una llave para abrir y abrió y se subió y acá que está el señor policía y el gorila está detrás con un ratón comiendo banano, y aquí había un elefante encerrado y aquí un ratón y acá el gorila lo sacó y el elefante estuvo libre y ahora salió un tigre y sacó al elefante y acá la jirafa se salió y aquí estaba el señor policía y aquí el ratón y aquí la jirafa y aquí otra jirafa y el elefante y el gorila, y aquí estaba el gorila, y el dragón y elefante y el ratón. y Acá ¿esto qué es?*

Investigadora: *una hiena, ves que aquí dice buenas noches hiena*

YF: *Entonces acá una hiena*

Investigadora: *Hiena*

YF: *Hiena, acá el señor estaba en la cárcel y el ratón y el elefante y acá habían 3 camas, y acá estaba la hiena, la jirafa y el ratón yyy un armadillo, un elefante y una jirafa y el dragón y el elefante, buenas noches, buenas noches, buenas noches, buenas noches, buenas noches, buenas noches y aquí el señor está durmiendo y acá está el gorila y el armadillo y este se llevó un plátano, acá está la jirafa y la hiena y acá hay una señora y acá el señor está durmiendo... y pa ra to dos sus peee queños goo ri las.*

Yury Francisca lee silabeadas las palabras largas y las oraciones, pero tiene lectura fluida de palabras de dos sílabas y de aquellas usadas comúnmente en su día a día. Muestra tener una lectura comprensiva reconociendo lo sucedido en las historias cuando se le pregunta. Según la lectura digital realizada, Yury Francisca se encuentra en un nivel 3 (coordinación entre descifrado y sentido) en el subnivel C (corrección de la lectura en función de la emisión de juicios de gramaticalidad). Aquí demuestra que, si existe diferencia entre los niveles de lectura en texto impreso y en texto digital, haciendo un análisis más profundo y comprendiendo mucho mejor el texto, quizás por las imágenes, porque incluso las frases del libro digital eran más largas que las del libro impreso.

El resumen de los resultados de Yury Francisca se encuentra en la tabla 16

Tabla 16. Resultados de valoraciones Yury Francisca en clasificación de Emilia Ferreiro y Ana Teberosky

	Valoración inicial	Valoración de seguimiento	Valoración final
Lectura en texto impreso	Nivel 2a: Diferenciación entre imagen y texto (niños no escolarizados)	Nivel 3 (Coordinación entre descifrado y sentido), subnivel C (Corrección de la lectura en función de la emisión de juicios de gramaticalidad)	Nivel 2 (Conflicto entre descifrado y sentido) subnivel a (primacía del descifrado)
Escritura manual	Nivel 4 (escritura silábica-alfabética)	Nivel 3 (escritura silábica)	Nivel 5 (escritura alfabética)
Lectura digital	No aplica	No aplica	Nivel 3 (Coordinación entre descifrado y sentido) en el subnivel C (corrección de la lectura en función de la emisión de juicios de gramaticalidad)
Escritura digital	No aplica	No aplica	Nivel 5 (etapa alfabética)

FUENTE: Elaboración propia

6.1.1.3 Niña 3 Lina Teresa Pérez

6.1.1.3.1 Valoración inicial de escritura. Lina Teresa escribe con su mano derecha, por su edad y su nivel educativo tiene un proceso de escritura avanzado. Sabe escribir sus dos nombres con sus dos apellidos respetando el uso de mayúsculas y minúsculas. Con el dictado escribió todas las palabras realizando algunas faltas de ortografía: “*papá, mamá, mesa, sol, uniberso*⁵⁴, *perro, casa, selular, profesora, bus, colegio, ermano, colombia, juego*”. En el apartado de la historia escribió 4 frases estructuradas con algunas faltas de ortografía y sin signos de puntuación:

*“están biendo television
esta leyendo un libro
están biendo un paisaje
ai muchos animales”.*

⁵⁴ Se escriben las palabras textualmente, igual a como las escribieron en las pruebas, incluyendo faltas ortográficas cuando las hay.

Reconoce la direccionalidad de la escritura en español de derecha a izquierda y de arriba abajo. En el ejercicio con la aplicación Pizarra mágica, escribió con el dedo índice derecho teniendo en cuenta la misma direccionalidad que en una hoja, pero sin manejar adecuadamente el espacio disponible para realizar sus grafías, faltándole espacio para escribir sus dos nombres.

Con lo anterior se puede interpretar que Lina Teresa se encuentra en un nivel de escritura 5 o etapa alfabética en la que no hay omisiones de letras ni errores en la segmentación de palabras, la estudiante reconoce que cada letra ayuda a conformar la palabra y las faltas ortográficas se generan por similitud fonética.

6.1.1.3.2 Valoración inicial de lectura. Se le dio a leer el libro *Mamá y yo* de Tiya Hall y Sydney Hanson. Realiza un proceso inicial de decodificación sin comprensión, lee un poco silabeado y sin tener en cuenta los signos de puntuación. En un segundo intento se hace una lectura comprensiva en la que Lina Teresa logra dar a conocer en una frase lo que sucedió en el párrafo leído. No necesita utilizar la imagen como complemento de la lectura porque puede leer todas las palabras escritas.

Según lo anterior, Lina Teresa se encuentra en un nivel de lectura 3 (Coordinación entre descifrado y sentido) con un subnivel C (Corrección de la lectura en función de la emisión de juicios de gramaticalidad). Su clasificación se genera a partir de los niveles planteados para niños que ya se encuentran escolarizados.

6.1.1.3.3 Valoración de seguimiento de escritura. La valoración de seguimiento de escritura se realizó igual que sus compañeros. En la escritura espontánea se le pidió que escribiera algo sobre la imagen. Su escritura fue la siguiente: *La niña se Fue a estudiar a la escuela de unos animales i los animales la miraban estaño*. En la segunda indicación Lina Teresa escribió su nombre y sus dos apellidos correctamente, con la excepción de que la letra *T* de su segundo nombre la escribió en minúscula. En el proceso de dictado de palabras, que se le dictó en orden inverso, la siguiente es su escritura: *Juego, Colombia hermano, colegio, bus, profesora, selular, cada, perro, uniberso, sol, silla, mesa, nene, papá*.

A partir de lo anterior se evidencia que Lina Teresa se encuentra en una etapa de escritura alfabética o de nivel 5, demuestra coherencia en sus frases y una adecuada separación de

las palabras. Adicionalmente, se evidencian algunas faltas de ortografía, que se presentan por similitud sonora.

6.1.1.3.4 Valoración de seguimiento de lectura. Lina Teresa es una niña que inició el proceso de la investigación con un nivel avanzado en su proceso de lectura con respecto a sus compañeros, lo anterior debido, también, a su contexto de desarrollo familiar y a su nivel de formación educativa; siendo la participante que más avanzado tenía su desarrollo frente a las habilidades de lectura y escritura, por tanto, se encontraba en un proceso de fortalecimiento en su seguridad al momento de leer en voz alta. Se le realizaron las mismas actividades de lectura que a sus compañeros, las cuales se encuentran transcritas a continuación.

Lectura de imágenes: Se realizó la lectura de la historieta de Ferdinand

Investigadora: *¿Habías visto alguna vez esta historieta?*

LT: *No, nunca la había visto.*

Investigadora: *¿Podrías contarme qué sucede?*

LT: *En este lleva un cuchillo (refiriéndose a una herramienta para el cemento llamada palustre). En esta va en un triciclo*

Investigadora: *¿Es el mismo señor, la misma persona?*

LT: *No es la misma persona. Se rompe eso (señalando la fuente que no sabe cómo se llama). Aquí se rompió y piensa que por qué se rompería*

Investigadora: *¿Por qué dices que está pensando? ¿qué ves en la imagen que te haga decir que el señor está pensando?*

LT: *Está pensando porque se ve como pensativo. Luego se está lavando las manos y la está pegando. La pegó. El señor lleva agua y le echa y se le volvió a romper.*

Investigadora: *Listo, ¿algo más?*

LT: *No*

Lectura de palabras: Lina Teresa tiene una lectura fluida de las palabras, sin silabear y con un tono de voz adecuado.

Lectura de cuento: Se leyó el cuento *¿cómo esconder un león?* Realiza una lectura comprensiva en la que se le pregunta qué sucedió y responde por medio de lo que comprendió, a pesar de la fluidez, no tiene en cuenta los signos de puntuación y pasa por alto las comas, los puntos y los signos de admiración e interrogación, lo que hace que sea una lectura plana y sin entonación narrativa.

A partir de lo anterior se evidencia que Lina Teresa se encuentra en un nivel de lectura avanzado, culminando el nivel 3 de niños escolarizados (coordinación entre descifrado y sentido) y el subnivel C (corrección de la lectura en función de la emisión de juicios de gramaticalidad), demostrando un análisis metalingüístico de su proceso de decodificación y comprendiendo lo que lee.

6.1.1.3.5 Valoración final escritura lápiz y papel. Lina Teresa realizó las mismas pruebas de sus compañeros planteadas en el instrumento de valoración final.

Se le mostró la carta de Dixit imagen 4 y este fue el diálogo

Investigadora: *¿Qué podría estar pasando aquí?*

LT: *Este está bailando*

Investigadora: *¿y qué es esto?*

LT: *Un robot*

Investigadora: *Listo, ¿entonces podrías escribir eso por favor?*

La siguiente fue su escritura: *robot esta bailando*

En el dictado de palabras la siguiente fue su escritura: *impresora, arros, linterna, caballo, pollo, rosa, arbol, marcador, tablero, borador, mil, cuento, pezcado, pueblo, escuela.*

Escribe sus dos nombres y sus dos apellidos correctamente con uso de mayúsculas y minúsculas.

Lina Teresa es una niña que ha perfeccionado su proceso de escritura, cuando se le solicita un proceso de escritura espontánea omite los artículos. En su escritura en el dictado se encuentran algunas fallas ortográficas por similitud sonora.

Lina Teresa se encuentra en un nivel de escritura 5 o etapa alfabética que ha ido perfeccionando ortográficamente y sin fallas en la separación de palabras.

6.1.1.3.6 Valoración final lectura impresa. En la valoración final se realizó la lectura de cuento. Se transcribe su proceso de lectura.

Investigadora: *Bueno, podrías por favor leerme este cuento*

LT: *¿En dónde vives? (pasa la página) A todos... a Totó le gusta vivir en el desierto, así su casa se rí a una tienda y dejaría su camello aparcado en la puerta, se ría encantador de... serpientes y podría hacer castillos de arena.*

Cuando se le indagó sobre su comprensión de lo leído pudo explicar en sus palabras lo codificado, mostrando una lectura comprensiva. Se realizó una comparación en cuanto a la velocidad de lectura realizada con respecto a la lectura digital y se evidencia un poco más de lentitud en la lectura impresa que en la tableta, se puede deber a muchas variables: el tipo y la fuente de letra del libro, el tamaño de la letra o la distribución del texto.

Con la lectura anterior se clasifica a Lina Teresa en el nivel de lectura 3 (Coordinación entre descifrado y sentido), subnivel C (Corrección de la lectura en función de la emisión de juicios de gramaticalidad) perfeccionando su destreza lectora y realizando procesos metalingüísticos con análisis gramaticales de lo descifrado.

6.1.1.3.7 Escritura digital con teclado. Se le pidió que digitara la frase que había escrito en la prueba escrita, que contara qué había hecho en el colegio y el dictado de palabras. En la Tablet escribe con sus dos dedos índices, utilizando las dos manos.

Investigadora: *Vas a escribir esa misma frase aquí en la tableta*

LT: (no pronuncia nada mientras está escribiendo)

Su escritura fue: *robot bailando*

Investigadora: *¿Qué hiciste hoy en el colegio?*

LT: *Hoy tuve matemáticas y la profesora escribía en el tablero y nosotros copiábamos.*

Investigadora: *Entonces vas a escribir eso que hiciste hoy, ahí debajo*

Su escritura fue: *en matematicas estube copiando en el cuaderno*

Investigadora: *Listo, ahora te voy a dictar unas palabras. La primera es impresora (continúo con la lista de palabras y ella no pronuncia ninguna sílaba mientras las escribe)*

LT: *¿Cómo se baja de renglón? ¿con esta tecla? (toca la tecla shift)*

Investigadora: *¿Qué pasó cuando la espichaste? ¿viste?, inténtalo otra vez*

LT: *se ve la mayor y la menor (la mayúscula y la minúscula)*

Posteriormente, le mostré la tecla *enter* y continuó con su lista. Este es el resultado:

impresora

arros

linterna

caballo

pollo

rosa
arbol
marcador
tablero
borador
mil
cuento
pescado
pueblo
escuela

Su escritura es más rápida a mano porque no tiene que buscar las letras en el teclado. Al tener un nivel más avanzado de escritura es más fácil hacerlo a mano porque no necesita la ayuda de las letras expuestas en el teclado, sin embargo, esto no significa que su escritura en la tableta sea lenta. Al indagar sobre preferencias dice que le gusta más escribir en la tableta porque escribe con los dedos y no se le cansa la mano como cuando escribe con lápiz. Su escritura muestra un nivel 5 o alfabético que sigue perfeccionando, con algunas fallas de ortografía por similitud sonora, y corrigiendo en la tableta una de las palabras que había escrito mal: pescado).

6.1.1.3.8 Lectura digital. Se hicieron las mismas actividades que sus compañeros. A continuación, se encuentra la transcripción de la lectura.

Investigadora: *Bueno, vamos a leer y me vas a contar qué vas viendo y qué puedes leer ¿vale?*

LT: *Aquí está elevando una cometa*

Investigadora: *¿Quién?*

LT: *Un gato. Aquí creo que está jugando con un reloj. Aquí también. Aquí como que está escuchando música. Aquí todavía sigue jugando. Aquí creo que le quitó la tapa por detrás. Aquí lo rompió y se tapa con la cobija.*

Investigadora: *Listo, ahora la siguiente*

LT: *El gato se llevó, se llevó esto como una caja. El ratón estaba aquí. El gato ya iba a esta sala y arriba hay un ratón, encima creo que de esto. Aquí el gato se va a comer esto que está arriba y aquí el gato se puso a llorar y se le ocurrió como una idea y dejó esto aquí y salió corriendo.*

Investigadora: *Listo, y ahora esta última*

LT: *Se puso a llover y llevaba una sombrilla. Después estaba lloviendo y se le olvidó abrir. Después la fue a abrir y aquí ya se iba con la sombrilla y llega a hacer sol.*

Investigadora: *Ahora me vas a leer porfa estas palabras*

LT: *Computador libro, pan, hoja, color, ventana, madera, vaca, flores, lonchera, maleta, patio, cuaderno, mamá, tijeras*

Realiza una lectura fluida de todas las palabras sin silabear.

Investigadora: *Ahora vamos a leer un libro:*

LT: *A veces mamá tiene truenos en la cabeza...* (lee todas las páginas con fluidez y sin silabear)

Investigadora: *Cuéntame ¿qué entendiste?*

LT: *Entendí que la mamá tenía nubes en la cabeza y soplaba y se hinchaba.*

Dio a conocer que le gustó más el libro en la tableta porque el cuento estaba más *chévere*.

En su proceso de lectura Lina Teresa pasó de un proceso silabeado a una lectura más rápida, comprensiva y fluida en la tableta, se encuentra también en el nivel de lectura 3 (coordinación entre descifrado y sentido), subnivel C (corrección de la lectura en función de la emisión de juicios de gramaticalidad) perfeccionando su destreza lectora y realizando procesos metalingüísticos con análisis gramaticales de lo descifrado y una clara comprensión de lo leído.

El resumen de los resultados de Lina Teresa se encuentra en la tabla 17.

Tabla 17. *Resultados de valoraciones Lina Teresa en clasificación de Emilia Ferreiro y Ana Teberosky*

	Valoración inicial	Valoración de seguimiento	Valoración final
Lectura en texto impreso	Nivel 3 (coordinación entre descifrado y sentido) con un subnivel C (corrección de la lectura en función de la emisión de juicios de gramaticalidad)	Finalizando nivel 3 (coordinación entre descifrado y sentido) con un subnivel C (corrección de la lectura en función de la emisión de juicios de gramaticalidad)	Finalizando nivel 3 (coordinación entre descifrado y sentido), subnivel C (corrección de la lectura en función de la emisión de juicios de gramaticalidad)
Escritura manual	Nivel 5 (escritura alfabética)	Nivel 5 (escritura alfabética)	Nivel 5 (escritura alfabética) Sin hipo ni hipersegmentación
Lectura digital	No aplica	No aplica	Finalizando nivel 3 (coordinación entre descifrado y sentido), subnivel C (corrección de la lectura en función de

			la emisión de juicios de gramaticalidad)
Escritura digital	No aplica	No aplica	Nivel 5 (escritura alfabética)

FUENTE: Elaboración propia

6.1.1.4 Niño 4 Diego Bejarano

Diego es un niño al que no se le entiende muy bien cuando habla, su proceso de vocalización es muy bajo para la edad que tiene y eso ha complejizado su proceso de aprendizaje. Cuando se le pregunta por su nombre y apellido solo se sabe el nombre. En las sesiones iniciales Diego no ha iniciado su proceso de escolarización.

6.1.1.4.1 Valoración inicial de escritura. Sujeta las herramientas gráficas (colores, lápices y lapiceros) con su mano derecha. No sabe escribir aún su nombre. Se le realiza el dictado y hace algunos intentos de representación de grafías con círculos y palos que no se relacionan con grafías existentes en el abecedario. No reconoce el orden de la escritura y realiza sus grafías en el medio de la hoja en lugares diferentes sin ningún orden aparente. Sus intentos de escritura se encuentran apoyados en dibujos que también realiza alrededor de lo que escribió. Las grafías están en lápiz y los dibujos en colores.

Al trabajar en la aplicación de Pizarra mágica escribió la *m o i* de forma separada cada letra y en diferentes lugares de la pantalla, la indicación dada fue escribir las letras que conocieran y su nombre, en su nombre la escritura fue la siguiente *L+*

Diego se encuentra en un nivel 1 de escritura o etapa presilábica no icónica en escritura en hoja y en avance a la etapa presilábica en escritura manual en la pizarra digital de letras y nombres.

6.1.1.4.2 Valoración inicial de lectura. Diego dice no saber leer ninguna letra. Se le presenta el libro *Camino al lago* de la editorial Fronteras y le pone como título “*Los patitos*” luego comienza una lectura de imágenes, en la primera página dice “*los patitos nacieron. El pato se fue. El tronco estaba subiendo el pato. Los patos fueron de la policía, a salvar a la mamá. Los patitos están en el lago*”. Narra las acciones que suceden en el cuento, pero sin fijarse en el texto que allí se encuentra.

Teniendo en cuenta lo anterior, se interpreta que Diego se encuentra en un nivel 1 (Indiferenciación entre imagen y texto) de clasificación de lectura, según el planteado para niños no escolarizados. En el que toma la imagen y el texto como un todo, sin diferenciar una de otra y omite, principalmente, la existencia del texto como elemento posible para leer.

6.1.1.4.3 Valoración de seguimiento de escritura. A Diego se le realizaron las mismas pruebas de escritura que a sus compañeros.

Escritura espontánea: Inicialmente se le solicitó que describiera la imagen, habló de los animales que se encontraban allí y contó una historia sobre la libélula que había visto. Posteriormente le solicité que escribiera lo que me había contado, estuvo 3 minutos con el bolígrafo en la mano mirando la hoja y sin escribir, le insistí que lo intentara y al final dijo que no. Así que no realizó el ejercicio de escritura espontánea.

Dictado de palabras: Estuvo 4 minutos con el bolígrafo en la mano mirando la hoja y buscando pistas en otras hojas sobre cómo escribir la palabra papá, sus compañeros intentaron ayudarle diciéndole que se acordara de *pa pe pi po pu*. Posteriormente la investigadora le preguntó si podía intentar con nené y pasados 3 minutos dijo que tampoco. Entonces se le preguntó si se sabía las vocales, que las intentara escribir. Mientras la investigadora estaba atendiendo a otro estudiante, aprovechó para mirar debajo de una hoja y copió las letras *P a i o u* de una de las hojas de sus compañeros. Posteriormente comenzó a escribir los números que se sabía: *1 2 3 4 5*. Resultando una escritura sin separación así: *Paiou12345*.

Escritura de nombre: Diego tampoco quiso escribir su nombre.

Los datos recogidos a partir del dictado de palabras dan a conocer que Diego se encuentra en una etapa de escritura presilábica, en la que utiliza algunos símbolos que conoce como grafías para realizar sus escritos y los mezcla con números. Adicionalmente, reconoce algunas de las letras que escriben sus compañeros y sabe, precisamente, que son representaciones de las grafías y por eso las copia como letras.

6.1.1.4.4 Valoración de seguimiento de lectura. Diego, es un niño que no había iniciado su proceso de lectura. Habla poco y no tiene un proceso de oralidad aún muy claro. Se le

realizó las mismas actividades de seguimiento que a sus compañeros. A continuación, se realiza la transcripción:

Lectura de imágenes: Se le mostró la historieta del cactus, no reconoce algunos elementos de las imágenes (como el cactus y la bufanda), así que decide narrar los elementos que encuentra en los recuadros como una historia; la siguiente fue su narración:

Investigadora: *¿Podrías leerme esta historia?*

DB: *El pino está mirando que lo va a coger y está tomando té y lo va a coger el pino.*

Lectura de palabras: Se le solicita que lea las palabras escritas en computador, dice que no sabe y lee las vocales que reconoce: *a e o i*, la *u* no la reconoce, dice que es de cachos de vaca (refiriéndose a la *v*).

Lectura de libro: A Diego se le presentó el libro *Perdido y encontrado* del autor Oliver Jeffers:

Investigadora: *¿Me podrías leer este libro?*

DB: *Nieve, está en la casa y acá está un pajarito, va a volar hacia la casa. Abrió la puerta y alguien vino (no reconoce a los pingüinos, así que le digo cómo se llama ese animal). Hay artos pingüinos, él está con una manila (cuerda) y luego el pingüino fue a mirarlo y luego también subió a una manila (cuerda). Acá un señor estaba leyendo y estaba escribiendo algo... este estaba gruñón y también el pingüino se fue con una gavota y le dijo algo y esta gaviota está en el árbol, todas están en el árbol. Se asutó porque hay un pato, el pingüino se fue y había un cepillo de dientes... el pingüino se fue a dormir, aquí está mirando y aquí el faro, el pingüino estaba separado del faro. Aquí el pingüino se fue y luego encontraron una sombrilla y un calcetín y se están subiendo a un bote y sacaron el bote al agua.*

Aquí se fueron nadando por esas olas y vino dos olas enormes. Vino como un hielo y allí se subió el pingüino y luego botaron la sombrilla y aquí arriba el pingüino se quedó, y luego se fue y se quedó en un hielo. Y se fue con el bote y dejó al niño con la sombrilla. El bote está en el viento y el niño estaba buscando algo, acá encontró muchas estrellas y ... acá el pingüino se fue, luego vino el bote a rescatarlo. Luego acá gritaron y luego acá se escondió y acá miraron por el telescopio, acá el bote regresó ahí y acá con el bote se fue por esta ola, el pingüino se subió en el bote con la sombrilla y se encontró con su mejor amigo, acá encontraron unos peces (una ballena) y están encima del bote y luego se agacharon para que no se devolviera.

En el cuento el barco tiene escrito el número 4 y él lo reconoce.

Según las lecturas realizadas, Diego continúa en el nivel 1 (Indiferenciación entre imagen y texto) de clasificación de lectura, de niños no escolarizados. Diego sigue teniendo percibiendo la imagen y el texto como un todo en el que no existe diferencia alguna y decide ignorar completamente el texto como un elemento que sirve para leer.

6.1.1.4.5 Valoración final. El estudiante Diego dejó de asistir a las sesiones un mes antes de realizar la valoración final, por tanto, no se tienen datos recogidos de su culminación ni en procesos de lectura y escritura en papel y lápiz ni en su proceso digital. Se intentó contactar con la madre para conocer lo sucedido y explicó que el niño, además de iniciar su asistencia al colegio, estaba asistiendo a terapias adicionales del lenguaje por solicitud de su profesora. Adicionalmente inició la época de invierno y el niño solía enfermarse entonces no podía salir y el carro que los recogía no podía acceder al lugar donde se encontraba porque no había vía ni camino de acceso; cuando el niño asistía a la casa de la investigadora, debía subir caminando una montaña para acceder a la vía por donde pasaba el carro.

El resumen de los resultados de Diego Bejarano se encuentra en la tabla 18.

Tabla 18. Resultados de valoraciones Diego Bejarano en clasificación de Emilia Ferreiro y Ana Teberosky

	Valoración inicial	Valoración de seguimiento	Valoración final
Lectura en texto impreso	Nivel 1 (Indiferenciación entre imagen y texto de niños no escolarizados)	Nivel 1 (Indiferenciación entre imagen y texto de niños no escolarizados)	No aplicó
Escritura manual	Nivel 1 (escritura presilábica no icónica)	Nivel 2 (escritura presilábica)	No aplicó
Lectura digital	No aplica	No aplica	No aplicó
Escritura digital	No aplica	No aplica	No aplicó

FUENTE: Elaboración propia

6.1.1.5 Niña 5 Nidia Valentina Pardo

6.1.1.5.1 Valoración inicial de escritura. Nidia Valentina escribe con su mano derecha. Sabe escribir sus dos nombres y apellidos, pero omite una de las letras del primer apellido.

En la valoración inicial, en el apartado del dictado demuestra conocimiento de las letras, escribiendo las palabras que se le dan con omisiones de letras, inversión de letras (cambia la g por la p) y algunas faltas de ortografía que se refieren a confusión de valor sonoro; su escritura fue la siguiente: “*papa, mama, mesa, sol, umieso, pero, casa, selular, profesora, vus, clejio, ermano, colovia, juepo*”. En la escritura de la historia a partir de una imagen, escribe sus frases con hiposegmentación (no separa las palabras), omisión de letras y, al igual que en el dictado, faltas de ortografía e inversión de letras (cambia la p por la q). A continuación, se encuentra una transcripción de su escritura y entre paréntesis lo que quiso decir.

“*seianacomeralapesana* (se iban a comer a la persona)

losalimales (los animales)

ilprofesasercoyleijopuetaescuetaeaprdet (y la profesora se le acercó y le dijo que a la escuela iban a aprender)”

Nidia reconoce el orden en el que se debe escribir en la hoja, de izquierda a derecha y de arriba abajo.

En la escritura en la aplicación Pizarra mágica Nidia Valentina escribió letras en mayúscula y en minúscula y su nombre completo *I E A ueo Nidia Valentina Pardo*, con una separación adecuada de las palabras.

La estudiante se encuentra en un nivel 4 de desarrollo de la escritura o etapa silábico-alfabética, en la que se cometen errores de omisión e hipo segmentación, así como inversiones en las letras que tienen una representación gráfica parecida.

6.1.1.5.2 Valoración inicial de lectura. Con Nidia Valentina se leyó el libro *Camino al Lago* de la editorial fronteras. Primero se inventó el título *Los patitos* y posteriormente inició a intentar leer. Realiza una lectura completa del título, pero silabeada y en algunos momentos deletreada, cambiando *al* por *la*. No reconoce los signos de puntuación y un signo de admiración lo lee como una “i” Tiene un ritmo de lectura lento con inversión en la pronunciación de letras cuya escritura es parecida (así como en su proceso de escritura). No utiliza la imagen para orientar su lectura y cuando lee, inicia la decodificación por medio de sílabas y, posteriormente, repite la palabra completa, algunas veces, al finalizar, repite la frase completa.

A Nidia Valentina se le clasifica con los niveles de niños escolarizados por su nivel avanzado de lectura, se encuentra en el nivel 2 (conflicto entre descifrado y sentido) subnivel B (Primacía del sentido), pues busca descifrar el texto al intentar darle sentido a lo que va descifrando, aunque no comprenda muy bien lo que ha descifrado.

6.1.1.5.3 Valoración de seguimiento de escritura. A Nidia se le preguntó sobre la misma imagen,

Investigadora: *Te voy a mostrar una imagen y dime ¿qué ves?*

NV: *Una niña... uuunn gusano haciendo un barquito. Un un un un un y acá una mariposa y es que no sé cuáles son estos, y una babosa*

Investigadora: *¿Ahora qué crees que está pasando aquí?*

NV: *Que ella... no sabía estudiar entonces le tocaba estudiar y todos se le burlaban*

Investigadora: *Bueno, entonces escíbeme esto ¿listo?*

Inicia su proceso de escritura y mientras lo realiza va haciendo conciencia fonética silábica, y al escribir la palabra completa repite en voz alta la palabra. Su escritura fue la siguiente: *nosadia es tudiar ile tocada es tudiar itodo se vurlavan*. En esta escritura invierte letras, cambia la *b* por la *d*, tiene algunas fallas de ortografía por similitud sonora y algunas falencias en la separación de palabras, por hipo e hiper segmentación; escribe las palabras completas, menos aquellas que terminan en *s* y cuya palabra posterior comienza con la misma letra, así que omite la final de la palabra anterior y la pone únicamente en el inicio de la palabra posterior.

En la escritura de su nombre, lo realiza adecuadamente, solo con la falta de una mayúscula inicial y una tilde en uno de sus apellidos. Realiza una separación adecuada de sus dos nombres y sus dos apellidos.

En cuanto a la escritura de palabras aisladas la siguiente es la transcripción: *papa nene silla sol universo pero casa selular (celular) profesora bus colegio ermamo (hermano) colovia (Colombia) ijuegojo (juego)*.

Nidia Valentina se encuentra durante la valoración de seguimiento en el nivel 5 de escritura o etapa alfabética perfeccionando su proceso de escritura con algunas fallas ortográficas por omisión de letras o por intercambio de letras por similitud fonética; aún

se le dificulta la separación de las palabras en las frases y oraciones y presenta hipo e hipersegmentación.

6.1.1.5.4 Valoración de seguimiento de lectura. En su proceso de seguimiento de lectura se realizaron los ejercicios propuestos en el instrumento de seguimiento, al igual que a sus compañeros.

Lectura de imágenes: Se le presentó la historieta de Ferdinand

Investigadora: *Cuéntame esta historieta*

NV: *Acá está arreglando. Acá está en una bicicleta. Acá rompió la fuente. Acá la rompió y no sabía qué hacer. Aquí está buscando algo en el cajón y acá la está arreglando. Acá la arregló, pero le quedó rota y acá estaba llevando agua, acá estaba echándole y otra vez se rompió la fuente porque le echó agua. Tocaba arreglarla con cemento.*

Investigadora: *Listo, ahora cuéntame ésta* (mostrándole la historieta de la fotografía)

NV: *Acá está nadando el patico. Aquí está tomando una foto porque tiene una cámara. Acá él está corriendo. Acá se cayó porque se atravesó con esta tierra (piedra). Acá están viendo televisión* (refiriéndose a la cámara fotográfica). *Están mirando una foto de una niña que está en el tapete.*

Investigadora: *Listo y ahora ésta por favor* (mostrando la historieta del cactus).

NV: *Acá estaban tomando café y acá estaba tomando café y se rio. Acá tienen un gorro.*

Lectura de palabras: La transcripción de la lectura de palabras es la siguiente: *papá, nené, silla, sol, perro, casa, profesora, ajuego* (lee la letra final de la penúltima palabra y comienza con esa letra la siguiente palabra) *Colombia auniverso.*

Lectura de cuentos: Se le ofreció el cuento *¿Cómo esconder un león?* de la autora Helen Stephens, a continuación, se encuentra la transcripción de la lectura.

Investigadora: *¿Has visto este cuento antes?*

NV: *No*

Investigadora: *¿Cómo se llama?*

NV: *¿Cómo es con deer un león?*

Investigadora: *¿Y sabes quién lo escribió?*

NV: *no*

Investigadora: *Mira, aquí está la autora, ¿la puedes leer por favor?*

NV: *¿acá? Es que a mi no me han enseñado a leer en esa letra* (letra cursiva)

Investigadora: *Bueno, la autora se llama Helen Stephens. Entonces vamos a empezar* (paso a la primera hoja del cuento)

NV: *Un día de e ve ra no un leeón se diioo un un paseo porel quentro centro opara compraarse eun som bre ro*

Investigadora: Listo, ¿qué entendiste?

NV: *Que el león se dio un paseo para comprarse un sombrero*

Investigadora: *Listo, ahora vamos a la siguiente*

NV: *Pero ocomo lagen te del el pueblo ote nía amieeedo de los leones tuvo que escapar.*

Investigadora: *Vamos a la siguiente y ahorita me cuentas qué pasa*

NV: *Corrió otan rápido oy tan lejos como opudo y se es con dio en una casera de jardín era la casira de jugu jugué juguetes y de una niña ase lla ma aTris (Iris), no pueedees es con derte eahí dijo oCris que no tenía mi edo de elos le o nes no ves que no cabes?*

Investigadora. *Bueno y qué pasó*

NV: *Que se escondió en donde ella guardaba los juguetes porque le tenían miedo los niños*

Investigadora. *Y ella ¿cómo se llamaba?*

NV: *Cris. (Iris)*

La lectura de Nidia es un poco más fluida cuando se refiere a palabras aisladas que a oraciones en el cuento. Comprende lo que va leyendo, pero tiene la particularidad de iniciar las palabras con las vocales que finalizan las anteriores. Según sus características Nidia se encuentra en un nivel de lectura 3 (Coordinación entre descifrado y sentido) subnivel B (integración en función del sentido de la oración, de una porción del texto no reconocida durante el descifrado), pues intenta leer palabras a las que busca darles sentido y las relee para descifrarlas de forma adecuada.

6.1.1.5 Valoración final escritura lápiz y papel. Con Nidia se realizó el mismo proceso que con sus compañeros. Para la escritura espontánea se le mostró una carta del juego Dixit imagen 5 y el siguiente fue el diálogo:

Investigadora: *¿Podrías contarme qué pasa en esta imagen? ¿Qué historia me podrías contar con ella?*

NV: *Un pirata excavando un cuento porque está encontrando un tesoro*

Investigadora: *Perfecto, entonces porfa escribes eso en la hoja*

Mientras escribe lo va diciendo en voz alta: *pirata está bus buscando un... tesoro te so ro.* El resultado de su escritura es el siguiente: *el pirata esta Buscando un tesoro.*

En el dictado de palabras también iba diciendo en voz alta mientras lo escribía, está es la transcripción de lo que iba diciendo:

Investigadora: *Listo, la primera es impresora*

NV: *i im pr pre so ra*

Investigadora: *arroz es la segunda*

NV: *a arro arroz*

Investigadora: *linterna*

NV: *li li lin ter terna*

Investigadora: *La siguiente es caballo*

NV: *ca ba caba caballo*

Investigadora: *La siguiente es pollo*

NV: *po po pollo*

Investigadora: *rosa*

NV: *ro rosa*

Investigadora: *árbol*

NV: *ar bol*

Investigadora: *La siguiente es marcador*

NV: *mar cador*

Investigadora: *Tablero*

NV: *ta ble tablero*

Investigadora: *borrador*

NV: *bo rra rra rrador do borrador*

Investigadora: *mil*

NV: *mi mil*

Investigadora: *cuento*

NV: *cu e cuen to cuento*

Investigadora: *pescado*

NV: *pe ca do*

Investigadora: *pueblo*

NV: *pu pue blo blo pueblo*

Investigadora: *escuela*

NV: *es cu e la escuela*

El siguiente fue el resultado de su escritura: *impresoro, aros, linterno, caballo, pollo, rosa, arbol, marcado, tablero, borador, mil, cuento, pescado, pueblo, escuela.*

Nidia Valentina escribe apropiadamente sus dos nombres y sus dos apellidos con excepción de una tilde y una mayúscula en su primer apellido.

Según lo anterior, Nidia Valentina se encuentra en el nivel 5 de escritura o etapa alfabética, aún tiene algunos errores de ortografía por similitud fonética o por omisión, pero se encuentra en proceso de perfeccionamiento de su escritura. Adicionalmente demuestra tener una conciencia fonológica adecuada a su desarrollo que le facilita la escritura.

6.1.1.5.6 Valoración final lectura impresa. Nidia realizó la lectura del cuento *¿En dónde vives?* de la editorial Libsa, a continuación, se encuentra la transcripción de su lectura:

Investigadora: ¿Podrías por favor leerme este cuento?

NV: *¿En dónde evive es? A Toto le gusta aria vivir en el de desiieerto, a Toto le gustaría vivir en el desierto. Así su casa sería una tienda y dejaría su cameo... camello a apar cada apartado oen la pu er ta y se ser sería en can ta dor de se er serpienteess y po dría hacer cas caastillos de arena ahas visto su tur ban te o su ser serpi serpiente y ¿su qué? su can su nis turs, mi lus o*

Investigadora: *Intentemoslo*

NV: *Cac tus cactus.*

Investigadora: Listo, cuéntame ¿qué entendiste que decía el cuento hasta aquí?

NV: *Qué le gustaría vivir en un concierto y dejaría aparte su camello y que haría castillos de arena.*

El análisis de su lectura anterior permite clasificarla en el nivel 3 (coordinación entre descifrado y sentido) subnivel C (corrección de la lectura en función de la emisión de juicios de gramaticalidad), lee las palabras y busca darles sentido, aunque algunas por desconocimiento las lee de forma equivocada, cuando no logra leer una palabra de forma rápida decide seguir intentarlo. Nidia tiene una muletilla durante su proceso de lectura en la que enlaza la última vocal de la palabra y la toma como la vocal inicial de la siguiente palabra, sin embargo, esto no limita su comprensión lectora.

6.1.1.5.7 Valoración final escritura digital con teclado. Se realizó escritura espontánea con la misma idea de la carta del dicit, que escribiera también lo que había hecho en el día y dictado de palabras.

Investigadora: *Vas a escribir en la tableta el pirata está buscando un tesoro.*

NV: *el pi pi r ata es es ta bu bus s ca n n buscan do so un te so ro.*

Investigadora: *Listo, ahora cuéntame ¿qué hiciste hoy?*

NV: *Hoy no fui al colegio porque estuve en la casa y jugué mucho y le ayudé a mis hermanas con las cosas de la casa.*

Investigadora: *Listo, entonces vas a escribir eso pro favor*

El resultado de su escritura fue el siguiente:

el pirata esta buscando un tesoro

oijugei le ayubeamisermanas (hoy jugué y le ayudé a mis hermanas)

Investigadora: *Ahora te voy a dictar unas palabras y la idea es que las copies en la tableta.*

NV: (comienza a escribir sin hacer ninguna fonetización)

Las palabras que escribió fueron:

iNVresora

aros

linterna

cabayo

poro

rosa

arbol

marcador

tablero

borador

mil

cuento

pescado

pueblo

escuela

Nidia Valentina sí va haciendo conciencia fonética mientras escribe en la tableta las oraciones largas, pero no las palabras aisladas, únicamente cuando finaliza su escritura para leerlas completas. Escribe con el dedo índice derecho. Su velocidad de escritura es parecida en los dos medios. Afirma que las dos formas de escritura le gustan, pero que con la mano escribe y con la tableta no, *porque en los teclados toca buscar las letras y escribir*. También da a conocer que no se cansó escribiendo de ninguna de las dos formas.

Nidia Valentina se encuentra en el mismo nivel de escritura que en el planteado en su valoración final de escritura en hoja y lápiz, nivel 5 o etapa alfabética. Las faltas ortográficas son casi las mismas, incluso en la escritura de oraciones se evidencia hipo e hiper segmentación. Hay omisión de algunas letras.

6.1.1.5.8 Valoración final lectura digital. Se hizo lectura de historietas, lectura de palabras y lectura de cuento.

Investigadora: *Ahora cuéntame ¿qué puedes ver aquí?*

NV: *Está volando cometa*

Investigadora: *¿Quién?*

NV: *Un gato. Acá está brincando. Acá está abrazando el reloj. Acá está abrazando el reloj y aquí está lo acostó y acá está él y el reloj y acá lo rompió.*

Investigadora: *¿Y en esta?*

NV: *Acá el gato está llevando una tabla. Acá está con la tabla y acá está con la tabla. Acá está llorando porque hacía mucho calor y aquí se sienta y acá está ordenando un queso y pan.*

Investigadora: *Listo, y ahora ésta*

NV: *A veces mamá atiene tiene true nos truenos en la caaa beza. A veces mamá tiene truenos en la cabeza. A veces mamá tiene nubes en la cabeza, se ol vida el al muerzo y llegan llegamos tarde a los cum cumpleaños. El se le olvida ese le olvida el almuerzo, se le olvida el almuerzo llegamos tarde a los cumple. Cena mos cos cro que tas doos di as se e guidos, cuando mamá tiene nubes en la cabeza sopla como una como un globo y se ded hin cha cuando se sieenta en el sillón*

Investigadora: *¿Qué ha pasado hasta ahora?*

NV: *Que a la mamá le aparecen rayos en la cabeza y le aparecen nubes en la cabeza y cuando se siente en el sillón se desinfla.*

Investigadora: *Listo, ahora vas a leer estas palabras*

NV: *Computador, libro, opan, hoja, color, orventana, madera, avaca, flores, lonchera, maleta, patio, ocuaderno, mamá, tijeras.*

Al hacer un comparativo con la lectura del cuento digital, Nidia Valentina lee un poco más despacio en la tableta, pero al indagarle explica que le parece más fácil en el dispositivo tecnológico porque le toca leer más frases y eso le gusta más. Se evidencia que en los dos medios Nidia Valentina culmina la lectura de una palabra y con esa vocal que finaliza inicia la lectura de la siguiente palabra, como una especie de muletilla. un nivel de lectura 3 (coordinación entre descifrado y sentido) subnivel B (integración en función del sentido de la oración, de una porción del texto no reconocida durante el descifrado), pues intenta leer palabras a las que busca darles sentido y las relee para descifrarlas de forma adecuada. Sin embargo, se evidencia una mayor comprensión lectora en la lectura digital que en la impresa, lo que la acerca un poco más al subnivel C en el que realiza procesos metacognitivos para organizar su lectura.

El resumen de los resultados de Nidia Valentina se encuentra en la tabla 19.

Tabla 19. Resultados de valoraciones Nidia Valentina en clasificación de Emilia Ferreiro y Ana Teberosky

	Valoración inicial	Valoración de seguimiento	Valoración final
Lectura en texto impreso	Nivel 2 (conflicto entre descifrado y sentido) subnivel B (primacía del sentido)	Nivel 3 (coordinación entre descifrado y sentido) subnivel B (integración en función del sentido de la oración, de una porción del texto no reconocida durante el descifrado)	Nivel 3 (coordinación entre descifrado y sentido) subnivel C (corrección de la lectura en función de la emisión de juicios de gramaticalidad),
Escritura manual	Nivel 4 (escritura silábico-alfabética)	Nivel 5 (escritura alfabética)	Nivel 5 (escritura alfabética)
Lectura digital	No aplica	No aplica	Nivel 3 (Coordinación entre descifrado y sentido) subnivel B (integración en función del sentido de la oración, de una porción del texto no reconocida durante el descifrado)
Escritura digital	No aplica	No aplica	Nivel 5 (escritura alfabética)

FUENTE: Elaboración propia

6.1.1.6 Niña 6 María Natalia Castillo

6.1.1.6.1 Valoración inicial de escritura. María Natalia sujeta el lápiz con la mano izquierda (más adelante lo hace con su mano derecha). Aún no sabe escribir su nombre ni ninguna de las letras que contiene. En el proceso de dictado se evidencia que sabe escribir los números del 1 al 4 y algunas representaciones gráficas parecidas a las grafías del alfabeto. Las siguientes son algunas de las representaciones por palabras del dictado: “[2n (papá) m (mamá), o (mesa), 2 (sol), 2 (universo), 2 (perro)]” posteriormente para escribir la historia hace algunos círculos separados y dos círculos unidos horizontalmente que se asemejan a un número 8 que después convierte en un dibujo con 2 ojos una nariz, una boca en el círculo superior y dos cuadrados a los lados y uno en la parte baja del círculo inferior. Adicionalmente traza dos líneas verticales separadas que posteriormente une con una horizontal que toca la parte superior de las verticales. Intenta seguir un orden

en su escritura, iniciando a la izquierda y de arriba hacia abajo, pero en algunos momentos ese orden varía.

María Natalia intentó realizar el ejercicio en Pizarra mágica, sin embargo, comenzó a copiarse de su compañera de al lado al escribir la letra *i*, cuando se le solicitó que lo realizara solita sin copiarse dijo que no sabía y comenzó a llorar, por tanto, el ejercicio quedó incompleto.

Con las características anteriores se puede clasificar a María Natalia en el nivel 1 o etapa presilábica no icónica de escritura por las características de sus representaciones gráficas, por no existir una hipótesis clara de número de grafías por palabras y por las pocas representaciones de grafías que realiza, escribiendo con el mismo número las palabras sol, universo y perro.

6.1.1.6.2 Valoración inicial de lectura. Al preguntarle a María Natalia si sabe leer afirma que no, durante la valoración inicial se mostró indispuesta dándole a conocer por medio del llanto y explicando que le dolía el estómago. En mi experiencia docente puedo afirmar que María Natalia se sentía con miedo por la valoración que estaba realizando durante la valoración inicial y al ver que algunos de sus compañeros ya escribían y leían algunas letras se sintió un poco frustrada. A pesar de lo anterior, durante el proceso de valoración inicial de lectura se le animó a contar la historia del cuento (pero se le dijo que si no quería leerlo estaría bien) *Camino al Lago* “Ese pollito está naciendo. La mamá corre y los pollitos están corriendo. La mamá se montó en un palo y los paticos van a rescatar a la mamá. Los paticos corren donde el policía y donde la mamá. Los paticos corren en agua”.

Las características anteriores permiten clasificar a Natalia en el nivel 1 (Indiferenciación entre imagen y texto) de clasificación de lectura para niños no escolarizados. Según esto, María Natalia considera la imagen y el texto como un mismo elemento que le da información sobre la historia y que, aunque sabe que el texto se puede leer, decide omitirlo y contar su historia por no haber desarrollado aún la habilidad lectora.

6.1.1.6.3 Valoración de seguimiento de escritura. María Natalia observó la misma imagen que sus compañeros para la actividad de escritura espontánea.

Investigadora: *Te voy a mostrar una imagen y me vas a contar qué ves*

MN: *Él se la iba a comer*

Investigadora: *¿Y qué será esto?*

MN: *No sé*

Investigadora: *¿Un cucarrón?*

MN: *Este parece un caracol y aquí un mosco, una araña, un gusano y un libro*

Investigadora: *Listo, entonces quiero que me escribas lo que me dijiste aquí*

MN: *No puedo*

Investigadora: *Inténtalo... (al terminar de escribir) ¿Me puedes leer qué dice aquí?*

MN: *No*

Investigadora: *Bueno, qué escribiste*

MN: *Algo*

Investigadora: *¿Las letras que te sabes?*

MN: *Si*

La escritura realizada a partir del texto espontáneo es la siguiente: *oD28owqeuoi6*

Escritura del nombre: Al intentar escribir su nombre solo escribe las primeras 4 letras de su primer nombre en minúsculas (a pesar de que solicita que la llamen siempre por su segundo nombre), así: *mari*.

Escritura de palabras aisladas: María Natalia escribió sus palabras en forma de listado, sin respetar el renglón de la hoja cuadriculada que se le dio, a medida que fue avanzando en la lista de palabras su escritura se encontraba más diagonal, iniciando en un cuadro y terminando 10 cuadros más abajo. Las palabras iniciales se pueden transcribir con algunas letras similares, sin embargo, a partir de la mitad de la tercera palabra sus grafías se convierten en medio círculos, *n*, *6*, *o*, *u* 2 y ganchos imposibles de reproducir en los medios digitales. A continuación, se encuentra la transcripción de las primeras 3 palabras que si se pueden reproducir.

Peiou (papá)

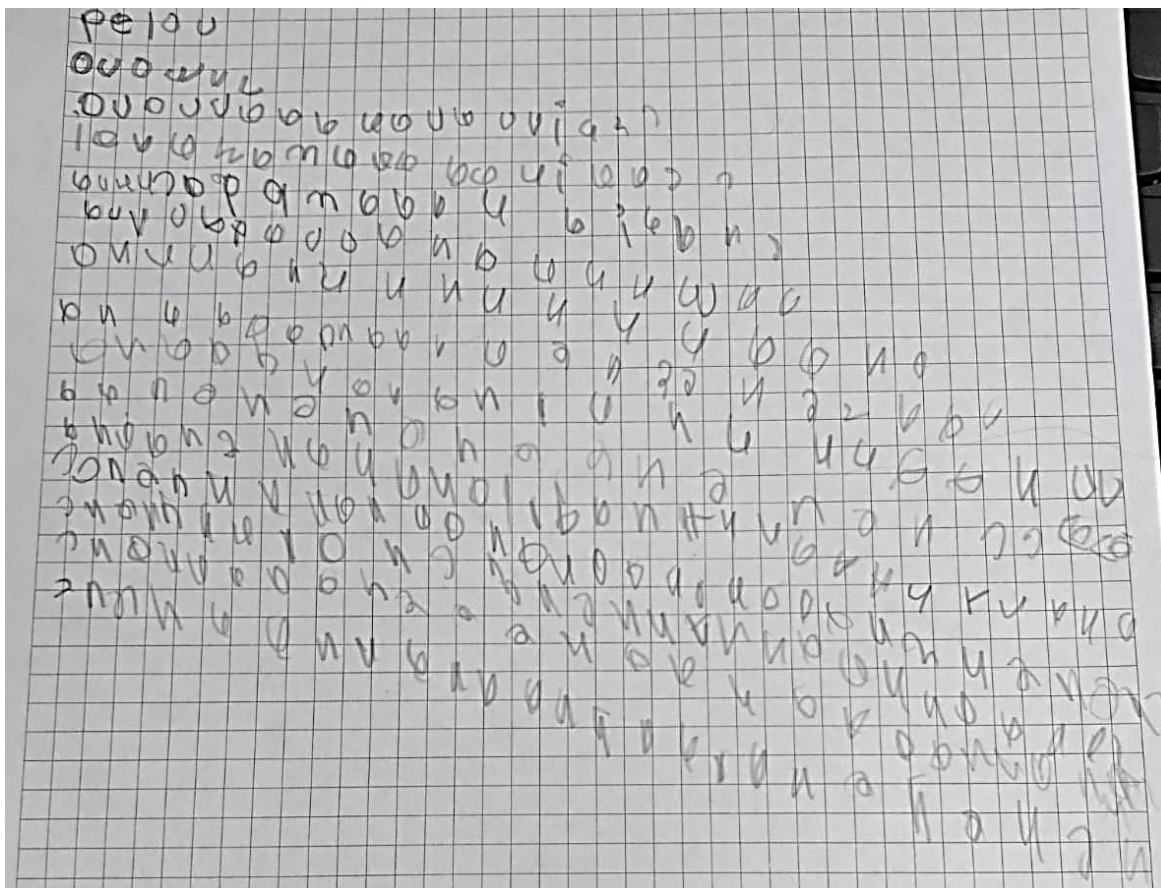
ouowuL (nene)

ououu666leou6uuia37 (mesa)

Las siguientes palabras están compuestas por los símbolos que se expusieron en el párrafo anterior y están compuestas por entre 18 y 25 grafías, mostrando un aumento de 0 o 1

grafía por cada palabra diferente. A continuación, se muestra la imagen del listado de palabras (figura 28).

Figura 28. *Escritura de María Natalia*



FUENTE: Valoración final María Natalia

Según lo anterior, María Natalia continúa en la etapa de escritura presilábica no icónica o nivel 1, aunque utiliza más cantidad de grafías, aún continúa mezclando números y letras y utilizando ganchos, palos y representaciones de grafías variadas que no siempre concuerdan con las grafías del alfabeto español.

6.1.1.6.4 Valoración de seguimiento de lectura. María Natalia se encuentra iniciando el proceso de escolarización en su institución educativa en el grado de transición. Se realizó la valoración de seguimiento con las mismas actividades propuestas para sus compañeros.

Lectura de imágenes: Se le presentó inicialmente la historieta de Ferdinand

Investigadora: *Lo primero que vamos a hacer es que yo te muestro unas imágenes y tú me cuentas que pasa en ellas. Entonces quiero que me cuentes ¿qué está pasando acá?*

MN: *Este señor y éste están viendo un patico, y este señor le está tomando una foto a él y al patico*

Investigadora: *¿Y cómo sabes que le está tomando una foto?*

MN: *Por esto (señalando la luz del flash)*

Investigadora: *¿Qué es esto?*

MN: *Una cámara*

Investigadora: *Listo qué más pasa*

MN: *Uno de los señores está corriendo y aquí el señor se tropezó con una piedra y aquí un radio (cámara) y aquí es una hoja,*

Investigadora: *Y en esta hoja está pasando algo*

MN: *Y aquí un niño mirando unas estas.*

Posteriormente se le presentó la del cactus:

Investigadora: *Listo, ahora cuéntame esta*

MN: *Hay una muñeca, un muñeco y un señor (señalando el tercer cuadro. Luego señala el primer cuadro) este también es un muñeco y una niña. (Vuelve al tercer cuadro) un palo, un gorro, una bufanda. (Va al segundo cuadro) otro palo. (vuelve al primer cuadro) y otro palo. Y una cortina, otra cortina y otra cortina (señalando la cortina de cada uno de los cuadros)*

Finalmente, se le presenta la de Ferdinand:

Investigadora: *Y ahora ésta*

MN: (señala el segundo recuadro) *Aquí el señor con un cuchillo (palustre). (Vuelve al primer recuadro que tiene el título y señala) una cajita y unas hojas (señala la fuente), un pocillo. (Va señalando los cuadros en diferente orden), aquí había un niño y el niño mirando pa' atrás, se le rompió un plato. El niño subiendo las escaleras, un niño reparando el plato que se le reompió y aquí el niño corría y el señor iba a sacar el agua y echar y el agua se estaba regando.*

Lectura de palabras aisladas: en papá leyó *a*, en juego leyó *o*, reconoce las vocales: *e, e, o, i, e, o*, la *a* la lee como *e* por la configuración del teclado, si se la escribo con la configuración de círculo y palo reconoce la *a*.

Lectura de cuento. Se le presentó el libro *¿Cómo esconder un león?* de la autora Helen Stephens.

Investigadora: *¿Cómo se llama el cuento? ¿cómo crees que se llama el cuento?*

MN: *La niña con un león*

Investigadora: *Entonces vamos a ver qué pasa en este cuento (pasando las hojas hasta llegar a la inicial)*

MN: *Este es el niño y el león, aquí el león iba solo y se iba a entrar a la casa de la niña (señalando una tienda). Los señores van con unas palas a matar el león porque se les entró a la casa, y aquí el león estaba acostado y aquí la niña y en esta el león iba corriendo (señalando primero la página derecha y luego la izquierda)*

Investigadora: *¿Y cuál es primero ésta (señalando la página de la derecha) o ésta (señalando la página de la izquierda)*

MN: *Ésta (señala la de la derecha)*

Investigadora: *Listo*

MN: *Estaba sentado en una mata, y aquí estaba el león acostado...*

Las narraciones anteriores dan a conocer que María Natalia continúa en el nivel 1 (Indiferenciación entre imagen y texto) de clasificación de lectura para niños no escolarizados. Según esto, ella lee las imágenes y omite las letras considerando que los dos elementos dan la misma información sobre el cuento. Tiene un orden equivocado de lectura pues lo realiza de derecha a izquierda en lugar de izquierda a derecha, proceso que no se evidenció durante la valoración inicial, sin embargo, cuando tiene diferentes cuadros como en las historietas no existe un orden específico a seguir.

6.1.1.6.5 Valoración final escritura lápiz y papel. A María Natalia se le realizó el mismo proceso que a sus compañeros en la valoración final de escritura.

Escribe su primer nombre completo sin mayúscula ni tilde y las 3 primeras letras de su segundo nombre iniciando en mayúscula, aún no sabe escribir su segundo nombre completo ni sus apellidos.

En la escritura espontánea se le mostró la imagen 6 del juego Dixit, a continuación, se da a conocer el diálogo previo a la escritura:

Investigadora: *¿Me podrías decir qué ves aquí?*

MN: *Un niño con la nariz larga*

Investigadora: *¿Has oído un cuento de un niño con la nariz larga? ¿Has oído a pinocho?*

MN: *No señora.*

Investigadora: *Bueno, ¿qué más ves?*

MN: *El señor de nariz larga está rayando el muñeco*

Investigadora: *Listo, entonces vas a escribir eso*

MN: *El señor de nariz larga está rayando el muñeco ¿cómo se escribe...?*

Investigadora: *Como tú creas. (Todo el tiempo preguntó cómo se escribe)*

Al terminar la escritura:

Investigadora: *¿Qué dice ahí?*

MN: *No me acuerdo... el niño está rayando el muñeco.*

La escritura resultante de la frase fue: *Riei* que quería decir: *El niño está rayando el muñeco*

En cuanto al dictado, inició escribiendo impresora de forma muy lenta, con la *i* después se dio cuenta que debajo de su hoja estaba a escritura de alguno de sus compañeros y copió las letras *impr*. La investigadora al darse cuenta, retiró las hojas de abajo y le solicitó continuar con el dictado. Las siguientes fueron sus escrituras: *impr* (impresora), *ar* (arroz), *iet* (linterna), *a* (caballo), *io* (pollo), *ao* (rosa), *a* (árbol), *ma* (marcador), *aa* (tablero), *o* (borrador), *i* (mil), *a* (cuento), *e* (pescado), *ao* (pueblo), *oe* (escuela).

Como se puede evidenciar María Natalia escribe las letras que le han enseñado en el colegio para escribir las palabras, en algunas ocasiones las vocales que escribe concuerdan con las vocales pertenecientes a las palabras, pero en otras no. Se encuentra en un nivel de escritura 2 o etapa presilábica, pues ya reconoce que se escribe con letras y no con números e intenta variar los elementos de sus escrituras para que no se parezcan entre si con la limitada cantidad de grafías que conoce.

6.1.1.6.6 Valoración final lectura impresa. A María Natalia se le ofreció el mismo libro que a sus compañeros. La siguiente es la transcripción del proceso:

Investigadora: *Intenta leer el título*

MN: *No sé*

Investigadora: *Bueno (Abro el libro para que inicie la lectura del cuento)*

MN: *Aquí estaba el perro con un... ¿cómo se llama esto doña Teresa?*

Investigadora: *¿Te acuerdas cómo se llama?*

MN: *No sé, no me acuerdo cómo se llama*

Investigadora: *¿Será una flauta?*

MN: *Si señora.*

Investigadora: *Entonces, el perro con una flauta. Listo, ¿qué más?*

MN: *Aquí estaba la culebra contenta. Aquí estaba un... ¿Cómo se llama?* (refiriéndose al camello) *Unnn* (una foca y un pingüino, indaga a la investigadora sobre su nombre) y *el perro, un pez y un perro. Ahí están leones blancos* (refiriéndose a las cebras) y *el perro y una fogata y acá hay otro* (león) y *aquí otro* (máscara) y *aquí el perro está tomando leche* (señala las flechas y el carcaj) *este es un pocillo y aquí hay una matera para sembrar la matica* (señalando un tambor) y *hay un patico* (señalando el tótem).

María Natalia realiza una descripción de los elementos que se encuentra en las imágenes pero no logra aún realizar el descifrado de algunas letras, omite completamente el texto que se encuentra en las página y su lectura se reduce a las imágenes, por lo anterior, en lectura en texto impreso continúa en el nivel 1 (Indiferenciación entre imagen y texto) de clasificación de lectura para niños no escolarizados, aunque ya ha superado la lectura en desorden y reconoce que en los libros primero se lee la página derecha y, posteriormente la izquierda.

6.1.1.6.7 Escritura digital con teclado. Se realizó escritura de nombre, dictado de oración y dictado de palabras:

Investigadora: *¿Puedes escribir acá tu nombre por favor?*

MN: (Sin pronunciar palabras inicia su escritura)

Investigadora: *Ahora escribe por favor: el niño estaba rayando el muñeco*

MN: *Hasta ahí me sé*

Investigadora: *¿Hasta ahí te sabes? ¿qué dice ahí?*

MN: *el niño, pero no están todas*

Investigadora: *entonces ponlas*

MN: *Listo, ahí dice el ni*

Esta fue su escritura:

mriqÑd (María An)

Rei (el ni)

Investigadora: *Ahora te voy a dictar unas palabras y tú las vas a escribir. La primera es impresora*

MN: *iiii la p la p la p no encuentro la p*

Investigadora: *Búscala*

MN: *pp ipipiripiri pp*

Investigadora: *En la siguiente vas a escribir arroz*

MN: *Solo sé la a...*

Investigadora: *La siguiente es linterna*

MN: *Lin solo la i*

Así sucedió con todas, diciendo que solo se sabía las vocales; el siguiente fue el resultado de su escritura:

i (impresora)
q (arroz)
ie (linterna)
zq (caballo)
o (pollo)
oR (rosa)
qe (árbol)
mq (marcador)
qz (tablero)
oñ (borrador)
i (mil)
o (cuento)
pe (pescado)
oR (pueblo)
ez (escuela)

Es importante hacer un comentario con respecto al aprendizaje de las letras que realizan los niños en las instituciones educativas. La representación de la letra *a* normalmente es un círculo con un palo a la derecha, en los teclados de las tabletas, la representación de esa vocal es diferente, haciendo que lo más parecido a la grafía aprendida en la institución sea la *q* formada por un círculo y un palo a la derecha. El reconocimiento anterior permite comprender mejor el proceso de escritura de María Natalia porque se evidencia que cuando escribe la *q* está representando a la vocal *a* que efectivamente pertenece a las vocales de las palabras en las que la incluyó.

Según su escritura, se encuentra en una transición entre la etapa 2 y la 3, en la que intenta escribir las grafías de los sonidos de las primeras letras o de aquellas vocales que reconoce y pertenecen a la palabra. Está en un paso entre la etapa pre-silábica y la etapa silábica alfabética. Se evidencia una pequeña diferencia en la variedad de letras teniendo en cuenta que las puede buscar y logra relacionar las palabras con otras letras sin necesidad de recordarlas y elaborar su grafía. Con respecto a lo anterior se le preguntó en cuál le gustaba escribir más y afirmó que en la tableta *porque es fácil de escribir porque hay unas letras para escribir* (refiriéndose a que las letras ya están y ella solo las debe elegir)

6.1.1.6.8 Valoración final lectura digital. Las actividades se hacen en un orden diferente al de sus compañeros, se inicia con la lectura del cuento y posteriormente la lectura de palabras, no se leyeron historietas:

Investigadora: *¿Me podrías leer este cuento por favor?*

MN: *Una señora con un libro y ahí pasó una señora y cogía a la niña y aquí lleva un poco de mercado y aquí la señora iba, que tiene eso y tiene unas nieves (nubes) la señora nieve y aquí estaba la señora y aquí estaba la hija, y aquí se corría y la niña había en un barco, la niña se aburría, ya estaba durmiendo, y aquí un carro y aquí estaban comiendo y aquí estaba que se le acabó. Aquí la niña, la hija de la señora, (describe las imágenes, pero no detalles pequeños, si no generalidades) aquí la niña triste, no sé por qué, aquí la señora y aquí la niña contenta, aquí se aparece un arco iris y la niña feliz.*

Investigadora: *Ahora vas a intentar leerme estas palabras ¿qué puede decir acá?* (señalando la palabra computador)

MN: *No sé, tampoco, tampoco, tampoco, tampoco, tampoco, tampoco, tampoco, tampoco, tampoco, tampoco, tampoco, tampoco* (mamá)

Investigadora: *Yo creo que esta la conoces, inténtalo*

MN: *Pues está tiene la de mamá* (señalando la m de maleta) *y ésta también* (señalando la m de mamá), *estas dos son iguales, mamá* (mamá).

Al igual que en la lectura impresa, María Natalia describe elementos generales de las imágenes que ve, al ser un texto digital, solo se muestra una página por vez, así que no se evidencia si realiza la lectura de izquierda a derecha. No logra descifrar aún las letras e ignora la existencia del texto en el cuento. Se niega a leer palabras aisladas, aunque reconozca algunas de las letras. Por lo anterior, en lectura en texto digital también se encuentra en el nivel 1 (indiferenciación entre imagen y texto) de clasificación de lectura para niños no escolarizados.

El resumen de los resultados de María Natalia se encuentra en la tabla 20.

Tabla 20. Resultados de valoraciones María Natalia en clasificación de Emilia Ferreiro y Ana Teberosky.

	Valoración inicial	Valoración de seguimiento	Valoración final
Lectura en texto impreso	Nivel 1 (indiferenciación entre imagen y texto) de niños no escolarizados	Nivel 1 (indiferenciación entre imagen y texto) de niños no escolarizados	Nivel 1 (indiferenciación entre imagen y texto) de niños no escolarizados

Escritura manual	Nivel 1 (escritura presilábica-no icónica)	Nivel 1 (escritura presilábica-no icónica)	Nivel 2 (escritura presilábica)
Lectura digital	No aplica	No aplica	Nivel 1 (indiferenciación entre imagen y texto) de niños no escolarizados
Escritura digital	No aplica	No aplica	Transición entre el nivel 2 y el 3 (entre escritura presilábica y silábica)

FUENTE: Elaboración propia

6.1.1.7 Niña 7 Diana Lorena Castillo

6.1.1.7.1 Valoración inicial de escritura. Diana Lorena escribe con su mano derecha. Escribe sus dos nombres completos y solo las dos primeras sílabas de su apellido. Sabe En el proceso de dictado escribió de la siguiente forma: “*papa, mama, mesa, solo, uline (universo), perro, casa, selora (celular), lolsa (profesora), voso (bus), cole (colegio), eremano (hermano), coloma (Colombia), colejo (colegio)*”; la historia que escribió se reduce a una palabra “*liafeo*” al preguntarle qué decía no supo responder. La escritura de Diana se caracteriza por una basarse en el valor sonoro de las letras que conoce, con desconocimiento de otras, omisión y mezcla de algunas consonantes. Adicionalmente, cuando intenta escribir se evidencia una baja conciencia fonética que no le facilita una escritura adecuada.

Diana Lorena no realizó el ejercicio en Pizarra mágica porque se sentía indispuesta, por tanto, la interpretación se realiza únicamente con su escritura con hoja y lápiz

Diana Lorena cumple con las características del nivel 4 o silábico-alfabético por su correcta escritura en las palabras de dos sílabas, pero con errores en las de una sílaba; al analizar todo el conjunto de palabras y la escritura de la historia tiene algunos elementos que generan una dificultad en la clasificación, pues la escritura de las palabras de 3 sílabas o más, parece encontrarse en un nivel 3 o etapa silábica.

6.1.1.7.2 Valoración inicial de lectura. Diana Lorena leyó el libro *Allien Munch*, inició la lectura de la primera página, lee silabeado, y no retoma la palabra completa, tiene un ritmo de lectura lento y se le complica leer los diptongos y las sílabas compuestas por 3

letras (lee matica en lugar de mastica). No existe una lectura comprensiva, solo presenta decodificación silábica.

A Diana se le clasificó su proceso de lectura teniendo en cuenta los niveles de niños escolarizados por su edad y su grado de escolaridad. Ella se encontraba en el nivel 1 (Divorcio entre descifrado y sentido) subnivel A: Sentido sin descifrado, porque tiene en cuenta elementos formales del texto al momento de generar su emisión oral, pero lo hace por medio de la lectura de sílabas sueltas.

6.1.1.7.3 Valoración de seguimiento de escritura. Diana Lorena, realizó el proceso de seguimiento con las mismas actividades que sus compañeros. Se le indagó sobre la imagen:

Investigadora: *Cuéntame*

DL: *Es como un cucarrón, la señora estaba asustada porque la veían todos esos animalitos. Un caracol, es como un gusanito. Una arañita, ¿cómo será esto?*

Investigadora: *¿Qué será?, ¿qué crees que puede ser? Si no sabes está bien. Entonces vas a intentar escribir eso que me dijiste acá.*

Mientras escribe va verbalizando su escritura que fue la siguiente: *la Señora seasuto de todo lo animale Se.*

En la escritura del nombre, escribe sus dos nombres y sus dos apellidos de forma adecuada, con buena ortografía.

En el dictado de palabras se le realizó en orden contrario al que se encuentra en el instrumento: *juego, Colobia (Colombia), ermano (hermano), colegio (colegio), bus, rojesora (profesora), selular (celular), casa, perro, unnibeso (universo), sol, silla, mesa, nené, papá.*

Diana Lorena tiene algunas omisiones de letra por su pronunciación de algunas de las palabras, en el lugar en donde vive no pronuncian adecuada mente la *f* y los niños suelen imitarla como *ge o je*. Así mismo tiene algunos errores por similitud fonética. En las palabras que llevan tilde, las incluye de forma adecuada. Su escritura se encuentra en este momento en un nivel 5 o etapa alfabética que se irá perfeccionando con la práctica.

6.1.1.7.4 Valoración de seguimiento de lectura. Se realizan las actividades planteadas en el instrumento de seguimiento.

Lectura de imágenes: Inicialmente se le presentó la historieta de Ferdinand, que leyó en desorden:

Investigadora: *Listo, empieza*

DL: *Va en una bicicleta. Tumbó en lo que echaban el agua (la fuente), corría porque se iba a volcar. Se le había roto (la corrijo, se le había roto) donde echaba el agua (eso se llama fuente), llevó un balde agua, la echaba y se le regó, se le ha roto cuando le echó el agua, se le ha roto y la está pegando. Y está haciendo una cruz y ya... y la bicicleta.*

Investigadora: *Te voy a mostrar otra.*

DL: *Este señor estaba mirando el pato, se ha caído (lee de arriba a abajo y luego al siguiente a la derecha y de arriba a abajo), se ha tropezado, está tomando foto a un pato, la cámara, la foto (luego subió a la superior a la derecha) y corría.*

Investigadora: *Bueno, mira, esta es una historieta y se lee así, desde arriba de izquierda a derecha y después debajo de izquierda a derecha. Inténtalo otra vez*

DL: *estaban mirando el pato, le estaba tomando una foto, corría, ¿abajo señora Teresa?*

Investigadora: *Sí, abajo, empiezas abajo.*

DL: *Se tropezaba en una piedra y luego la cámara y una foto*

Investigadora: *Vale, y te voy a mostrar la última, también es una historieta*

DL: *Un muñeco con otro muñeco y una señora estaba ahí*

Investigadora: *Listo, ¿y?*

DL: *El muñeco con un señor. La muñeca con el muñeco y el señor.*

Lectura de palabras. *ere hermano* (silabea y luego lee completa) *u ni ver so, que lu lar* (para decir celular) la corrigió *cerula*, y luego la dijo completa *celular, color bia* y luego leyó *Colombia, so co le gui o gio, cogio, coleguio, gi o co gi o, papá, nené, silla, sol, perro, casa, por* (s ele complican las sílabas compuestas por dos consonantes seguidas y una vocal) *pro fe so ra*.

Lectura de cuento: Se le presentó el cuento *¿Cómo esconder un león?* de la autora Helen Stephens.

Investigadora: *Te voy a mostrar este libro, ¿lo puedes leer?*

DL: *¿Có mo escon der un le ón? un león*

Investigadora: *Listo*

DL: *El león se estaba mirando en un espejo, con el león. El león se estaba entrando a la casa*

Investigadora: *Ok, pero puedes leer, que tu ya sabes como leer, leélo en voz alta por favor*

DL: *Un día de verano, un león se dio un pa seo por le ¿señora Teresa cómo se lee esto?*

Investigadora: *Centro*

DL: *Por el centro para... ¿Cómo se lee señora Teresa?*

Investigadora: *Lo estás haciendo bien, inténtalo*

DL: *Para com par se compare un som.. un sombrero. Pero como el pu e el pueblo tenía ami miedo le de los leones, leones, tuvo pre es camas tuvo que es cam par escapar*

Investigadora: *¿Qué está pasando hasta el momento?*

DL: *Ella le pegó porque se le había entrado a la casa*

Investigadora: *Listo aquí que dice*

DL: *Cor di llo cor cor corío*

Investigadora: *¿Cómo suenan todas estas juntas?*

DL: *Rio corrió tan ramido rá pi do y tan li jor lejo ¿lejos? Co mo pudo. Y sen sees cor con di se escondió en una casita ca se caseta de jar dio jardien din jardín. Era la ca si ta de juoe juoete juguete de una ni niña presilla que lla ma llamaba Irio Iris. No pue des no puedes es cor escon der te ahí di jo I ris que no te nía mie do de los le oones, no ves pue pre que no ca bí as caber no cabe.*

Investigadora: *¿Que te acuerdas que pasó en el cuento?*

DL: *Que corrían al león y luego saltaba a un río y se escondía para que no le pegaran los leones*

Investigadora: *¿los leones?*

DL: *Si*

Investigadora: *¿Y dónde se escondía?*

DL: *¿Se escondía en una caseta?*

Investigadora: *Si, ¿y ya?*

DL: *Si*

La lectura de Diana Lorena en general es un poco silabeada, pero con corrección a palabra completa al culminar el silabeo, se le dificultan las palabras que tienen sílabas compuestas por dos consonantes seguidas y una vocal, o tres consonantes seguidas: centro, comprarse, escalar, escampar, escampar. En una primera indagación no tiene lectura comprensiva, pero al avanzar más en el cuento muestra que comprendió algunas ideas con unas pocas confusiones (que lo perseguían los otros leones y no las personas del pueblo). Tiene un ritmo adecuado en la lectura y corrige cuando se da cuenta que la palabra que está descifrando no tiene sentido. La valoración de seguimiento muestra que Diana Lorena se

encuentra en un nivel 2 (conflicto entre descifrado y sentido) en el subnivel B (primacía del sentido), buscando darle sentido a lo que va leyendo así el descifrado no lo realice correctamente.

6.1.1.7.5 Valoración final escritura lápiz y papel. Para la valoración final de su proceso de escritura con lápiz y papel, se realizó escritura de nombre, escritura espontánea y dictado de palabras. En la escritura espontánea la siguiente es la transcripción del diálogo previo.

Investigadora: *Esta es la imagen, ¿cuéntame qué ves?* (imagen 2 de Dixit)

DL: *Acá está el conejo con la niña, acá ¿qué tiene señora Teresa?*

Investigadora: *¿Qué puede ser eso?, ¿qué crees que puede ser?*

DL: *¿Una ardilla?*

Investigadora: *Listo, puede ser una ardilla, ¿y qué está pasando?*

DL: *La niña se va a lanzar al suelo*

Investigadora: *Entonces quiero que me escribas eso, lo que me contaste.* (Inicia su escritura)

El resultado de su escritura es el siguiente: *la niña se bacaerse* (la niña se va a caerse)

Diana Lorena escribe adecuadamente sus dos nombres y sus dos apellidos.

En el dictado Diana Lorena va nombrando las sílabas mientras las escribe, mostrando conciencia fonética, escribe las palabras de dos sílabas de forma más fluida que las demás. La siguiente es su escritura: *impresora* (impresora), *arzo* (arroz), *linterna*, *cavallo* (caballo), *pollo*, *rosa*, *arbol* (árbol), *marcador*, *tablero*, *borador* (borrador), *mil*, *cuento*, *pezcado* (pescado), *pueblo*, *escuela*.

Diana Lorena sigue perfeccionando su proceso de escritura en el nivel 5 o etapa alfabética, pero aún comete algunas fallas ortográficas por similitud fonética y omisiones de letras por su pronunciación inadecuada. Afirma que disfruta escribir con el lápiz en la hoja.

6.1.1.7.6 Valoración final lectura impresa. En su proceso de valoración final, se realizó la lectura del mismo libro que sus compañeros, como resultado este es el diálogo y la lectura:

Investigadora: *Vamos a leer este libro*

DL: (Omitió el título) *A too do le gusta riia vivir en el de desi de si es to asiiii su casa serria una tien tien da y de ja ri a su camello a parr ca do en la tieeen da. sería en can ta dor deeee seeer serpieeentes y po drí a ha cer cas ti llo cas ti llos de a aa aaree na. Has vis to su tur bante, su sir pien te, y su cacu*

Investigadora: *¿Qué has entendido hasta aquí?*

DL: *No*

Investigadora: *¿No te acuerdas?*

DL: *No*

Informa que en su casa lee algunos libros para niños en voz alta con su mamá todos los días.

Según la lectura del cuento, Diana Lorena continúa en el nivel 2 (conflicto entre descifrado y sentido) con una variación del subnivel A con proceso de descifrado sobre el sentido, pero con algunos elementos del subnivel B (primacía del sentido), buscando darle sentido a lo que va leyendo así el descifrado no lo realice correctamente. Pero al realizar ese descifrado no comprende mucho lo que dice, con esto, se muestra un proceso de intento mayor de descifrado que de sentido.

6.1.1.7 Escritura digital con teclado. Se realizó el dictado de la frase que había escrito previamente, la escritura de su nombre y el dictado de palabras.

Investigadora: *Podrías porfa escribirme tu nombre aquí (escribe su primer nombre). Listo, ahora vas a escribir: la niña se va a caer*

DL: *Ya doña Teresa*

Investigadora: *Ahora te voy a dictar algunas palabras para que las escribas*

DL: (Pronuncia las sílabas que va escribiendo en susurros)

Su escritura fue la siguiente:

Diana

laniña seba acaer (la niña se va a caer)

ypre cora (impresora)

arroz

linterna

caballo

pollo

rosa

arbol

marcador

tablero

vorador (borrador)

mil
cuento
pezcado
pueblo
escuela

Diana Lorena escribe con el dedo índice de la mano derecha, no sabe cómo incluir el espacio y se le explica, escribe con una velocidad mayor en la tableta que en la hoja. Al igual que en la escritura en papel y lápiz, se encuentra en un nivel de escritura 5 o etapa alfabética con procesos de perfeccionamiento en su ortografía y en la separación de las palabras.

6.1.1.7.8 Lectura digital. Se hizo lectura de historietas, lectura de libro digital y lectura de palabras aisladas.

Investigadora: *Bueno, ahora necesito que me cuentes ¿qué pasa aquí?*

DL: *Aquí está durmiendo el tigre. Acá está roncando y silbando. Acá está gritando. Acá está enojado*

Investigadora: *¿Por qué estará enojado?, ¿cómo sabes que está enojado?*

DL: *Por lo que no puede dormir, porque se le ven los dientes. Acá está durmiendo. Acá no sé ve.*

Investigadora: *Listo, ahora la siguiente*

DL: *Acá está el gato con un libro. Acá está corriendo. Acá está enojado porque el ratón le está quitando el queso. Acá está contento. Acá está feliz porque va a comer queso*

Investigadora: *¿Tú sabes qué es esto? Lo que tiene en la boca.*

DL: *No sé... mmm una grampa (trampa) para atrapar el ratón.*

Investigadora: *Listo y ahora esta última*

DL: *Acá está lluvioso y no prendió la sombrilla. Acá va a prender la sombrilla. Acá está enojado. Acá también. Acá está feliz por lo que tiene la sombrilla prendida. Investigadora: Ahora vamos a leer un cuento*

DL: *A veces mamá ti e ne true... señora Teresa acá ¿cómo se lee?*

Investigadora: *No sé, inténtalo*

DL: *Tru e no en la caabezaa. A ve ces mamá ti e ne nuu bees en la cabeza, se le ol vi da el almu er zo y llega mos taar de aa los cumm ple cumple, ce namos co que coquetos coquetas dos di as se gui doos, cuando mamá ti e ne nuu bes en la cabeza soo pla como un glooo boo y se deeessiin cha cu ando se si en ta en el siillon*

Investigadora: *¿Qué ha pasado hasta aquí?*

DL: *No sé, no me acuerdo.*

Investigadora: *Vale, entonces ahora vamos a leer estas palabras*

DL: *Compu tador, li bro, pan, ho ja, co lor, ven tana, ma ma de ra, vaca, flo res, lon chera, ma le ta, pa ti o, cua derno, mamá, ti ti jeras*

Diana Lorena lee un poco silabeado pero rápido cuando son palabras aisladas, los cuentos son un poco menos fluidos. No tiene lectura comprensiva del texto pues se fija solo en el descifrado de las palabras, de esta forma se clasifica en el nivel 2 (conflicto entre descifrado y sentido) con subnivel A en el que hay primacía del descifrado sobre el sentido.

El resumen de los resultados de Diana Lorena se encuentra en la tabla 21.

Tabla 21. *Resultados de valoraciones Diana Lorena en clasificación de Emilia Ferreiro y Ana Teberosky*

	Valoración inicial	Valoración de seguimiento	Valoración final
Lectura en texto impreso	Nivel 1 (divorcio entre descifrado y sentido) subnivel A (sentido sin descifrado)	Nivel 2 (conflicto entre descifrado y sentido) en el subnivel B (primacía del sentido)	Nivel 2 (conflicto entre descifrado y sentido) en el subnivel B (primacía del sentido)
Escritura manual	Nivel 4 (escritura silábica-alfabética)	Nivel 5 (escritura alfabética)	Nivel 5 (escritura alfabética)
Lectura digital	No aplica	No aplica	Nivel 2 (conflicto entre descifrado y sentido) con subnivel A (primacía del descifrado sobre el sentido)
Escritura digital	No aplica	No aplica	Nivel 5 (escritura alfabética)

FUENTE: Elaboración propia

6.1.2 Interacción con las aplicaciones en el proceso de construcción de la lengua escrita

Los niños interactuaban con las aplicaciones según su ritmo de aprendizaje, si debían repetir algunos niveles para reforzar lo aprendido, lo hacían. A continuación, se muestran los avances obtenidos por cada uno de los niños en las aplicaciones, solo se incluye aquellas habilidades o lecciones que fueron trabajadas en algún porcentaje.

6.1.2.1 Niño 1: John Guzmán

En la aplicación MaLé, John no tuvo que repetir sesiones, en un inicio se le explicaba cómo funcionaba y en las demás lecciones consiguió adelantar el proceso de forma autónoma. En la tabla 22 se evidencian los logros alcanzados.

Tabla 22. *Logros alcanzados en MaLé*

Aplicación	Libro	Subíndice	Porcentaje de avance o cumplimiento
MaLé	Libro 1	M	100%
		P	100%
		S	100%
		T	100%
		L	100%
		N	100%
	Libro 2	D	100%
		B	100%
		R	100%
		r	100%
		RR	100%
		F	100%
	Libro 3	J	100%
		C	100%
		H	100%
		Q	100%
		K	100%
		V	100%
	Libro 4	As	100%
		Al	33%

FUENTE. Elaboración propia a partir de las evidencias de la aplicación

El proceso de John en Leo con Grin dependía de su velocidad en la culminación de los ejercicios planteados en el día en Malé, inicialmente, y en Smartick, posteriormente. En la tabla 23 se evidencia los ejercicios realizados por John⁵⁵.

⁵⁵ Para un mayor detalle de los resultados de todos los estudiantes en Leo con Grin y lo trabajado en cada uno de los subíndices, dirigirse al siguiente documento <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1nHqsWMtTlaG5nOxRWJvf6RzxSdTjuI0H/edit?usp=sharing&uid=106660859411769171453&rtpof=true&sd=true>

Tabla 23. *Porcentaje logrado en los ejercicios de Leo con Grin*

Aplicación	Lección	Subíndice	Porcentaje de avance o cumplimiento
Leo con Grin	1. Arena	A (Trabaja todas las vocales)	9%
		L	15%
		M	8%
		S	5%
	2. Hielo	P	4%
		D	7%
		F	13%
		H	19%
	3. Jungla	C	29%
		Q	4%
		GUE	27%
	4. Rocas	R	15%
		-RR-	9%
		B	20%
		V	25%
	5. Volcán	J	12%
	6. Calavera	CE	9%
		LL	1%
K		34%	

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información de la aplicación

La aplicación Smartick genera un proceso de aprendizaje para cada niño según el resultado de una prueba inicial, que les permite conocer las habilidades con las que inicia el niño en la aplicación⁵⁶. En la tabla 24 se evidencian los logros alcanzados por John en las habilidades de lectura, hubo muchas que, por su nivel de inicio, no se alcanzaron a trabajar.

Tabla 24. *Logros alcanzados por John en Smartick*

Aplicación	Habilidad	Subíndice	porcentaje de avance o cumplimiento
------------	-----------	-----------	-------------------------------------

⁵⁶ Si se quiere conocer el detalle del trabajo por día por cada uno de los niños se puede acceder al siguiente documento que contiene las capturas de pantalla de los resultados de cada una de las sesiones de los estudiantes.

https://docs.google.com/document/d/1FFPb_kRepOJkdhaklvLvXII1We6eY5Zj/edit?usp=sharing&oid=106660859411769171453&rtfpof=true&sd=true

Smartick	Aprendizaje mecánico de la lectura	Reconocimiento de sonidos	100%
		Discriminación de sílabas	100%
		Contar sílabas	42%
		Conciencia silábica	5%
		Asociación sonido-letra	7%
		Fluidez lectora	Velocidad lectora
Memoria operativa	Memoria visual	19%	

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información de la aplicación

6.1.2.2 Niña 2: Yury Francisca Pérez

En el trabajo con la aplicación MaLé, Yury Francisca se mostró bastante activa y alcanzó avances significativos (ver tabla 25), inicialmente solicitó ayuda para conocer el funcionamiento, pero posteriormente su trabajo fue autónomo e incluso apoyaba a sus compañeros cuando requerían algún tipo de ayuda.

Tabla 25. Avances logrados por Yury Francisca en la aplicación MaLé

Aplicación	Libro	Subíndice	Porcentaje de avance o cumplimiento
Malé	Libro 1	M	100%
		P	100%
		S	100%
		T	100%
		L	100%
		N	100%
	Libro 2	D	100%
		B	100%
		R	100%
		r	100%
		RR	100%
		F	100%
		Libro 3	J
	C		100%
	H		100%
	Q		100%
	K		100%
	Libro 4	V	100%
		As	100%

Al	100%
An	100%
Ar	100%

FUENTE: Elaboración propia con información de la aplicación

El proceso en la aplicación Leo con Grin se fundamentó en reforzar letras de las que no tenía mucho conocimiento, incluyendo la formación de palabras y frases que las incluyeran. Su avance se evidencia en la tabla 26.

Tabla 26. Logros alcanzados por Yury Francisca en la aplicación Leo con Grin

Aplicación	Lección	Subíndice	Porcentaje de avance o cumplimiento
Leo con Grin	1. Arena	A (Trabaja todas las vocales)	5%
		L	9%
		M	22%
		T	6%
	2. Hielo	P	10%
		F	10%
		H	10%
	3. Jungla	C	19%
		Q	25%
		GUE	7%
	4. Rocas	R	8%
	5. Volcán	J	26%
	6. Calavera	CE	8%
		X	11%
		K	21%

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información generada por Leo con Grin

En el proceso con Smartick, Yury Francisca trabajaba con una velocidad adecuada y, solamente, cuando no comprendía las instrucciones dadas en la aplicación solicitaba algún tipo de ayuda. Su trabajo solía ser bastante autónomo. Sus avances se evidencian en la tabla 27.

Tabla 27. Avances de Yury Francisca en Smartick

Smartick	Habilidad	Subíndice	Porcentaje de avance o cumplimiento
----------	-----------	-----------	-------------------------------------

Aprendizaje mecánico de la lectura	Reconocimiento de sonidos	100%
	discriminación de sílabas	100%
	Contar sílabas	92%
	Conciencia silábica	17%
	Asociación sonido-letra	21%
	Precisión lectora	1%
Fluidez lectora	Velocidad lectora	1%
Memoria operativa	Memoria visual	20%

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información generada por Smartick

6.1.2.3 Niña 3: Lina Teresa Pérez

En las sesiones iniciales Lina Teresa se mostraba tímida y buscaba la aprobación de la docente en todo su proceso, además solicitaba constantemente ayuda para recibir instrucciones adicionales sobre cómo realizar las actividades. Lina Teresa no repitió ninguna sesión de MaLé, e incluso, logró avanzar en más de una actividad por sesión (Tabla 28).

Tabla 28. Avances logrados por Lina Teresa en la aplicación MaLé

Aplicación	Libro	Subíndice	Porcentaje de avance o cumplimiento
Malé	Libro 1	M	100%
		P	100%
		S	100%
		T	100%
		L	100%
		N	100%
	Libro 2	D	100%
		B	100%
		R	100%
		r	100%
		RR	100%
	Libro 3	F	100%
		J	100%
		C	100%
		H	100%
		Q	100%

	K	100%
	V	100%
Libro 4	As	100%
	Al	100%
	An	100%
	Ac	100%

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información de MaLé

Con Lina Teresa se trabajó principalmente el proceso de Leo con Grin en el refuerzo con palabras y frases por su nivel inicial de escritura que no requería refuerzo de sílabas. La aplicación tenía una interfaz amigable que permitía que Lina Teresa no necesitara apoyo al trabajar con ella. La tabla 29 muestra los porcentajes logrados en cada una de las vocales.

Tabla 29. Logros alcanzados por Lina Teresa en la aplicación Leo con Grin

Aplicación	Lección	Subíndice	Porcentaje de avance o cumplimiento
Leo con Grin	1. Arena	A (Trabaja todas las vocales)	5%
		L	7%
		M	7%
		S	2%
	2. Hielo	P	4%
		F	4%
		H	17%
	3. Jungla	C	40%
		Q	9%
	4. Rocas	-RR-	2%
		V	2%
	5. Volcán	Ñ	17%
		J	11%
	6. Calavera	Z	11%
		CE	2%
		LL	12%
		X	16%
		K	36%

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información generada por la aplicación Leo con Grin

En la prueba inicial de la aplicación Smartick, Lina Teresa ingresó en un nivel más avanzado que sus compañeros, por lo anterior sus porcentajes de avance son mayores, como se puede observar en la tabla 30.

Tabla 30. Avance alcanzado por Lina Teresa en la aplicación Smartick

Aplicación	Habilidad	Subíndice	Porcentaje de avance o cumplimiento
Smartick	Aprendizaje mecánico de la lectura	Reconocimiento de sonidos	100%
		discriminación de sílabas	100%
		Contar sílabas	100%
		Conciencia silábica	43%
		Asociación sonido-letra	100%
		conciencia fonémica	0%
		Precisión lectora	51%
	Precisión lectora y memoria de trabajo	57%	
	Fluidez lectora	Identificación de sílaba tónica	40%
		Velocidad lectora	5%
Memoria operativa	Memoria visual	24%	

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información arrojada por Smartick

6.1.2.4 Niño 4: Diego Bejarano

Diego es un niño distraído al que le cuesta concentrarse en el trabajo con la tableta. Suele quedarse mirando fijamente la pantalla cuando no sabe qué hacer. Al inicio no pedía ayuda porque decía que no se sabía el nombre de la profesora, se le dijo el nombre e igualmente seguía sin realizar los ejercicios. Al darse cuenta de esto, la investigadora decidió estar más pendiente y revisarlo constantemente, así se sentaba a explicarle lo que debía hacer y él podía continuar con las actividades.

En la aplicación MaLé, al no tener una realimentación basada en el desempeño real del niño, simplemente avanzaba en su proceso, pero cuando se le indagaba sobre lo trabajado con *la mariposita* él simplemente no recordaba lo que había hecho, de esta forma Diego tuvo que repetir muchas veces las letras de libro 1, principalmente la M y la P. En la tabla 31 se evidencia su proceso de avance.

Tabla 31. Avances de Diego Bejarano en la aplicación MaLé

Aplicación	Libro	Subíndice	Porcentaje de avance o cumplimiento
Malé	Libro 1	M	100%
		P	100%
		S	100%
		T	100%
		L	33%

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información de Malé

Diego, al tener que repetir las actividades de MaLé, no logró trabajar mucho en Leo con Grin, adicionalmente, como interrumpió su proceso por inasistencia a las sesiones, sus avances fueron pocos. Cuando Diego trabajaba en Leo con Grin disfrutaba de ver los animales que allí aparecían, aunque daba a conocer que no comprendía lo que debía hacer; al momento de *darle de comer a los extraterrestres* no comprendía que debía tocar las frutas para que la actividad funcionara. Adicionalmente, cuando lograba trabajar en Leo con Grin las actividades que realizaba eran muy pocas. En la Tabla 32 se evidencian los avances logrados.

Tabla 32. Avances logrados por Diego en la aplicación Leo con Grin

Aplicación	Lección	Subíndice	Porcentaje de avance o cumplimiento
Leo con Grin	1. Arena	A (Trabaja todas las vocales)	17%
		L	6%
	2. Hielo	P	11%
		D	7%
	5. Volcán	Ñ	2%

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información de Leo con Grin

En la aplicación Leo con Grin las indicaciones que se le daban eran más sencillas y se le facilitaba trabajar en algunas solo. Cuando tenía actividades relacionadas con memoria visual y conciencia silábica necesitaba apoyo de la docente, pues no comprendía muy bien lo que debía hacer, al inicio sus resultados, en estas dos habilidades fueron muy bajos, pero, posteriormente, con la práctica fueron mejorando. En la tabla 33 Se pueden ver los resultados obtenidos.

Tabla 33. Resultados obtenidos por Diego en Smartick

Aplicación	Habilidad	Subíndice	Porcentaje de avance o cumplimiento
Smartick	Aprendizaje mecánico de la lectura	Reconocimiento de sonidos	100%
		discriminación de sílabas	100%
		Contar sílabas	100%
		Conciencia silábica	70%
		Asociación sonido-letra	57%
		Precisión lectora	35%
	Memoria operativa	Memoria visual	11%

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información de Smartick

6.1.2.5 Niña 5: Nidia Valentina Pardo

Cuando trabajaba en la aplicación Malé, Nidia Valentina se mostraba muy emocionada, solía hablar con *la mariposita* en voz muy alta en la actividad que requería su participación oral, esto hacía que muchas veces sus compañeros se desconcentraran y la profesora tuviera que recordarle hablar más bajo. Sus adelantos en MaLé fueron muy buenos, teniendo en cuenta que inició en un nivel de lectura medio-alto que le permitía reconocer las letras y leer funcionalmente. En la tabla 34 se dan a conocer los avances logrados por Nidia Valentina.

Tabla 34. Avances de Nidia en la aplicación MaLé

Aplicación	Libro	Subíndice	Porcentaje de avance o cumplimiento
Malé	Libro 1	M	100%
		P	100%
		S	100%
		T	100%
		L	100%
		N	100%
	Libro 2	D	100%
		B	100%
		R	100%
		r	100%
		RR	100%
		F	100%

Libro 3	J	100%
	C	100%
	H	100%
	Q	100%
	K	100%
	V	100%
Libro 4	As	100%
	Al	100%
	An	100%
	Ac	33%

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información de MaLé

En la aplicación Leo con Grin, Nidia Valentina inició trabajando en el libro 1 con sílabas, pero al ver sus procesos de lectura y escritura se decidió que continuara trabajando en los demás libros con palabras y frases, que le permitían continuar con su aprendizaje. Nidia Valentina no necesitó ayuda en ninguna de estas actividades, aunque dio a conocer que el delfín tenía algunas fallas técnicas y el búho también. En la tabla 35 se evidencian los logros obtenidos por Nidia Valentina en la aplicación.

Tabla 35. Logros alcanzados por Nidia en la aplicación Leo con Grin

Aplicación	Lección	Subíndice	Porcentaje de avance o cumplimiento
Leo con Grin	1. Arena	A (Trabaja todas las vocales)	11%
		L	7%
	2. Hielo	P	24%
		N	12%
		D	1%
		F	10%
		H	8%
	3. Jungla	C	2%
		G	7%
	4. Rocas	R	19%
		-RR-	7%
		B	17%
		V	10%
	5. Volcán	Ñ	4%
		GE	10%
	6. Calavera	Z	14%
		CE	10%
		LL	6%
		X	6%
		K	6%

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información de Leo con Grin

Los resultados del trabajo en Smartick, mostraron el desempeño de Nidia en sus habilidades lectoras, resaltando que su memoria visual y su conciencia silábica fueron mejorando durante la práctica con la aplicación. Todas sus sesiones fueron valoradas por la aplicación como mejorables. Los resultados obtenidos se pueden evidenciar en la tabla 36.

Tabla 36. Logros alcanzados por Nidia en Smartick

Aplicación	Habilidad	Subíndice	Porcentaje de avance o cumplimiento
Smartick	Aprendizaje mecánico de la lectura	Reconocimiento de sonidos	100%
		discriminación de sílabas	100%
		Contar sílabas	92%
		Conciencia silábica	11%
		Asociación sonido-letra	16%
		Precisión lectora	1%
		Fluidez lectora	Velocidad lectora
	Memoria operativa	Memoria visual	20%

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información de Smartick

6.1.2.6 Niña 6: María Natalia Castillo

La aplicación MaLé fue la que utilizó mayormente. La estudiante tuvo que repetir varias sesiones del Libro 1 porque en la mayoría de las ocasiones se distraía fácilmente con los elementos y ruidos del entorno y perdía la concentración en lo que estaba haciendo. Cuando al finalizar la sesión la docente le preguntaba por la letra trabajada, ella solía decir que no la recordaba, lo que dificultó un poco su avance en el proceso. Las letras trabajadas y finalizadas se pueden evidenciar en la tabla 37.

Tabla 37. Avances logrados por María Natalia en la aplicación MaLé

Aplicación	Libro	Subíndice	Porcentaje de avance o cumplimiento
Malé	Libro 1	M	100%
		P	100%
		S	100%

T	100%
L	33%

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información de MaLé

Teniendo en cuenta que debía repetir varias sesiones en las otras dos aplicaciones y su ingreso a Leo con Grin, dependía de la culminación de las actividades en MaLé y en Smartick, María Natalia no alcanzaba a trabajar mucho en esta aplicación. En la tabla 38 se pueden evidenciar los elementos trabajados.

Tabla 38. *Actividades realizadas por María Natalia en Leo con Grin*

Aplicación	Lección	Subíndice	Porcentaje de avance o cumplimiento
Leo con Grin	1. Arena	A (Trabaja todas las vocales)	7%
		M	1%

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información de Leo con Grin

En Smartick, María Natalia mostró avances leves en sus procesos, se evidenció que la habilidad relacionada con la asociación sonido-letra se le dificultó en las primeras sesiones por el uso de los audífonos, cuando se le realizó acompañamiento personalizado por parte de la investigadora y ésta se encargaba de repetirle los sonidos, su desempeño mejoró, sin embargo, los logros alcanzados no fueron muchos porque siempre debía corregir las sesiones, en las que comúnmente tenía que revisar nuevamente entre el 80% y el 90% de las actividades; a pesar de la corrección que realizaba, María Natalia seguía realizando las actividades de forma errada. El acompañamiento personalizado por parte de la docente ayudaba a que sus resultados mejoraran y las actividades que debía corregir fueran menos. En la tabla 39 se pueden ver sus avances.

Tabla 39. *Avances de María Natalia en Smartick*

Aplicación	Habilidad	Subíndice	Porcentaje de avance o cumplimiento
Smartick	Aprendizaje mecánico de la lectura	Reconocimiento de sonidos	100%
		Discriminación de sílabas	94%
		Asociación sonido-letra	6%

Memoria operativa	Memoria visual	3%
-------------------	----------------	----

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información de Smartick

6.1.2.7 Niña 7: Diana Lorena Castillo

Diana Lorena demostró que su proceso en MaLé era entretenido y lo disfrutaba. Al igual que su hermana, solía distraerse muy fácilmente y por tanto se demoraba en culminar las actividades propuestas; sin embargo, en algunas sesiones lograba concentrarse y realizar más de una lección o letra en MaLé. En la tabla 40 se encuentran sus logros alcanzados.

Tabla 40. Logros alcanzados por Diana Lorena en MaLé

Aplicación	Libro	Subíndice	Porcentaje de avance o cumplimiento
Malé	Libro 1	M	100%
		P	100%
		S	100%
		T	100%
		L	100%
		N	100%
	Libro 2	D	100%
		B	100%
		R	100%
		r	100%
		RR	100%
	Libro 3	F	100%
		J	100%
		C	100%
		H	100%
		K	100%
		Q	66%

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información de MaLé

En la aplicación Leo con Grin, Diana Lorena era autónoma en su proceso de avance, no pidió ayuda y no necesitó apoyo por parte de sus compañeros. Al igual que con MaLé, se distraía mucho en el proceso, aunque logró avances significativos. En la tabla 41 Se evidencian los avances logrados.

Tabla 41. Avances alcanzados por Diana Lorena en la aplicación Leo con Grin

Aplicación	Lección	Subíndice	Porcentaje de avance o cumplimiento
Leo con Grin	1. Arena	A (Trabaja todas las vocales)	5%
		L	2%
		M	12%
	2. Hielo	N	7%
		F	5%
		H	4%
	3. Jungla	C	12%
	4. Rocas	R	21%
		B	1%
	5. Volcán	J	10%
	6. Calavera	Z	19%
		CE	6%

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información de Leo con Grin

En Smartick, Diana Lorena mostró un desempeño muy bajo los primeros cuatro meses de implementación en la habilidad Asociación sonido-letra, sus resultados fueron del 0%, posteriormente, el 21 de septiembre sus resultados en esta habilidad mejoraron, sin haber existido algún evento evidente o explícito que permitiera comprender por qué sucedió este avance. Diana tenía que corregir la sesión todas las veces y esas correcciones solían estar también erradas. Finalizando la implementación, durante el proceso de corrección el programa presentaba siempre errores técnicos en la corrección del mismo ejercicio, por lo cual Diana no podía terminar de corregir sus sesiones, esto sucedió unas 4 veces. Los avances logrados por la estudiante se encuentran en la tabla 42.

Tabla 42. Avances logrados por Diana Milena en Smartick

Aplicación	Lección, cartilla o habilidad	Subíndice	porcentaje de avance o cumplimiento
Smartick	Aprendizaje mecánico de la lectura	Reconocimiento de sonidos	2%
		discriminación de sílabas	100%
		Contar sílabas	100%
		Conciencia silábica	43%

	Asociación sonido- letra	89%
	conciencia fonémica	19%
	Precisión lectora	11%
	Precisión lectora y memoria de trabajo	14%
Fluidez lectora	Velocidad lectora	2%
Memoria operativa	Memoria visual	14%

FUENTE: Elaboración propia a partir de la información en Smartick

6.1.3 Análisis final y propuesta de niveles de escritura y lectura digital

A partir de los resultados obtenidos y del análisis individual del proceso de cada niño, se presenta un análisis general del grupo que permite evidenciar lo siguiente:

Cuando se refiere a escritura en medios digitales por medio de un procesador de textos que utilice el teclado no se podrá evidenciar el proceso de un niño que se encuentre en el nivel 1 o en la etapa presilábica no icónica de la escritura, pues el teclado le da la posibilidad al niño de utilizar las letras que están disponibles para su escritura y no es evidente la hipótesis cognitiva que se crea cuando él es el que tiene que hacer sus propias letras.

En el estudio no se pudieron evidenciar las hipótesis generadas en el proceso de escritura de los niños, sin embargo, algunas de las conversaciones sobre sus preferencias dan *pistas* sobre el proceso de aprendizaje mediado por tabletas, en el que solo deben buscar la letra en el teclado y no deben pensarla y luego elaborarla. Una de las estudiantes afirma que prefiere escribir en la tableta porque *hay letras que ya están, con el lápiz pienso la palabra y la escribo y en la tableta las miro y las escribo*.

El análisis también permite afirmar que cuando los niños se encuentran en etapas avanzadas de escritura (por su aprendizaje con su profesor o su familia), se les facilita más la escritura a mano porque no necesitan buscar las letras en el teclado. Al ser población rural que no tiene mucho contacto con dispositivos tecnológicos, no están acostumbrados a un teclado y al orden de las grafías que allí se encuentra, por tanto, no se saben de memoria la ubicación de las letras y deben detenerse a buscarlas para poder digitarlas, lo que no sucede con la escritura a mano.

Lo anterior ahonda en el proceso que se lleva a cabo en el aprendizaje de la escritura mediado por una tableta, ya que incluye la memoria de la forma de la grafía y su ubicación espacial, lo que puede facilitar los procesos ya que apelan a dos características: su forma y su ubicación, llegando a un mismo elemento por medio de dos vías diferentes; esta última es una característica que no se puede trabajar de ninguna manera en la escritura a mano que solo apela a la memoria de la forma con la elaboración de la grafía.

También se puede afirmar que la digitación, en cuanto a la búsqueda y ubicación de una letra en el teclado, se convierte en una habilidad adicional para la escritura en la tableta. De esta forma, el uso del teclado se vuelve en una herramienta más útil para los niños que están en etapas iniciales de la escritura, porque desde el principio aprenden a reconocer e lugar en la que se encuentra la letra.

Adicionalmente, las herramientas gráficas varían; en la tableta se puede trabajar con los dedos si no se tiene otra herramienta gráfica cerca, como un lápiz digital, pero en la escritura en hoja se debe utilizar una herramienta gráfica adicional para su elaboración, un lapicero, esfero, color, pincel, etc.

El auto-corrector es una herramienta que puede funcionar cuando los niños ya se encuentran en una etapa de perfeccionamiento de su escritura que les permite corregir sus errores, sin embargo, no es recomendable para los inicios del aprendizaje porque no les permite reconocer sus fallas para mejorarlas en las ocasiones posteriores, reconociendo la importancia del error como oportunidad de aprendizaje.

Existe un proceso intermedio de escritura entre la escritura en papel y lápiz y la escritura en pantalla táctil que es la que se hace con el dedo en un espacio en blanco, que bien podría ser también con un lápiz digital (durante la investigación se realizó en la aplicación Pizarra Mágica), este proceso permite realizar una valoración inicial de la escritura en papel y lápiz a pesar de ser en un medio digital. Aunque funciona bastante bien, es importante aclarar que a los niños se les dificulta medir el espacio por lo que la Tableta es más pequeña que una hoja tamaño carta o A4, por tanto, no tienen en cuenta el tamaño de la letra para trabajar en el medio digital y las palabras terminan dividiéndose de forma incorrecta o iniciando en tamaño grande y terminando en uno pequeño.

Según lo expuesto anteriormente en cuanto a la escritura llevada a cabo por los niños, el análisis permite plantear los siguientes procesos (tabla 43) y etapas (tabla 44).

Tabla 43. *Procesos generados en la escritura con y sin tableta*

Proceso	Escritura manual (en hoja y papel)	Escritura manual- dactilar	Escritura con teclado (digitación)
Aprendizaje	Se aprende con la mediación de un docente o cuidador, que enseña según un enfoque determinado. En la población rural con la que se trabajó el enfoque se fundamenta en el método alfabético y el silábico, utilizando cartillas que los niños llenan por medio de la repetición de trazos.	Se relaciona con la escritura manual y puede ser desarrollada como imitación a esta escritura; por tanto, puede ser enseñada por el docente o el cuidador. Algunas aplicaciones enseñan este tipo de escritura siguiendo <i>el camino que marca un animalito y uno debe seguirlo</i> , o, también, por medio de flechas.	En épocas anteriores en las instituciones enseñaban mecanografía con máquinas de escribir, sin embargo, esta práctica se fue eliminando. Se aprende por medio de la práctica cuando se conocen las letras, pero si no se conocen las letras el ejercicio de digitación también se puede realizar. La puede enseñar un docente o una aplicación.
Herramientas utilizadas	Siempre se utiliza una herramienta gráfica, bolígrafo, colores, lapicero, crayones, marcadores, y papel	Se realiza comúnmente con el dedo índice de la mano con la que se escribe en lápiz y papel o con un lápiz digital.	La forma adecuada de realizarla es utilizando las dos manos, pero, en sus inicios, los niños utilizan el dedo índice de su mano dominante o sus dos dedos índices (como se evidenció en el proceso).
Actividades de enseñanza	Dependiendo el enfoque de la institución y el país se enseña en letra imprenta o cursiva. Con los niños de la zona rural con la que se trabajó se les enseña letra imprenta primero minúsculas y luego mayúsculas.	Las aplicaciones para niños enseñan este tipo de escritura, sin embargo, hay que tener en cuenta que en algunas enseñanzas las tipografías no tienen en cuenta el teclado real de una Tableta o un computador y por tanto no es equiparable con la escritura con teclado. Las que enseñan la escritura de esta forma, incluyen cursiva e imprenta en mayúscula y minúscula.	Algunas aplicaciones incluyen dentro de sus actividades la enseñanza de la digitación en teclado. Dependiendo el dispositivo que se utilice el niño verá la representación de las letras mayúsculas en el teclado (si es un computador) o podrá ver las letras en minúscula (algunas con representación diferente a las grafías que enseñan comúnmente en las escuelas) y si utilizan la tecla shift, en mayúsculas, pero siempre en imprenta

			(en el caso de las tabletas y los celulares). El proceso sería:
			<ol style="list-style-type: none"> 1. Reconocimiento de letras minúsculas al ser en tabletas. Se puede seguir el proceso según el método de enseñanza elegido. 2. Reconocimiento de la ubicación de las letras en el teclado. 3. Diferenciación entre mayúsculas y minúsculas 4. Reconocimiento de teclas adicionales que aportan a la gramática. 5. Producción escrita
Enseñanza de la lectura y la escritura	Se enseña a leer y a escribir	Se evidencia que enseñan más a leer que a escribir, pues no refuerzan tanto la escritura.	Se aprende a escribir y se leería lo que se escribe en la pantalla, pero se fundamenta en la digitación.

FUENTE: Elaboración propia

Tabla 44. *Etapas según el medio de escritura*

ETAPAS		
Escritura manual (en hoja y papel)	Escritura manual-dactilar	Escritura con teclado (digitación)
Las expuestas en la fundamentación teórica de Emilia Ferreiro y Ana Teberosky.	La investigación muestra que son las mismas de la escritura manual expuestas por Emilia Ferreiro y Ana Teberosky.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Exploración del dispositivo por medio de la digitación de teclas al azar: El niño no reconoce las grafías que digita, pero sabe que sirven para escribir y su representación se evidencia en la pantalla. Escribe sin un orden específico y puede escribir con una mezcla de números, símbolos, espacios y letras. 2. Exploración gráfica por medio de la digitación de letras al azar: Aunque el niño aún no sabe escribir reconoce la diferencia entre las letras y los demás símbolos del teclado, cuando se le pide que realice

-
- una escritura, digita únicamente letras al azar, sin orden lógico.
3. Reconocimiento de letras por medio de la digitación de las letras conocidas: El niño tiene un conocimiento de algunas letras que se le han enseñado (principalmente vocales) y las utiliza en su escritura, pero incluye algunas que desconoce porque se les parecen a otras grafías y para que se vea bonito.
 4. Uso de letras conocidas dentro de segmentos de escritura como palabras y frases: Cuando el niño reconoce que cada fonema es representado por una grafía, digita las letras que se sabe y que concuerdan con el fonema. Suele ser una escritura de 1 a 3 letras por palabra.
 5. Digitación de palabras incompletas o con letras equivocadas: El niño intenta digitar la palabra completa, pero tiene algunos errores de intercambio de letras (porque desconoce cómo se escribe la letra que continúa) o escriben la palabra incompleta, faltándole de 1 a 3 letras. En esta etapa genera hipótesis cognitivas sobre el proceso de escritura.
 6. Digitación de palabras completas con fallas ortográficas por similitud sonora: El niño escribe la palabra completa, pero tiene fallas ortográficas o de omisión por similitud sonora (intercambiando y por *ll*, o confundiendo *que* con *ce*, *k* con *ca*, o *s* por *c* o por *z*, omisión de una doble *r*, todo lo anterior en español latinoamericano), incluye hipo e hiper segmentación.
-

7. Digitación de palabras completas con ortografía y gramática adecuadas.

FUENTE: Elaboración propia

En cuanto al proceso de lectura que realizan los niños en las tabletas, se da de la misma forma que con las etapas planteadas por Emilia Ferreiro y Ana Teberosky, pero es importante precisar algunos análisis adicionales en los procesos:

La tableta permite adecuar el tamaño de la letra a la necesidad del niño para que exista una lectura más fluida de palabras.

Cuando se realiza la lectura de un cuento en una tableta (que se encuentre en un formato tipo Pdf.), el proceso de ubicación espacial es más sencillo, pues el niño solo accede a la información de una página a la vez y no de dos páginas, lo que elimina la confusión referida a por cuál página empezar. Claro está que esto también se convierte en una debilidad de ubicación espacial al acceder a textos que incluyan las dos hojas en la misma pantalla y esto genera la misma confusión que en la lectura del texto impreso.

Durante el proceso también se evidenció que el uso de una tableta funciona para fortalecer los procesos ya iniciados del aprendizaje de la lectura y la escritura, sin embargo, cuando los niños no tienen conocimiento o inician en una etapa pre-silábica no icónica, no demuestran un avance evidente en estas habilidades a partir de las tabletas y necesitan obligatoriamente un acompañamiento constante por parte del profesor para que los apoye y les vaya enseñando lo que se va presentando en las tabletas, al menos con la población con la que se trabajó.

Por último, cabe aclarar que ninguno de los objetivos de esta tesis fue conocer el avance que lograban los estudiantes con el uso de tabletas en su aprendizaje de la lectura y la escritura, o si aprendían o no a leer y a escribir con una mediación tecnológica; sin embargo, durante todas las sesiones los estudiantes trabajaron en varias aplicaciones que les permitían desarrollar habilidades diversas relacionadas con su proceso de lectura y de escritura y en algunas aplicaciones existe un seguimiento que permite evidenciar los logros alcanzados por cada uno de los niños. A partir de esto, se reconoce la importancia

de que las aplicaciones incluyan diagnóstico que permita conocer desde qué punto inicia el niño en su proceso y un seguimiento que evidencie los avances logrados.

Con lo anterior, se afirma que existió una gran variedad de resultados obtenidos, desde aquellos que evidenciaron su avance en cada una de las pruebas y con la superación de los niveles de las aplicaciones, hasta aquellos que avanzaron muy poco, respondían sin atender a las indicaciones de las aplicaciones, no tuvieron un progreso evidente en su proceso y se quedaron en los primeros niveles, que repetían en todas las sesiones o debían corregir una gran cantidad de veces.

6.2 Del uso de dispositivos tecnológicos en la primera infancia de población rural y la influencia de su contexto familiar

Este apartado responde al tercer objetivo específico planteado: Evaluar el uso de dispositivos tecnológicos en el ámbito familiar como apoyo a la construcción de la lengua escrita.

El contexto rural de los niños con los que se trabajó es variado y se hará una descripción detallada de los resultados para hacer un análisis conjunto.

6.2.1 Niño 1: John Guzmán

Padre de 38 años cuyo grado máximo de estudios fue 5to de básica primaria, es conductor de tractomula. Utiliza su celular para hablar con sus seres queridos por medio de llamadas, sabe utilizar WhatsApp para enviar mensajes a sus contactos y utiliza aplicaciones para jugar. No utiliza ningún otro dispositivo tecnológico

Madre de 31 años cuyo máximo nivel educativo alcanzado fue 6to (primer nivel de básica secundaria), es ama de casa. En cuanto a manejo de dispositivos expresa que habla por celular con sus seres queridos, usa WhatsApp para conversar con sus contactos, ve videos o escucha música y lee noticias por el celular, y también descarga aplicaciones de juegos por este mismo medio. Se encuentra inscrita a redes sociales como Facebook y Kwai. No utiliza ningún otro dispositivo tecnológico

Adicionalmente cuenta con una acudiente cuando sus padres no están que es su abuela, una mujer de 53 años cuyo mayor nivel de educación alcanzado fue 2do de básica primaria, tiene un celular que no es smartphone así que lo utiliza solo para hablar con sus seres queridos, no utiliza ningún otro tipo de medio tecnológico.

La familia no cuenta con Internet en el hogar, aunque los padres tienen plan de datos móviles. Tienen radio, televisor y smartphone que John puede utilizar; se le permite ver dos horas de televisión diarias entre las que se encuentra un programa educativo que se generó durante la pandemia llamado *Profe en tu casa*, series animadas para niños y programas de televisión educativos que el profesor del colegio les solicita; también utiliza el smartphone por 15 minutos varias veces al día que incluyen videos de entretenimiento y videos sobre las vocales y las letras en general, un espacio que consideran de aprendizaje para el fortalecimiento de la lectura y la escritura.

Siempre que utiliza alguno de estos dos dispositivos se encuentra acompañado por otra persona, puede ser su hermana, hermano, abuela o padres.

En su casa no hay biblioteca con muchos libros para niños, pero cuentan con algunos que su padre les lee en la noche. Como un ejercicio de apoyo al proceso de aprendizaje se realizó en dos ocasiones el préstamo de libros para niños que podían llevar a sus casas y leer con sus padres (aquellos que no sabían leer) John informó que su padre le leía en las noches el libro que se le prestó y que le gustaba mucho.

La tía le estaba enseñando a manejar un computador cuando estábamos en el proceso final de valoración, al igual que la docente, le enseñaba a manejar el mouse y el teclado.

Al inicio de las sesiones John explicaba que en su casa hacía ejercicios de escritura en cartillas, o planas, con su mamá y que la hermana mayor a veces le ayudaba cuando tenía tareas en la escuela.

Se evidenciaba un interés de los padres porque aprendiera a escribir, pues cuando conversé con ellos por primera vez me dijeron que estaban muy agradecidos porque eso le ayudaría a John a avanzar con su aprendizaje, ya que, en la escuela, por su inasistencia a causa de la pandemia, se estaba retrasando. Incluso indagaron por el costo de las sesiones y se sorprendieron y agradecieron aún más el saber que eran gratuitas.

En la primera sesión John se asustó mucho pensando que iba a hacer una evaluación y que él, como no sabía escribir, iba a obtener mala nota, lloró y le ofrecí volverlo a llevar a su casa, decidió irse, pero una hora más tarde su abuela lo volvió a traer para que *aprovechara* que podía estudiar. Para los padres de la zona rural, el estudio es lo mejor que le pueden dar a sus hijos para que puedan salir adelante y no tengan que dedicarse a trabajar en el campo como ellos (en palabras de los mismos padres). Así que los familiares de John lo motivaron a seguir asistiendo. En las sesiones posteriores estuvo mucho más tranquilo y al tener más confianza fue mostrando un avance muy rápido en su proceso de aprendizaje, tanto del manejo de la tableta como en su aprendizaje de lectura y escritura.

Cuando John inició su contacto con la tableta no sabía encenderla, o ingresar a alguna aplicación. Durante todo el proceso, en las aplicaciones se le iba indicando acciones que podía realizar, así aprendió que, en Malé, podía elegir un ícono para detener el proceso mientras iba al baño y al volver podría volver a elegirlo para continuar. Posteriormente se les enseñó a apagar el dispositivo y a guardar algunas de las imágenes de su escritura en la aplicación *Pizarra Mágica*.

John demuestra comprender las explicaciones que se le dan frente al funcionamiento de las aplicaciones de forma rápida y no necesita una segunda explicación. Es un niño independiente frente a su proceso de trabajo en la tableta, únicamente solicita ayuda cuando después de intentarlo no puede solucionar el problema él solo. Se fija en los detalles de las aplicaciones (fue el primero en darse cuenta que el escenario de Malé cambiaba cuando se avanzaba de nivel).

John es un niño que se suele aburrir con los ejercicios repetitivos, prefiere jugar otros juegos diferentes así que pide cambiar de actividad muy pronto, se entretiene con los juegos que hay adicionales dentro de la aplicación de Smartick que no se relacionan con lectura y escritura. A pesar de lo anterior, siempre termina los ejercicios propuestos en las aplicaciones con la duración del tiempo que se le solicita y se mantiene atento y concentrado a las instrucciones dadas allí. Avanza a un ritmo rápido mientras va aprendiendo.

A medida que avanzaban las sesiones su proceso avanzaba rápidamente, lo que se puede observar fácilmente a partir de los resultados del apartado anterior.

Como proceso de finalización se le realizaron algunas preguntas con respecto al manejo técnico de la tableta:

Investigadora: *Cuéntame si reconoces este botón ¿Para qué sirve?*

JG: *El play para pasar*

Investigadora: *¿Para pasar?*

JG: *Para descansar*

Investigadora: *¿Para descansar?*

JG: *Para... es que yo no sé decir... declarando otras cosas*

Investigadora: *Yo solo quiero saber ¿para qué piensas que es este?*

JG: *Para cuando tengo que ir al baño para no dejar algo lo espicho y el otro es cuando vuelvo (pause/detener), cuando necesito ir por ahí y por ahí, cuando pierdo en un juego o algo, ese es para cuando llego y lo espicho para seguir jugando y el otro es para cuando voy (pausa)*

Investigadora: *¿Tú sabes cómo apagar la Tablet?*

JG: *Si.*

Investigadora: *Si yo te doy esto y te pido que entres a una aplicación ¿qué haces?*

JG: *Entra tocando el link*

Investigadora: *¿Y si quieres salir?*

JG: *Le espicha el botón.*

John es un niño que aprende muy rápido el manejo técnico de los elementos, con un proceso autónomo que le permitía sentir confianza y explorar la tableta para conocer más sobre su uso. Adicionalmente, aprendió varias habilidades en su manejo que no conocía.

John es un caso curioso que contradice en gran parte los resultados arrojados con los otros niños, pues a pesar de no tener un ambiente estimulante en alfabetización digital e inicial que le permita aprender en su casa con experiencias enriquecedoras relacionadas con estas habilidades, demostró avances significativos en ellas por el entorno educativo estimulante con la tableta.

6.2.2 Niña 2: Yury Francisca Pérez

El contexto familiar de Yury Francisca está conformado por 5 hermanas y 1 hermano, todos mayores. Las dos hermanas mayores tienen un computador y celulares inteligentes que utilizan diariamente y que le prestan para jugar, ver videos o aprender.

Su padre tiene 41 años y es campesino de la zona, su máximo nivel educativo fue 2do de básica primaria. Tiene un celular que no es smartphone por medio del cual realiza y recibe llamadas. No utiliza aplicaciones en ningún dispositivo.

Su madre tiene 37 años, también es campesina de la zona, su máximo nivel educativo fue 5to de básica primaria, explicaba que la escuela quedaba muy lejos y los padres no podían pagar más niveles de educación. Al igual que su esposo tiene un celular que no es smartphone y solo lo utiliza para hacer y recibir llamadas de sus contactos.

Además de sus hermanos, tienen una acudiente que le hace compañía cuando no están sus padres, su abuela tiene 73 años y el máximo nivel de estudios alcanzado fue 2do de primaria. Al igual que los dos padres, solo tienen un celular que no es smartphone que utiliza para hacer y recibir llamadas.

En su casa no tienen un plan de Internet pago, pero cuentan con plan de datos móviles en los celulares de sus dos hermanas mayores que tienen 16 y 14 años. En su hogar se encuentran los siguientes dispositivos tecnológicos: Computador de escritorio, computador portátil, radio, televisor, 2 smartphone y 2 celulares básicos.

A Yury Francisca le permiten ver televisión media hora al día, oír radio de vez en cuando y jugar en el celular o ver videos por 15 minutos varias veces al día. En la televisión ve películas o novelas, en la radio oye música y en el celular juega, habla y ve videos; sus hermanas le ayudan cuando debe enviar tareas a la profesora.

Durante la pandemia, Yury Francisca hacía tareas que le enviaba la profesora por medio del smartphone de sus hermanas. Adicionalmente, jugaba en el computador de escritorio acompañada de su hermano de 12 años.

Su madre y sus hermanas la acompañan en su proceso educativo cuando tiene tareas y en el aprendizaje de la lectura y la escritura. Ella se encuentra en un contexto estimulante que le presenta muchas oportunidades de aprendizaje sobre alfabetización digital y alfabetismo emergente.

Cuando Yury Francisca inició, tenía algunos conocimientos con respecto a las vocales y a la escritura de su nombre; y comprendía muy fácilmente la forma de manejar la tableta

por su funcionamiento similar con el celular, aunque no sabía encenderla, si sabía cómo acceder a las aplicaciones y suspender la pantalla para que se apagara. Al ser la menor de la familia, todos se encuentran muy pendientes de sus procesos académicos y personales.

Yury Francisca es una niña extrovertida, aunque al inicio se mostraba bastante tímida, le gusta mucho ayudar a su compañero John por ser el niño con quien comparte clases en el mismo nivel de la escuela. Cuando veía que la investigadora se encontraba apoyando el proceso de otros niños mientras varios la llamaban, ella intentaba ayudarlos mientras yo terminaba con sus demás compañeros.

Las experiencias en el contexto familiar, le permitieron iniciar en un nivel de conocimiento avanzado frente al manejo de la tableta y uno intermedio en su proceso de alfabetismo inicial, y avanzar de forma rápida en sus habilidades. Parece ser que el tener hermanos mayores que tienen contacto con tecnología y que saben leer y escribir adecuadamente permite un desarrollo más avanzado y rápido que el de sus compañeros que no tienen las mismas oportunidades.

Yury Francisca aprendió otras habilidades que requerían exploración en la tableta y le ayudaba a sus compañeros cuando tenían algún problema que no lograban solucionar. Cuando se le explicaba sobre el funcionamiento de las aplicaciones, solo requería una o dos explicaciones para comprender, y realiza las actividades de forma acertada y rápida.

Se realizaron preguntas en la última sesión con respecto al manejo de la tableta:

Investigadora: *¿Sabes para qué sirven estos dos botones?*

YF: *Este es para parar (play/avanzar) y este es para seguir (pause/detener)*

Investigadora: *Describeme ¿cómo apagas una tableta?*

YF: *Espichar un botón y hay un cuadro que dice apagar y ya.*

Investigadora: *Y si tú quieres ingresar a una aplicación ¿qué haces?*

YF: *Espicharle*

Investigadora: *¿Y cuándo te quieres salir?*

YF: *Espicho este botón (botón central de la tableta)*

Investigadora: *¿Y sabes qué hacer cuando quieres buscar información?*

YF: *No.*

Yury Francisca es una niña que avanza muy rápido en sus procesos de lectura y escritura y en el manejo técnico de la tableta. Su contexto se convierte en un promotor de

habilidades en el manejo de dispositivos tecnológicos y su contacto con los compañeros le permite avanzar por sí misma y apoyar el proceso de los demás.

6.2.3 Niña 3 Lina Teresa Pérez

Lina Teresa es hermana de Yury Francisca, el contexto en el que se desenvuelve es el mismo, aunque ella es la 6ta de los 7 hermanos. Contrario a Yury Francisca es introvertida y bastante tímida, no suele hablar mucho.

A Lina Teresa le permiten ver televisión por 2 horas al día, oír radio de vez en cuando y utilizar el celular o computador 1 hora al día. En el celular, ella además de jugar y ver videos, lee cuentos. Ella utiliza el smartphone de sus hermanas para leer, y el computador para escribir en el procesador de texto, algunas veces en pandemia debe realizar tareas que exigen el uso de un computador, es ayudada por sus hermanas cuando así lo requiere. A ella le prestan los celulares para leer información relacionada con las tareas del colegio y su madre y sus hermanas le ayudan a practicar la lectura en voz alta porque consideran que esa es la habilidad que debe mejorar.

En su casa cuenta con algunos libros a los que puede acceder que son aquellos que les pidieron a sus hermanos mayores en el colegio en cursos anteriores

Lina Teresa inició las sesiones con un proceso avanzado en lectura y escritura y uno intermedio en manejo de la tableta.

Lina Teresa es una niña muy activa, aunque un poco temerosa con respecto al uso de dispositivos, le cuesta acostumbrarse a su uso y espera siempre las indicaciones que le dé la profesora para llevar a cabo acciones con la tableta; sin embargo, después de dos explicaciones, inicia su trabajo autónomo y es capaz de avanzar sin la necesidad de apoyo.

El siguiente es el diálogo final que se tuvo con ella.

Investigadora: *¿Sabes para qué sirven estos botones?*

LT: *Este es para parar cuando quiero ir al baño (play/avanzar) y este es para seguir (pause/detener)*

Investigadora: *Cuando quieres apagar una tableta ¿qué haces?*

LT: *Le espicho el botón que se apaga y le espicho aceptar y se apaga*

Investigadora: *Y si quieres ingresar a una aplicación ¿qué haces?*

LT: *Buscar la aplicación*

Investigadora: *y luego, la buscas y ¿qué haces?*

LT: *Le espicho para entrar.*

Su contexto estimulante que incluye momentos de lectura, escritura y manejo de dispositivos tecnológicos le permite fortalecer su desarrollo en varias de las habilidades valoradas en el proyecto, demostrando que el contexto se convierte en un espacio vital de desarrollo y fortalecimiento de competencias.

6.2.4 Niño 4: Diego Bejarano

El contexto de Diego tiene muy pocas oportunidades de fortalecimiento de alfabetización digital e inicial. Su madre y padre deben trabajar en el campo todo el día para llevar el sustento a casa y queda al cuidado de su hermana mayor que, según como se describió, solo se encarga de darle comida y acompañarlo cuando no está atendiendo a los animales.

Su padre tiene 32 años y el máximo nivel educativo alcanzado fue 5to de básica primaria, habla por celular con sus contactos y utiliza WhatsApp, principalmente, para apoyar con las tareas del colegio de la hija.

Su madre tiene 28 años y el máximo nivel educativo alcanzado fue 5to de básica primaria, tiene un smartphone que utiliza para comunicarse con sus contactos por medio de WhatsApp y por llamadas.

Su acudiente para cuando sus padres no se encuentran es su hermana que se encuentra en 7mo de básica secundaria. Ella tiene un smartphone por medio del cual se comunica con sus padres y utiliza WhatsApp para estudiar, también hace uso de aplicaciones de videollamadas para recibir indicaciones de la profesora para sus tareas y utiliza un computador que tienen en el hogar para leer y hacer trabajos que le solicitan en su colegio.

En su hogar tienen un plan de Internet pago que les subsidia el gobierno, pero no tienen plan de datos móviles en su celular.

Diego tiene computador en su casa y televisión, con el primero le permiten estar 15 minutos de vez en cuando, cuando están sus padres, y con el segundo 1 hora al día y se le solicita que salga a jugar, sin embargo, durante las sesiones y en conversaciones con él,

se evidencia que cuando su hermana debe salir a atender a los animales y a hacer tareas, Diego pasa más de 3 horas viendo televisión, principalmente series animadas. En el computador se le permite jugar, ver videos educativos, leer y escribir. Adicionalmente, al iniciar su formación escolar asiste de forma remota por medio del celular a su institución educativa.

Para promover procesos de lectura y escritura sus padres y su hermana le permiten ver videos en el computador con las vocales y las letras en general.

Diego normalmente se encuentra solo en casa viendo televisión o jugando, sus padres son muy amorosos y consentidores, aunque no tienen la posibilidad de brindarle experiencias apropiadas en procesos de lectura y escritura por sus obligaciones laborales, siempre están pendientes de su bienestar.

Cuando inició Diego no tenía conocimiento alguno del alfabeto, aunque si de los números del 1 al 4. Tampoco sabía cómo manejar la tableta y no comprendía las instrucciones que se le daban en las aplicaciones. Al iniciar le daba mucho miedo tocar la pantalla, así que las aplicaciones no le abrían o no le funcionaban y se podía quedar quieto sin hacer absolutamente nada por 10 o 15 minutos.

Cuando logró darse cuenta de la fuerza con la que se tocaba la pantalla para que funcionara, comenzó a trabajar por medio del ensayo y error, sin poner atención a lo que estaba haciendo.

Tiene un vocabulario limitado y algunos problemas en su pronunciación, lo que se evidenciaba en las múltiples conversaciones que tenía, pues era un niño muy hablador que contaba los sucesos que tenía en el día y los que se relacionaban de alguna forma con las temáticas que se estaban viendo en las aplicaciones, pero algunas veces las conversaciones no se relacionaban.

Se analiza que el contexto, un poco sobreprotector en el que se desarrolló (teniendo en cuenta lo expresado por la mamá, pues al nacer sufrió de los pulmones) hace que Diego a veces tenga un proceso más demorado que sus compañeros y que no alcance a cumplir con los objetivos propuestos para las sesiones, teniendo que repetir innumerables veces las mismas actividades y realizar diversas correcciones que se valoraban posteriormente

para validar su aprendizaje y no se evidenciaba el proceso llevado a cabo de repetición y corrección.

Diego fue un niño al que se le complicó mucho el proceso con las aplicaciones, no comprendía qué había que hacer y se quedaba mirando la pantalla hasta que la investigadora se daba cuenta que no estaba haciendo nada con la tableta. Cuando se le preguntó por qué no llamaba a la investigadora, dijo que no se sabía su nombre, así que se le volvió a decir. Solicitaba ayuda de vez en cuando, pero muchas veces la investigadora se daba cuenta que su proceso no avanzaba, se le preguntaba por lo que había hecho o la letra que había visto en las aplicaciones y no la recordaba.

Los registros realizados muestran que Diego era un niño que se distraía bastante fácil y cuyo avance fue mucho más lento que el de sus compañeros. Él no tuvo un avance significativo en sus procesos de lectura y escritura y no intentaba explorar la tableta, quizás por desinterés, le costaba mucho concentrarse en la actividad propuesta por la aplicación y lo encontraba mirando hacia otro lado, o distraído con cualquier ruido a su alrededor, por la anterior, su aprendizaje se veía truncado y no recordaba las letras que recién había visto. En muchas ocasiones era necesario un acompañamiento muy cercano y constante para que trabajara y para ayudarlo a centrar su atención en lo que estaba haciendo y no en lo que sucedía a su alrededor.

Dentro de las anotaciones realizadas, la investigadora se dio cuenta que a Diego se le dificultaba mucho el reconocimiento fonológico a través de los audífonos y era necesario que se le repitiera cada una de las instrucciones y la pronunciación de las palabras. A pesar de haber realizado una valoración inicial en la aplicación Smartick, la investigadora se dio cuenta que Diego no reconocía mucho vocabulario que allí se presentaba, en una ocasión no supo diferenciar entre el igual y el diferente, no sabía qué palabras eran esas y no reconocía el color verde (el igual estaba en verde y el diferente en rojo), lo anterior se logró solucionar con el apoyo de la investigadora por un periodo extenso de acompañamiento en toda la actividad.

En muchas ocasiones por su falta de comprensión de las indicaciones dadas en las aplicaciones, simplemente decidía cerrarlas e iniciar en otra, preferiblemente Malé, que no le exigía esforzarse para ganar la estrella.

Su manejo general de la tableta da a conocer una gran desventaja por el inaccessibilidad a dispositivos tecnológicos táctiles en su hogar y en la institución, la presencia constante de la televisión puede ser un detonante de su desconcentración e inatención en los procesos que exigen un tiempo específico para lograr culminar tareas.

Lamentablemente no se pudo evidenciar su manejo y conocimiento de la tableta y de su proceso de lectura y escritura al finalizar las sesiones por su ausencia.

6.2.5 Niña 5: Nidia Valentina Pardo

El contexto familiar de Nidia Valentina mostró desde un principio una gran cantidad de experiencias alfabéticas enriquecedoras en cuanto a lo digital y a sus procesos de lectura y escritura. Sus padres y hermanas manejaban dispositivos electrónicos para estudiar y para su vida social, lo cual se evidenciaba en los aprendizajes que demostró tener Nidia Valentina desde el primer encuentro.

Su padre tiene 46 años y el máximo nivel de escolaridad alcanzado fue 5to de básica primaria. Solo utiliza el celular para contactarse con sus seres queridos y para oír música. Se desconoce su ocupación laboral

Su madre tiene 48 años, el nivel máximo de escolaridad alcanzado fue 5to de básica primaria, se encarga del hogar y de atender la tienda. Utiliza su celular para oír música y para contactar con sus seres queridos.

Cuando ninguno de los dos padres se encuentra en casa, ella se queda con todas o alguna de sus hermanas (de 13, 15 y 17 años). Dos de ellas estudian en el colegio privado y una en universidad. Las tres utilizan constantemente el celular o computador para contactarse con sus seres queridos, recibir clase por plataformas de videollamadas, ver videos, oír música, chatear, leer, escribir documentos, acceder a redes, jugar y aprender habilidades como cocinar, idiomas y a hacer peinados.

Tienen servicio de Internet por pago en su casa, aunque no tienen datos móviles en su celular. En su casa se encuentran los siguientes dispositivos tecnológicos: Computador de escritorio, computador portátil, radio, televisor, smartphones y celulares básicos.

A Nidia Valentina le permiten utilizar el computador y el celular. El primero para recibir clases virtuales de 8 a 10 de la mañana, hacer tareas y para entretenerse media hora en las horas de la tarde, también lo utiliza para ver series animadas leer y ver videos; el segundo lo utiliza 2 veces al día para oír música, hablar, jugar, y ver videos. Por otro lado, el televisor lo utiliza para ver novelas y series animadas. Cuando se encuentra en contacto con alguno de los dispositivos tecnológicos siempre está acompañada de sus hermanas o algún adulto.

Su madre afirma que con las clases que recibe virtuales de la institución, Nidia Valentina fortalece sus procesos de lectura y escritura, sin embargo, no utilizan aplicaciones adicionales extraescolares que le permitan trabajar en estos procesos.

Sus hermanas mayores le permitían utilizar el celular, y, adicionalmente usaba el computador para sus clases virtuales y para aprender autónomamente sobre el uso que se le podía dar. Como lo demostró aprendió sola a buscar videos en YouTube, lo que demuestra un nivel de experticia en el manejo de dispositivos tecnológicos que le permitió *explorar y aprender* por sí misma.

Ella se mostró extrovertida, conversadora y con liderazgo. Comprendía con facilidad las instrucciones ya aprendió elementos del manejo de la tableta por medio de la exploración.

Adicionalmente Nidia Valentina tenía muy buenas competencias sociales, ayudaba a sus compañeros y era la líder en la propuesta de juegos adicionales; al ser tan conversadora solía reconocer cuando sus compañeros tenían problemas técnicos y les explicaba cómo solucionarlos, aunque, finalmente decidía coger la tableta y solucionarles el problema ella misma. Esa misma habilidad de diálogo se convertía en un impedimento para permanecer concentrada trabajando y solía distraer al compañero que tuviera al lado conversándole, inicialmente, sobre el avance que tenía y proponiéndoles competencia sobre quién se ganaba primero la estrella de MaLé.

A Nidia Valentina le gusta ser el centro de atención y lo hace solicitando ayuda muchas veces así no lo necesite, también dándole a conocer a sus compañeros cuando termina la actividad. Se le dificulta un poco el manejo de los auriculares en la aplicación MaLé, ya

que decide subir su tono de voz para la actividad de la grabación y que su voz se escuche en un volumen muy alto.

En algunas ocasiones en la aplicación de Smartick se queda agrandando y achicando la pantalla en repetidas ocasiones, esto lo aprendió en el celular de sus hermanas, pero lo práctica y refuerza en las sesiones. Se distrae fácilmente hablándole al compañero que tiene al lado, pero avanza rápidamente por las aplicaciones.

El diálogo final se transcribe a continuación

Investigadora: *Cuéntame ¿qué haces con el celular de tus hermanas?*

NV: *En el celular veo imágenes o a veces me meto en YouTube y veo videos chistosos.*

Investigadora: *¿Y los videos los buscas tú o cómo haces?*

NV: *Yo los busco, escribo lo que quiero ver y ahí aparece*

Investigadora: *¿Cuándo quieres ver videos chistosos qué escribes?*

NV: *Videos chistosos*

Investigadora: *Listo, cuéntame ¿para qué sirve esto en una aplicación? (mostrándole el botón de play/avanzar)*

NV: *Para parar o seguir*

Investigadora: *¿Y este otro? (señalando el botón de pause/detener)*

NV: *Para apagar*

Investigadora: *Cuando tú vas a apagar una tablet ¿qué haces?*

NV: *Uno espicha un botón y espicha otro botón y le toca espichar para apagar*

Investigadora: *Y cuando quieres entrar a una aplicación ¿qué haces?*

NV: *Me salgo y entro a la aplicación, cojo con el dedo y la selecciono.*

Investigadora: *¿En el colegio ves clases de sistemas?*

NV: *No señora.*

Investigadora: *¿Alguien te enseña?*

NV: *No señora es que en la casa tenemos un computador, pero yo ya sé manejarlo, ósea, yo aprendí sola con el mouse y el teclado.*

Nidia Valentina es una estudiante muy hábil para el aprendizaje técnico de los dispositivos tecnológicos en general. Le gusta explorar y aprender a medida que va conociendo las aplicaciones.

El contexto de desarrollo de Nidia Valentina demuestra que las experiencias enriquecedoras permiten promover desarrollos y generar habilidades y competencias por

medio de la exploración y la imitación. Lo anterior también permitió evidenciar los avances que tenía la estudiante gracias a su contexto familiar y su contexto educativo.

6.2.6 Niña 6: *María Natalia Castillo*

María Natalia se desarrolla en un contexto familiar compuesto por sus dos padres, su abuela y sus tres hermanas mayores. Sus padres no cuentan con recursos para acceder a Internet, computador o suficientes libros adecuados para los niños. Sus padres trabajan en el campo todo el día y ella permanece con su hermana Diana Lorena y con su abuela.

Su padre tiene 38 años, el máximo nivel de educación alcanzado fue 4to de básica primaria. Trabaja todo el día en el campo y solo utiliza el celular para hablar con sus contactos.

Su madre tiene 33 años, alcanzó a finalizar 5to de básica primaria y comenzó a trabajar a los 12 años porque sus padres no tenían medios para pagar más niveles de educación. Comparte con el esposo un celular básico para contactar por llamada a sus seres queridos.

Cuando los padres no están, su abuela de 58 años acompaña a las niñas, no asistió a la escuela y no sabe leer ni escribir. Tiene un celular básico que utiliza para llamar a sus contactos.

María Natalia no tiene Internet de pago en su hogar y sus padres no cuentan con datos móviles en su celular. En su casa tienen radio y televisor que ella utiliza 1 hora y media y 4 horas diarias respectivamente. En el televisor ve series animadas y novelas y en el radio oye música. Lo hace en compañía de sus hermanas mayores o de su abuela, nunca sola. Su hermana de 17 años tiene un celular inteligente en el que le permite ver videos, jugar y escuchar música.

En su casa, no ven programas educativos en el televisor y no utilizan dispositivos tecnológicos para fortalecer procesos de lectura y escritura, precisamente porque no cuentan con ninguno adicional.

El contexto rural en el que se desenvuelve se caracteriza por un diálogo veloz en el que las palabras no se completan y con muchos costumbrismos, lo que genera en María Natalia procesos de comunicación confusos. Su hermana Diana Lorena, que es quien la

acompaña normalmente, no sabe aún leer y escribir muy bien, así que no le puede enseñar ni acompañar el proceso, sus padres tampoco dedican tiempo a promover procesos de lectura y escritura en casa y al no contar con dispositivos tecnológicos adicionales al televisor y la radio, el manejo que logró María Natalia de la tableta fue básico.

María Natalia inició su proceso de interacción con la tableta muy temerosa, inicialmente porque se encontraba en un lugar desconocido y pensaba que la iban a evaluar y a regañar y porque era la primera vez que interactuaba con una tableta.

Durante el proceso tuvo muchas dificultades en las actividades por no comprender lo que debía hacer, al igual que Diego, necesito un acompañamiento constante en las actividades ya que se distraía mucho y duró muchas sesiones en la misma actividad sin lograr avanzar. Cuando se le preguntaba por las letras que había visto en la sesión no las recordaba así que su proceso fue mucho más lento que el de los demás; después de algunas situaciones de excesivos llamados de atención, la investigadora decidió trabajar con un acompañamiento constante en su proceso, sentada al lado y repitiendo las instrucciones de la aplicación para que lograra culminar las sesiones con éxito.

Al iniciar el proceso en una etapa presilábica no icónica, no logró avanzar en las aplicaciones, pues no comprendía el vocabulario y las realizaba sin entender las indicaciones y para terminarlas sin interesarse por su desempeño y los resultados.

María Natalia suele distraerse muy fácilmente con cualquier suceso a su alrededor y eso hace que la realización de las actividades sea muy lenta y no alcance a cumplir con los objetivos del día. En algún momento la investigadora pensó que tenía algún problema de audición y por eso su desempeño era tan bajo, pero cuando se inició un acompañamiento constante en las actividades su desempeño y atención mejoraron notablemente.

Cuando inició su proceso educativo, en su institución le daban una hora de sistemas en el colegio, le enseñaban a utilizar el mouse y a jugar.

Le cuestan las actividades que incluyen mezcla de símbolo y colores: *igual* es una mano con el pulgar hacia arriba de color verde y *diferente* es una con el pulgar hacia abajo de color rojo.

Se dialoga con ella con respecto al manejo técnico de la tableta

Investigadora: ¿Para qué sirven estos dos botones?

MN: *Para escuchar música, para prenderla y apagarla*

Investigadora: ¿Cómo se prende o se apaga la Tablet?

MN: *Se le espicha un botón al lado por largo tiempo y luego se espicha apagar.*

Investigadora: ¿Cómo haces si quieres entrar a una aplicación?

MN: *No puedo*

Investigadora: ¿No puedes por qué?

MN: *Porque a mí no me han enseñado a meterme a una aplicación*

Investigadora: *Y cuando yo te digo que te salgas de Malé y entres a otra aplicación ¿qué haces?*

MN: *Espicho la casita* (Su tableta era marca Lenovo y no tenía botón central si no un símbolo de una casa)

María Natalia logró utilizar la tableta de forma funcional, pero le quedaron varias habilidades por aprender, en el uso de aplicaciones sería importante valorar la posibilidad de utilizar otras aplicaciones más adecuadas para su proceso inicial de desconocimiento de la escritura y la lectura de las grafías, pues al parecer esas aplicaciones no le funcionaban muy bien si no tenía un acompañamiento constante. Como su contexto no contaba con una promoción del uso de TIC más allá de un televisor, puede ser que su aprendizaje fuera menos fluido que el de sus demás compañeros.

La situación particular de María Natalia, permite hacer un análisis frente a la evidencia en la que se demuestra que un contexto que no promueve la exploración y el diálogo permanente, disminuye las posibilidades de interacción con los demás y con los dispositivos tecnológicos con el objetivo de lograr aprendizajes significativos.

El análisis con María Natalia permitió comprender que el aprendizaje con tabletas no es adecuado para todas las etapas de aprendizaje, y que no todas las aplicaciones son adecuadas para todos los niños; también demostró la importancia del rol docente en el trabajo con mediaciones tecnológicas y la importancia del contexto familiar como lugar inicial del aprendizaje de la lengua.

6.2.7 Niña 7: Diana Lorena Castillo

Diana Lorena es la hermana que acompaña a María Natalia en su hogar. Tiene el mismo contexto de desarrollo, aunque es algunos años mayor. Diana Lorena inició su asistencia

a las sesiones porque sus padres estaban preocupados por el retraso en el proceso de aprendizaje de lectura y escritura que demostraba tener para su edad y su nivel educativo.

Ella no cuenta con Internet en su casa y le permiten utilizar el televisor y el radio la misma cantidad de tiempo que a María Natalia. Las dos suelen ver las mismas novelas y las mismas series animadas, también escuchan la misma música en la radio. No utiliza ninguno de los dispositivos que tiene para fortalecer procesos de lectura y escritura, y como su abuela no sabe leer ni escribir no la puede apoyar en estos procesos, sus padres tampoco por lo que se encuentran trabajando todo el día fuera del hogar, incluyendo fines de semana.

El contexto tecnológico de Diana Lorena es el mismo que el de María Natalia, sin embargo, en la clase de sistemas a Diana Lorena le están enseñando a escribir con el teclado, ella inició su asistencia a la institución educativa en septiembre.

Su contexto evidencia que no promovía procesos de lectura y escritura ni de exploración de dispositivos tecnológicos, por tanto, sus procesos iniciales se encontraban en un nivel medio-bajo y tenía un desconocimiento total del manejo de la tableta. Sin embargo, con el inicio de las clases presenciales en la institución educativa, que incluían clase de sistemas, y las sesiones con las aplicaciones, mostró un avance alto en el manejo de la tableta y una mejora en sus procesos de lectura y escritura.

Diana Lorena también tenía muchos momentos de distracción y desconcentración en las sesiones, al igual que su hermana, era necesario recordarle que estaba trabajando en la aplicación. Miraba todo el tiempo alrededor y se quedaba observando las acciones de sus compañeros o de la investigadora, evitando tener un proceso de construcción de aprendizaje adecuado.

En el manejo de la tableta Diana Lorena demuestra tener un poco de conocimientos previos por el uso del celular de su hermana mayor. Sin embargo, suele distraerse bastante y atrasarse en el proceso de las aplicaciones con las actividades. Cuando se centra en trabajar en las aplicaciones, decide hacerlo rápidamente sin poner atención y mostrando poco interés en su aprendizaje, resultado de lo anterior se evidenciaba en la aplicación

Smartick, ya que siempre debía corregir la sesión y solía tener entre el 80 % y el 90 % de la sesión con errores.

El diálogo final se transcribe a continuación:

Investigadora: *¿En tu casa hay libros?*

DL: *Si señora*

Investigadora: *¿para adultos o para niños?*

DL: *Para niños, de leer cuentos y los leo todos los días en voz alta*

Investigadora: *¿Sabes para qué sirven estos íconos?*

DL: (Señala el símbolo de play/avanzar) *para trancar y este (señala el símbolo de pause/detener) para seguir. Los vi en la tablet en Malé y en Smartick*

Investigadora: *¿Qué tienes que hacer para apagar una Tablet?*

DL: *Espicharle bien duro y espicharle acá y apagar*

Investigadora: *¿Qué haces para entrar a una aplicación?*

DL: *La entro*

Investigadora: *¿Cómo?*

DL: *Escribiendo*

Investigadora: *¿Y para salir?*

DL: *Espicho un botoncito*

Diana Lorena es una niña que demuestra aprender fácilmente el manejo de la tableta, pero a veces su falta de motivación no le permitía realizar las actividades y se distraía mucho.

La participación en un contexto educativo informal que promovía habilidades de socialización, de manejo de tabletas y de lectura y escritura facilitó un avance en sus habilidades y competencias, por encontrarse en un nivel intermedio y conocer previamente el código escrito.

En la tabla 45 se presenta la sistematización del contexto tecnológico y alfabético de los niños.

Tabla 45. *Contexto tecnológico y alfabético de los niños*

Criterio	Niño 1	Niña 2	Niña 3	Niño 4	Niña 5	Niña 6	Niña 7
Edad	6 años	5 años	7 años	5 años	6 años	6 años	9 años
Nivel educativo del padre	5to de básica primaria	2do de básica primaria	2do de básica primaria	5to de básica primaria	5to de básica primaria	4to de básica primaria	4to de básica primaria

Nivel educativo de la madre	6to de básica primaria	5to de básica primaria	5to de básica primaria	5to de básica primaria	5to de básica primaria	5to de básica primaria	5to de básica primaria
Nivel educativo del cuidador	2do de básica primaria	2do de básica primaria	2do de básica primaria	7mo de básica secundaria	11vo de básica secundaria	2do de básica primaria	2do de básica primaria
Internet en casa	No	No	No	Si	Si	No	No
Datos en el celular	Si	Si	Si	No	No	No	No
Usa televisor	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si
Usa radio	No	Si	Si	Si	No	Si	Si
Usa computador	No	No	No	Si	Si	Si colegio	Si colegio
Usa smartphone	Si	Si	Si	No	Si	Si	Si
Usa dispositivos para fortalecer la lectura y la escritura	Si	Si	Si	Si	Si	No	No
Lee en su casa	Si	Si	Si	No	Si	No	Si
Está solo o acompañado en el uso de dispositivos	Acompañado	Acompañado	Acompañado	Solo	Acompañada	Acompañada	Acompañada
Trabajos escolares en dispositivos	No	No	No	No	Si	No	No

FUENTE: Elaboración propia

6.2.8 Análisis general

Las encuestas realizadas a los padres, los registros de observación y los diálogos con los estudiantes dieron a conocer la falta de acceso a Internet y a dispositivos tecnológicos con fines educativos, sin embargo, muestran diversos desempeños con el uso de la tecnología que depende de su contexto de alfabetización digital y sus procesos autónomos de aprendizaje.

Los contextos de los niños participantes en la investigación fueron muy variados, lo que permitió analizar los procesos independientes según sus habilidades propias y las experiencias que tenían en sus entornos familiares.

Los contextos que permitían una interacción con celulares o computadores facilitaban la exploración y demostraban la inexistencia de temores frente al manejo y conocimiento de las aplicaciones y, en general, del uso de una tableta, ayudando a promover habilidades propias de la alfabetización digital.

Asimismo, se evidencia la necesidad de un contexto que aporte experiencias alfabetizadoras o de relación directa con portadores de texto y herramientas gráficas para facilitar el aprendizaje del código escrito y con esto fortalecer los procesos de lectura y escritura. Todo lo anterior promoviendo experiencias de alfabetismo emergente.

Aunque todos los niños tienen televisor en sus casas, y solo 3 tienen computador que pueden utilizar, estos son usados para fines de entretenimiento y no educativos. Solo una de las madres, la de John Guzmán, afirmó que le ponía videos de YouTube en el celular que se relacionaban con las vocales y las letras en general. Pero los dispositivos que compartían en familia no eran utilizados para el aprendizaje de la lectura y la escritura.

Ninguno de los niños había utilizado nunca una tableta, pocos conocían cómo manejar el celular y sus funcionalidades.

Al indagar sobre el uso de los dispositivos tecnológicos, de las aplicaciones y de las sesiones, los estudiantes mostraron un gran agrado con respecto al proceso llevado a cabo. Resaltaron el rol de la investigadora en el apoyo personalizado que realizaba cuando presentaban dificultades y la oportunidad de jugar en las tabletas mientras aprendían con las aplicaciones de Malé, Leo con Grin y Smartick.

El uso de aplicaciones con procesos de gamificación ayuda al aprendizaje técnico del manejo de la tableta y les da posibilidades de conocer las diversas actividades que se pueden realizar en estos dispositivos.

Lamentablemente muchos niños de la población rural no tienen acceso a dispositivos tecnológicos diferentes de un televisor y un radio, ni en su hogar ni en las instituciones

educativas, como se observó solo dos de los estudiantes recibían en su institución una clase de sistemas en las que les enseñaban a utilizar un computador (pero iniciaron dos meses antes de terminar las sesiones de aplicación así que no se pudo evidenciar los avances logrados). Lo anterior aumenta las brechas sociales y de conocimiento por falta de acceso a herramientas que pueden apoyar los procesos educativos y que pueden promover competencias básicas del aprender a hacer del mundo actual.

Se evidenció que un contexto que promueva el uso de dispositivos tecnológicos como el celular y los computadores, con un acompañamiento por parte de una persona de mayor edad, facilita una inmersión en la cultura digital y una rápida comprensión de su manejo para un desempeño más alto.

6.3 De la importancia del rol docente y la planeación para el aprendizaje de la lectura y la escritura con mediaciones tecnológicas

Los resultados y análisis presentados en este apartado responden al cuarto objetivo: generar recomendaciones pedagógicas en el manejo de dispositivos tecnológicos para trabajar procesos de aprendizaje de lectura y escritura

La investigadora docente inició el proceso por medio de la búsqueda y valoración de las aplicaciones que utilizaría. Una vez se realizó la selección, se contactó con las empresas diseñadoras de éstas para solicitar apoyo para la implementación del trabajo con los niños. Posteriormente, se logró conseguir apoyo de dos de ellas (MaLé y Smartick) y comenzó la implementación con los niños.

La selección de aplicaciones y programas se convierte en un elemento de planeación imprescindible por parte del docente, pues dependiendo del objetivo de aprendizaje y la calidad de las actividades, la aplicación puede entorpecer o fortalecer el proceso que se está llevando a cabo.

Durante las sesiones se realizaba una planeación general previa con respecto a las aplicaciones que se utilizarían, como el objetivo de la investigación no era evaluar su interacción con las tabletas ni hacer un seguimiento de su aprendizaje, únicamente se

valoraba el nivel particular de cada estudiante y, según sus avances, se le solicitaba que hiciera una actividad u otra en las aplicaciones (por esto no existió en ningún momento un formato de planeación específico). Lo anterior le permitió a la investigadora comprender la importancia de la planeación teniendo en cuenta las particularidades y ritmos de cada uno de los estudiantes, proceso que se facilitaba con el uso de las tabletas que permitían que los estudiantes realizaran diferentes actividades, en una misma sesión, según su nivel de avance.

Esta planeación también permitía organizar los tiempos de trabajo en las pantallas; en las sesiones iniciales, se realizaba un trabajo bastante extenso en las aplicaciones, pero la investigadora se fue dando cuenta que las sesiones tan extensas los agotaban, comenzaban a pararse, hablar con sus compañeros, su posición corporal era más inadecuada y comenzaban a preguntar la hora de salida, así que se redujeron a un trabajo máximo en la tableta de 1 hora.

Durante el trabajo con los niños, se iba organizando el uso de aplicaciones teniendo en cuenta los resultados obtenidos en la interacción con éstas, así, se decidió que la aplicación ABCDinos no sería utilizada por su bajo aporte pedagógico al proceso de aprendizaje de los niños, funcionaba con un juego de entretenimiento, pero los niños no mostraron ningún tipo de aprendizaje.

Con lo anterior se expone la importancia del proceso de realimentación que tienen las aplicaciones, algunas de ellas dan refuerzo positivo sugiriéndole al estudiante que lo vuelva a intentar y no enfatizando en su error. Sin embargo, la aplicación MaLé, por ejemplo, tenía un espacio en el que el estudiante debía grabar en voz alta la lectura que realizaba de la palabra o la frase, así el niño se equivocara, MaLé lo felicitaba, esto no permite que el estudiante tenga un proceso de conciencia real frente a sus acciones y no pueda reconocer los aspectos que debe mejorar. En este sentido, el docente en su acompañamiento podría reemplazar esa realimentación al fijarse en la actividad que va llevando a cabo el estudiante, no obstante, normalmente un salón de clase tiene más de 10 estudiantes y la situación sería más compleja al intentar acompañarlos a todos en esa realimentación.

Se evidenció en el proceso que la mayoría de aplicaciones son creadas para trabajar en el hogar, en compañía de adultos o de manera autónoma, pero muy pocas ofrecen la posibilidad de utilizarse en las instituciones educativas como parte del proceso formativo y de integración de TIC como mediaciones didácticas, lo que, a su tiempo, se convierte en un impedimento para el ingreso de aplicaciones educativas al aula como actividad complementaria y de apoyo pedagógico en el aprendizaje. A pesar de lo anterior, el programa Smartick es ofrecido para instituciones y profesores, a quienes se le permite organizar su sesión como docentes con su grupo de estudiantes, facilitando el seguimiento al proceso particular y evidenciando los avances obtenidos por cada uno de los niños.

Muy pocas aplicaciones incluyen dentro de su equipo de diseño un profesor, experto en procesos educativos, lo que promueve que las aplicaciones, más que para el aprendizaje, sean para el entretenimiento, el docente tiene la tarea, entonces, de convertirse en un mediador entre la aplicación utilizada y el niño con su proceso de aprendizaje. Además, las sesiones dieron a conocer el acierto de realizar una valoración inicial sobre los conocimientos que se tenían para poder adecuar los procesos llevados a cabo, sin embargo, se podría incluir una valoración inicial con respecto al vocabulario, a la comprensión de instrucciones y al manejo técnico de las tabletas, lo que ayudaría a orientar mucho mejor el aprendizaje de los estudiantes. Esta valoración inicial se convirtió en un elemento importante de conocimiento del grupo por parte de la docente que permitió, en la aplicación Leo con Grin, elegir las actividades que permitieran un avance en el proceso de los estudiantes.

El trabajo del docente debe ser estimulante, que ayude a generar desequilibrios cognitivos. Durante la implementación la docente entregaba las tabletas, les decía a qué aplicación debían ingresar y conversaba con cada uno sobre lo sucedido en su casa o institución que se relacionaba con el aprendizaje de la lectura y la escritura; posteriormente se dedicaba a observar a sus estudiantes y a apoyarlos cuando solicitaban ayuda. Durante esa observación se evidenció que los niños con una tableta, por si solos, no aprenden; aquellos que inician su interacción en las aplicaciones con un proceso avanzado de conocimiento del código escrito pueden realizar un trabajo autónomo, pero aquellos que apenas están iniciando o no han iniciado su aprendizaje, necesitan, obligatoriamente, de un acompañamiento docente que les ayude a comprender

instrucciones y actividades de las aplicaciones y elementos de manejo técnico de la tableta, fue el caso de María Natalia y de Diego, que necesitaron acompañamiento constante por parte de la investigadora para lograr avances en su trabajo y en sus comprensiones.

En cuanto a los procesos de manejo de grupo de la investigadora se evidenció la importancia de estar atenta a los comportamientos de los niños, para reconocer quién necesita ayuda, quién no comprende las instrucciones y quién no está avanzando y corregir los problemas posturales que genera el uso de las tabletas. Fue el caso de Diego, quién no solicitaba la ayuda cuando la necesitaba, sino que esperaba a que la profesora se diera cuenta de su ausencia de movimiento para atender sus solicitudes; además, muchos de los niños solían encontrarse en posturas inadecuadas que generaban dolor de cuello y de espalda y algunos parecían tener problemas de audición y/o visión. Lo anterior plantea la necesidad de atención y conocimiento del grupo por parte del docente en un sentido integral y holístico que no solo se preocupe por procesos de aprendizaje académico sino también cotidianos y, en estos casos, la indagación a los padres o acudientes se convierte en una herramienta poderosa y la propia observación del grupo.

La docente, al evidenciar los problemas posturales y de cansancio que mostraban los estudiantes generó en algunas de las sesiones ejercicios de estiramiento en el intermedio, lo cual permitió que los estudiantes se relajaran y tuvieran un momento de descanso para retomar el trabajo con mayor concentración, lo anterior funcionó las veces en que se veían muy dispersos y distraídos.

El rol del docente, además de planeador debe ser de acompañamiento, guía, orientación y servicio, para que cuando los estudiantes requieran su ayuda, él se las pueda brindar, por eso, durante el proceso de planeación, la exploración previa y el conocimiento de las aplicaciones por parte del profesor se vuelve en una actividad vital que permitirá un adecuado desarrollo de los procesos educativos, porque reconocerá, con anterioridad, las posibles situaciones problémicas que se presenten, como por ejemplo, el desconocimiento de vocabulario, que dentro de una estrategia didáctica, se podría trabajar con apoyo de la tableta.

Por último, es importante referirse a un elemento técnico: en cuanto al uso de los audífonos, algunos estudiantes tenían sus orejas muy pequeñas o sus conductos auditivos muy cerrados, por lo que los audífonos de insertar no les funcionaban muy bien, se les caían muchas veces, o se les dificultaba ponérselos adecuadamente y no escuchaban las instrucciones de las aplicaciones. El análisis permitió incluir una recomendación técnica que afecta directamente el aprendizaje: el uso de audífonos de diadema adecuados para niños, con dos objetivos: el primero cuidar un poco más sus oídos frente al volumen de los aparatos electrónicos y el segundo reconocer las diferencias anatómicas auditivas y las necesidades propias de cada niño.

Los niños expusieron que es importante que las instrucciones sean claras y sencillas para poder comprenderlas adecuadamente; términos como subrayado o negrita no era fácilmente comprendido por el desconocimiento de las opciones ofrecidas en los procesadores de texto. Así mismo se evidenció que depende del lugar de procedencia de la aplicación, existe un vocabulario propio del país que no permite un entendimiento de algunas palabras, ante lo anterior, también es importante que la voz de las instrucciones sea dada por una persona, en este caso que hable en español latinoamericano, y no por una voz robotizada.

Todo lo anterior se convierte en aspectos importantes de la planeación docente y de su rol como mediador, en el que el uso del lenguaje debe ser preciso, sencillo y claro. Algunos de los resultados y análisis presentados permiten comprender consideraciones que es importante tener en cuenta cuando se incluye tabletas en el aula y que permiten reconocer las fortalezas y debilidades del uso de tabletas como mediaciones pedagógicas.

SECCIÓN V: CONCLUSIONES Y REFLEXIONES

Capítulo 7: Conclusiones y discusión

La pregunta de investigación planteada en esta tesis doctoral fue ¿cómo se desarrollan los procesos de construcción de la lengua escrita mediados por tecnología en niños de educación preescolar y primaria? a la cual se le dio respuesta partir del objetivo general: Analizar los procesos de construcción de la lengua escrita mediados por tecnología en niños de educación preescolar y primaria.

El objetivo general se logró a partir de los siguientes objetivos específicos: Profundizar sobre la comparación entre el proceso de construcción de la lengua escrita mediado por tecnología, con aquel que no lo incluye; describir el proceso de la construcción de la lengua escrita mediado por tecnología; generar recomendaciones pedagógicas en el manejo de dispositivos tecnológicos para trabajar procesos de aprendizaje de la lectura y la escritura; y, evaluar el uso de dispositivos tecnológicos en el ámbito familiar como apoyo a la construcción de la lengua escrita. Los apartados siguientes responderán los objetivos planteados.

7.1 Mediaciones tecnológicas en el aprendizaje de la lectura y la escritura: La construcción de la lengua escrita

Con relación al primer objetivo específico (profundizar sobre la comparación entre el proceso de construcción de la lengua escrita mediado por tecnología, con aquel que no lo incluye), se ha podido dar respuesta porque los datos recogidos permitieron dar una descripción detallada del proceso de construcción de la lengua escrita mediado por tecnología y compararlo con las etapas planteadas por Emilia Ferreiro y Ana Teberosky (1979) en los procesos de lectura y escritura, arrojando como resultados una tabla comparativa del proceso individual de cada niño con elementos idénticos en el proceso de lectura y con algunas discrepancias en el proceso de escritura debido a la variación en el espacio, medio y presentación de las letras.

Con relación al segundo objetivo específico, los resultados recogidos permitieron hacer una descripción detallada del proceso de aprendizaje mediado por tecnología, por medio del reconocimiento de los procesos llevados a cabo en cada una de las aplicaciones y de

la valoración final, la cual permitió plantear las 7 etapas por las que pasan los niños cuando utilizan una tableta como mediación en el aprendizaje de la lectura y la escritura.

A continuación, se encuentran las conclusiones a las que se pudo llegar a partir de estos dos objetivos y la discusión con autores.

El proceso de lectura y escritura ha variado a lo largo de la historia a partir de la inclusión de diversas tecnologías, desde el inicio con cincel, pasando por la pluma (Ferreiro, 2013), llegando al uso de dispositivos tecnológicos (ni que hablar del dictado por voz que hace transcripción inmediata en procesadores de textos). Esos cambios han generado una democratización de la escritura y ha permitido, como lo plantean Albers y Flint (2021) y Tedesco (2017), la generación de diversas alfabetizaciones con el uso de la tecnología para enseñar a leer y a escribir.

Los niños con los que se realizó la investigación se encontraban en diversos niveles de adquisición del código escrito, desde el desconocimiento total del alfabeto hasta la escritura funcional con algunas fallas ortográficas. En sus procesos de lectura reconocían las imágenes de los textos y algunos lograban decodificar las palabras escritas.

El proceso llevado a cabo en las observaciones permite generar algunas conclusiones. Es importante aclarar que las afirmaciones que aquí se exponen se fundamentan en las observación y posterior análisis realizado durante el seguimiento a la intervención con los niños. Muchas de las afirmaciones pueden llegar a ser polémicas y estarán siempre abiertas a discusión, valorando la importancia actual de la escritura a mano, pero teniendo en cuenta futuros posibles en los que esa escritura a mano no llegara a ser importante o necesaria y fuera reemplazada por la escritura digital o digitación, teniendo en cuenta el mundo alfabetizado actual (Ferreiro, 2013).

Las herramientas externas que comúnmente se utilizan el proceso de escritura manual como los bolígrafos, lapiceros, crayones, marcadores, etc. se convierten en elementos innecesarios cuando se utiliza el teclado en una pantalla táctil o cuando se dibuja y pinta con una tableta.

Lo anterior inicia un proceso de discusión sobre la importancia de fortalecer los procesos de grafomotricidad para el aprendizaje de la escritura; indudablemente, cuando se refiere

al uso adecuado del lápiz en los inicios de ese proceso, la prensión y el agarre adecuado facilitan un buen desenvolvimiento en el papel (Sevilla Valcarce, 2017), así mismo, el uso de una pinza trípode adecuada permite que el estudiante tenga una apropiada posición ergonómica de su mano al momento de escribir (Muentes Franco y Sablón Barzaga, 2022). Pero cuando se inicia el proceso de digitación en tableta, los niños no necesitan del desarrollo previo de este tipo de habilidades como el agarre y el uso de la pinza, pues durante el proceso de digitación en el teclado o en el ingreso de aplicaciones, irán adecuando la fortaleza de su presión táctil a medida que van interactuando con esa pantalla (como se demostró con Diego).

Con el trabajo realizado se evidenció y concluyó que el inicio de esa digitación mostraría en los niños una preferencia o dominancia por el uso de una de sus manos y de uno de sus dedos (comúnmente el dedo índice), pero posteriormente utilizarían los dos dedos índices y, al lograr una mayor experticia y conocimiento del teclado, deja de existir una mano dominante para utilizar las dos manos con todos los dedos. Lo anterior ayudaría a eliminar algunas problemáticas que suelen tener los escritores zurdos con el uso del cuaderno y el lápiz (como las manchas en el cuaderno o la incomodidad con el argollado), disminuyendo posibles barreras en el proceso de aprendizaje de la escritura, con respecto a esto no se encontraron trabajos recientes que lo hayan trabajado por lo tanto no se pudo encontrar autores para fortalecer esta discusión.

En el proceso de aprendizaje de la lectura y la escritura, como se expuso en el marco teórico, se generan procesos en diversas regiones del cerebro. Tanto en la escritura digital como en la escritura en papel y lápiz, participan el área de Wernike y el área de Brocca, pues en las dos se da un proceso de conciencia fonológica que le permite al niño reconocer los sonidos o fonemas y escribirlos o representarlos con grafías. Sin embargo, en la escritura por medio del teclado, se da un proceso adicional que se relaciona con la Caja de letras (Dehaene, 2014), pues, al contrario de la escritura manual en la que se dan tres etapas: “la activación de la representación grafémica abstracta de la letra a escribir, la selección del alógrafo apropiado y la planificación gráfico-motora que implica el desarrollo de planes específicos motores” (Miranda y Abusamra, 2014, p. 43), en la escritura con teclado se realiza una activación de la representación, posteriormente se hace una búsqueda de la grafía en el teclado (aquí se apela a la caja de letras o región

temporo-occipital izquierda que permite procesar el elemento gráfico, reconocer las letras en las teclas y comprenderlas), se elige la que concuerda con la representación mental que tiene, se toca y se ve escrita en la pantalla.

El proceso anterior, podría presentarse en las dos formas de escritura, pero en momentos diferentes del aprendizaje; sin embargo, es más evidente en la escritura con teclado por su mediación digital.

Cuando los niños no conocen aún el lenguaje escrito y están aprendiendo, se apela a la región temporo-occipital derecha porque reconocen las letras como imágenes (Dehaene, 2014), aunque normalmente esto se da en el proceso de lectura, cuando se refiere al proceso de escritura en teclado, también se presenta en la escritura, pues es el proceso de búsqueda de la tecla en el que se reconoce la representación gráfica de la letra, apelando a una escritura multimodal (Navarro et al., 2021).

Con respecto al orden en el que se genera la lectura y la escritura en la lengua española, la lectura y la escritura en la tableta permitiría que la confusión fuera menor, lo anterior se afirma porque los procesadores de texto posicionan automáticamente el texto en el lugar correspondiente. Una vez que los niños tienen práctica en el proceso de escritura digital, van relacionando que la escritura se da de izquierda a derecha y de arriba a abajo. Por supuesto, la enseñanza inicial de las teclas adicionales se convierte en un elemento de comprensión importante para el aprendizaje de la escritura: teclas como *Shift*, *Enter*, *Bloq Mayus* y la tecla de borrado se convierten en herramientas esenciales para una escritura adecuada que ayudará a orientar espacialmente la escritura de las letras, palabras, oraciones y párrafos.

En la lectura, cuando se refiere a los libros digitales, comúnmente se elimina este dilema de orden porque se presenta una sola página en la pantalla, y para cambiar de página se hace un gesto o movimiento en la pantalla táctil de derecha a izquierda, que una vez se tiene interiorizado, es muy posible que se comprenda que ese es el orden de la lectura (lo anterior se pudo evidenciar en dos de los estudiantes: Diego y María Natalia).

Sin embargo, se debate la posibilidad de realizar una lectura profunda (Wolf, 2020), y se generan las siguientes preguntas: ¿Existe el proceso de lectura profunda en la primera

infancia? ¿Cuál es la importancia de aprender a leer libros impresos en la primera infancia dejando de lado lo digital? ¿Qué sucede cuando son libros de calidad digitales?, por supuesto, como lo expone Wolf (2020), se aborda la idea de la importancia de los libros impresos por la exploración física que permiten en cuanto a su dimensión, textura, espacio y tiempo (¿cuántas páginas me faltan para terminar según el grosor del libro?), pero se debate si estos elementos se convierten en fundamentales para la lectura profunda con niños que desde el inicio se les enseña una lectura de textos apropiados y ricos en experiencias adicionales.

El estudio de Manger et al (2019), presenta una respuesta a este debate al afirmar que no existe realmente un cambio en la comprensión de la lectura con un libro electrónico, pero, afirman que, sí existe un cambio en la realimentación cinestésica, pues es más difícil encontrar un apartado que ya se había leído en un medio digital que en el libro impreso.

Adicionalmente, la Cooperación Europea en Ciencia y Tecnología (COST), por medio de su informe *Evolución de la lectura en la era de la digitalización (E-READ)* (2019) ofrece un panorama de oportunidades frente a los posibles efectos de la lectura digital con respecto a la comprensión de textos extensos, pues a pesar de que la diferencia es mínima o nula, es necesario fortalecer la participación activa y consciente del lector en los procesos de profundización lectora. Faltan estudios que permitan profundizar en este debate cuando se refiere a los procesos lectores en primera infancia.

Partiendo de la anterior, al hablar de alfabetismo emergente se considera importante que los niños tengan contacto con libros desde su nacimiento, sin embargo, cuando se utilizan pantallas, al no ser recomendadas antes de los dos años, se perderían muchas oportunidades de alfabetización, lo que iría en contra de todas las recomendaciones para un proceso exitoso de aprendizaje de la lectura y la escritura. Es en este caso que se concluye que el uso combinado de portadores de texto impresos y digitales.

Con respecto al uso del teclado, se afirma que los dos procesos, lectura y escritura, se dan de forma simultánea, al menos en los niveles iniciales en los que están aprendiendo a reconocer las letras, pues el niño realizaría una búsqueda e identificación de las letras en el teclado para poder digitarlas, trabajando de forma paralela y combinada las dos habilidades. Esta idea es contraria al planteamiento de Francisco Cajiao (D. S. Rodríguez,

2021) en el que expone que, al ser la escritura antecesora de la lectura, primero se aprende a escribir y luego a leer; no obstante, el autor no tiene en cuenta el uso de medios digitales en este proceso y la realidad de las aulas demuestra que se da primero la lectura y luego la escritura.

Respecto a lo anterior, se realizó una clasificación de 7 etapas por las que pasarían los niños cuando aprenden a digitar en tableta⁵⁷:

1. Exploración del dispositivo por medio de la digitación de teclas al azar.
2. Exploración gráfica por medio de la digitación de letras al azar.
3. Reconocimiento de letras por medio de la digitación de las letras conocidas.
4. Uso de letras conocidas dentro de segmentos de escritura como palabras y oraciones.
5. Digitación de palabras incompletas o con letras equivocadas
6. Digitación de palabras completas con fallas ortográficas por similitud sonora
7. Digitación de palabras completas con ortografía y gramática adecuadas

Se comprende que las etapas que proponen Emilia Ferreiro y Ana Teberosky (1979) podrían relacionarse de mejor forma con el proceso cognitivo reconociendo las hipótesis por las que van pasando los niños cuando aprenden a escribir en hoja y lápiz. En este estudio esas hipótesis no se pudieron evidenciar ni analizar de forma profunda, pero se logra concluir que las últimas 3 etapas que se plantean evidencian un gran parecido en cuanto a los procesos cognitivos y perceptuales que se presentan cuando no se utilizan tabletas en el aprendizaje de la lectura y la escritura. También se pudieron reconocer algunas hipótesis que corresponden a la cantidad y variedad de grafías utilizadas, comparándose con las hipótesis de cantidad y variedad que se observan en la escritura con lápiz y papel.

Por último, otro aspecto que es importante mencionar es la necesidad de enseñar varias tipografías de letras, reconociendo que hay una gran variedad observable en los libros, en el ejemplo del libro *¿Cómo esconder un león?* (la letra *ele* es representada así /l/) es fácilmente evidenciable la confusión con la letra *ele* por tener una fuente tipográfica

⁵⁷ Se encuentran detalladas en el apartado 6.1.3

parecida a la del número 1 (uno), una confusión parecida se presenta con algunas letras en el teclado, por ejemplo, con la letra *a* que comúnmente se enseña con un palo y un círculo, pero al buscarla en el teclado su representación es */a/*. Lo anterior nuevamente hace énfasis en la importancia de presentarles a los niños diversas situaciones de lectura y escritura con variedad de portadores de texto como lo plantean Flórez Romero et al (2007) y más recientemente Guzmán Rodríguez (2018) al afirmar la importancia de contar con un entorno letrado que promueva múltiples experiencias alfabetizadoras (dentro de las que se encuentran la presentación de diversos textos con variedad de fuentes de letras).

7.2 El docente como principal mediador y la tableta y apps como recursos

Con relación al tercer objetivo: Generar recomendaciones pedagógicas en el manejo de dispositivos tecnológicos para trabajar procesos de aprendizaje de la lectura y la escritura, se ha podido dar respuesta gracias a los resultados obtenidos por medio de la experiencia de la investigadora en la interacción con los niños, las aplicaciones, la docencia y las observaciones al trabajo realizado. A partir de los resultados se pudo llegar a las siguientes conclusiones.

El uso de dispositivos tecnológicos en entornos educativos se comprende como una realidad voluntaria en la que el docente decide si los utiliza o no, pues no son elementos creados inicialmente para educar sino para entretener; también depende de su nivel de competencia digital que se entiende como la “capacidad para utilizar las tecnologías digitales, no solo para mejorar la enseñanza, sino también en sus interacciones profesionales con compañeros, estudiantes, padres y otras partes interesadas, para su desarrollo profesional individual...” (Redecker, 2020, p. 19).

Se reconoce que los niños cuando ingresan a la educación formal tienen algún tipo de manejo de estos elementos (Ferreiro, 2013), pero es necesaria una formación en su uso, ya que “los efectos positivos del aprendizaje digital no pueden limitarse a una cuestión de acceso y exposición”(Wolf, 2020, p. 222), en esta investigación se apoya esa afirmación ya que se evidenció la necesidad de los estudiantes de tener un acompañamiento en su aprendizaje, pues había actividades que por más instrucciones

auditivas y visuales que les diera la aplicación no lograban comprender la manera de realizarlas. López Gómez et al (2021) apoyan la idea anterior al confirmar la acción orientadora que deben asumir los docentes en el uso correcto de las apps.

Con respecto a lo anterior, a continuación, se incluyen algunas conclusiones a las que se llegaron en esta investigación cuando el docente se enfrenta a la tarea de incluir mediaciones tecnológicas en sus clases.

En primer lugar, es importante aclarar que difiere ampliamente el uso de pantallas para el entretenimiento que el uso de pantallas para los procesos educativos. Cuando se trata de juegos que solo buscan entretener y divertir, sin ningún objetivo pedagógico, o videos, los niños pueden estar concentrados un gran tiempo, porque no se les exige pensar ni construir conocimiento con lo que están viendo o haciendo. Las aplicaciones enfocadas al aprendizaje de habilidades, conocimientos, actitudes y competencias, exigen una mayor atención frente a lo que se está haciendo (Crescenzi Lanna y Contreras, 2022) y su resultado, que, aunque tengan elementos de gamificación o de entretenimiento, difieren en gran manera de las aplicaciones iniciales.

En segundo lugar, es importante señalar que la mayoría de las aplicaciones que se valoraron no contaban con un pedagogo o educador dentro de su equipo de diseño, por tanto, no era clara la ruta de enseñanza y de aprendizaje que se seguía en las aplicaciones. Esta idea es apoyada por Gómez et al (2021) ya que, aunque las aplicaciones tienen elementos curriculares, muchas presentan deficiencias en su accesibilidad y en modelos pedagógicos activos, además incluyen publicidad que suele ser contraproducente o inadecuada para los niños.

Gran parte de la decisión de elegir las aplicaciones que se utilizaron fue el respaldo pedagógico con el que contaban, sin embargo, es importante que el educador o educadores detrás de su diseño tengan una formación adecuada y experticia en el tema y contenido que se está desarrollando, lo anterior, porque un mal proceso de enseñanza y un inadecuado proceso de aprendizaje tiene impacto a futuro en las habilidades de los niños (Cuestas et al., 2016).

En tercer lugar, las aplicaciones que se ofrecen para niños suelen incluir elementos relacionados con la gamificación; uno de estos elementos es el puntaje (que se encuentra dado por la cantidad de logros alcanzados y el tiempo) (García-Ruiz et al., 2018) y este suele promover la competencia entre pares, habilidad que debería ser modificada por la cooperación o la colaboración, eliminando desde la institución educativa la premisa de que siempre deben ser los mejores en todos ganándole a sus compañeros y aportando al trabajo en equipo o la no competencia por ganar elementos y por llegar primero a un nivel. Adicionalmente, esta afirmación es apoyada por López Gómez et al (2021) al afirmar que no se incluyen procesos con “modelos pedagógicos activos, participativos o colaborativos” (p. 97)

Con lo anterior se hace énfasis en la importancia de la selección adecuada de las aplicaciones que se utilizarán, teniendo en cuenta el contenido, que las instrucciones sean claras, que el idioma y el vocabulario que se maneja sea adecuado, que tengan una interfaz amigable, entre otras características que se plantearon en la lista de verificación. Lo anterior concuerda con lo planteado en el área 2: contenidos digitales y su competencia selección de recursos digitales del Marco Europeo para las Competencias Digitales de los Educadores (Redecker, 2020), en el que se reconoce la importancia de que el docente deba “Identificar, evaluar y seleccionar recursos digitales para la enseñanza y el aprendizaje. Considerar, de forma específica, el objetivo de aprendizaje, el contexto, el enfoque pedagógico y el grupo de alumnos al seleccionar los recursos digitales y programar su uso” (p. 20).

Adicionalmente, también apoyando la idea anterior, el estudio 4 del proyecto Infanci@Digit@l da a conocer la necesidad de plantear unos criterios específicos para la selección de aplicaciones para niños (Digón-Regueiro y Iglesias-Amorín, 2022), apoyando la importancia de incluir rúbricas que valoren las apps y sean adecuadas para la edad y los objetivos que se plantean.

En coherencia con lo anterior, es importante tener en cuenta el posible uso que se le dará a la aplicación en la planeación del profesor, en la que él indagará si será un recurso de apoyo, de diversión, de complemento de la temática que se está trabajando, también si se encargarán de todo el proceso y el docente acompañará ese aprendizaje, o si se decidirá un manejo autónomo e independiente por parte del estudiante, esto se refiere al área 3:

enseñanza y aprendizaje, de DigCompEdu (Redecker, 2020) en el que la planeación se convierte en una de las competencias digitales para el proceso de inclusión de tecnologías en el aula. Y, por último, en ese proceso de planeación es importante que el docente, al evaluar la aplicación verifique que el idioma, la entonación y el vocabulario que se trabaja se adapta a la población con la que se utilizará, lo que se refiere principalmente a la posibilidad de accesibilidad e inclusión que coincide con lo planteado en el área 4: empoderamiento de los estudiantes del Marco Europeo para la Competencia Digital (Redecker, 2020).

En cuarto lugar, en cuanto a los elementos técnicos, además de la selección de aplicaciones, el dispositivo que se utiliza debe ser adecuado y debe contar con un hardware potente que acepte las aplicaciones que se trabajarán en el salón. En esta investigación las tabletas utilizadas fueron prestadas y algunas dejaron de funcionar al finalizar la intervención por imposibilidad de actualización el software o porque ya estaban obsoletas y algunas de las aplicaciones dejaron de funcionar, razón por la cual se tuvo que buscar otras opciones de préstamo para culminar el proceso.

En cuanto a los elementos pedagógicos, para un docente la realimentación se convierte en un elemento vital del proceso educativo que le permite al estudiante conocer sus fortalezas y sus posibilidades de mejorar o habilidades a reforzar (Espinoza Freire, 2021), y este es un aspecto que se debe revisar al elegir las aplicaciones ya que si no cuentan con un proceso de realimentación y seguimiento apropiado y oportuno, no servirá de mucho y los estudiantes se dedicarán a resolver las situaciones que se les presentan en las actividades *a la suerte* o por medio del ensayo y error (López Gómez et al., 2021) sin fijarse si están teniendo un aprendizaje adecuado y sin cumplir con los objetivos pedagógicos que planteó el docente.

Las conclusiones anteriores permiten destacar la importancia de plantear lineamientos de propuestas didácticas, o modelos pedagógicos de inclusión de tecnología en el aula como los últimos planteados en el Marco Europeo de competencias digitales docentes (Redecker, 2020), el TPACK (Mishra y Koehler, 2006), el Marco de competencias de los docentes en materia de TIC de la UNESCO (2019), los Estándares ISTE en TIC para docentes (2017), ACOT2 (Apple Inc., 2008) o las Competencias TIC para el desarrollo profesional docente (MEN, 2013) propio de Colombia, entre otros, que confirman que la

tableta, o cualquier dispositivo tecnológico, por sí sola no le va a enseñar al niño, debe incluirse dentro de una estrategia pedagógica más amplia que promueva desequilibrios cognitivos para generar aprendizajes y en la que el docente utilice estos dispositivos únicamente como mediadores y se comprometa a guiar y acompañar el proceso por medio de una planeación detallada que tenga en cuenta las particularidades de sus estudiantes y los principios didácticos para un aprendizaje significativo.

Esa planeación debe incluir, obligatoriamente, el tiempo de exposición a las pantallas según la edad y niveles de desarrollo de los estudiantes, atendiendo a las recomendaciones dadas por la AAP (2018), pero, sobre todo, reconociendo las necesidades de los estudiantes, que demuestran por medio de sus comportamientos, posturas y diálogos el tiempo que es suficiente en su interacción con las tabletas. Como educadora y con la experiencia en esta investigación, no recomiendo más de una hora de trabajo con la tableta, variando en esa hora las actividades o aplicaciones que se utilizan y realizando intervenciones en las que se obligue al estudiante a alejarse del dispositivo para levantarse, cambiar de actividad y, posteriormente, retomar. Lo anterior permite reconocer la importancia del modelaje directo y la comunicación bidireccional (AAP, 2018), la resistencia al sedentarismo (Dong et al., 2021; Fang et al., 2019) y la posibilidad existente de pérdida de oportunidades de aprendizaje por el tiempo extendido de exposición a pantallas (Madigan et al., 2019).

Por último, se quiere exponer un detalle importante observado en la investigación, los niños participantes demostraban aburrimiento y cansancio frente al uso de las pantallas, solicitaban jugar cuando terminaban las actividades planteadas en las apps, no fue claro si esto solo se da con aplicaciones educativas o si, fuera el caso, se presentara también con aplicaciones de entretenimiento. En esta investigación no se tuvo la posibilidad de comparar los tiempos atencionales de los niños en las aplicaciones de entretenimiento y las aplicaciones educativas, pero es importante dar a conocer la cita de Wolf (2020) que expone:

Por un lado, hay un aburrimiento natural, consustancial a la trama de la infancia, que a menudo puede proporcionar a los niños el ímpetu para crear sus propias formas de entretenimiento y diversión. Éste es el aburrimiento que Walter Benjamin describió hace años como «el pájaro de sueño que incuba el huevo de la experiencia». Pero también

puede haber una forma de aburrimiento artificial y culturalmente inducida que responde al exceso de estimulación digital. Esta forma de aburrimiento puede explorar y crear por sí mismos experiencias del mundo real, especialmente fuera de sus habitaciones, casas y sus escuelas. (pp. 136-137)

Ese aburrimiento artificial del que se habla es el que hace que los niños busquen estimulación digital constante. La anterior es una variable que se debe discutir profundamente con los padres y docentes y que se podría examinar en investigaciones posteriores y que se complementarían con las investigaciones ya propuestas con respecto a las adicciones que genera el uso informal de los dispositivos tecnológicos con acceso a Internet.

7.3 Disminución de la brecha digital en población rural e importancia de un contexto familiar y educativo estimulante

Con relación al cuarto objetivo: evaluar el uso de dispositivos tecnológicos en el ámbito familiar como apoyo a la construcción de la lengua escrita, se ha podido dar respuesta porque los datos arrojaron información clara frente a la influencia de la familia alfabetizada digitalmente que apoyaba a sus hijos con actividades relacionadas con los procesos de lectura y escritura.

El contexto familiar de los niños se convierte en el primer espacio de aprendizaje que se tiene y es el principal contexto de desarrollo infantil donde se participa, o no, de las experiencias iniciales de contacto con los entornos letrados. Esta investigación concuerda con los hallazgos sobre alfabetismo emergente y literacidad (Cassany, 2005; Flórez Romero et al., 2007; Guzmán Rodríguez y García, 2022), demostrando la importancia de un contexto familiar y social estimulante para la generación de procesos educativos posteriores que fomenten una alfabetización inicial y digital que ayuden a disminuir las brechas generadas por la inequidad.

Las diferencias en los contextos de los niños participantes se hacían evidentes en el proceso de aprendizaje del manejo de la tableta y del avance y construcción del aprendizaje de la lectura y la escritura. Con un contexto poco estimulante en lectura y escritura y que incluía varias horas de televisión al día, los niños eran dispersos, no tenían

una concentración duradera e incluso, algunos no recordaban lo que habían hecho en la escuela el mismo día o lo que se había trabajado con la tableta en los minutos previos a la indagación. Adicionalmente, estos mismos niños fueron los que menos avances mostraron en la valoración de seguimiento y en la valoración final. Lo anterior ratifica que la falta de atención, promovida por una gran cantidad de tiempo en la pantalla del televisor, disminuye las habilidades de memoria y concentración en el proceso de aprendizaje y tiene efectos en su “salud física, emocional, conductual y psicosocial” (Rodríguez Sas y Estrada, 2021, p. 15).

Por el contrario, los niños que se desarrollaban en un contexto familiar estimulante, que incluía procesos de lectura y prácticas de escritura, uso de dispositivos tecnológicos con diversos propósitos y acompañamiento cercano por parte de los padres y los hermanos mayores cuando se encontraban utilizando esos dispositivos, mostraron mejores procesos de aprendizaje en el manejo de la tableta y avances más evidentes en sus procesos de lectura y escritura. La idea anterior es apoyada por Calle González et al. (2022) quienes dan a conocer en la importancia de una alfabetización digital por parte de la familia para que los educandos logren adquirir competencias digitales de manera más fácil y rápida.

En conclusión, las afirmaciones anteriores permiten confirmar que los niños cuyas familias incluían el uso de dispositivos para promover procesos de lectura y la escritura ya fuera con juegos, videos de canciones y rondas infantiles o programas de televisión relacionadas con el ámbito educativo, mostraron un avance mayor y más rápido frente a sus procesos de aprendizaje del código escrito y del manejo de las tabletas (en muchos casos por su previo contacto con los *smartphones*). A su vez, lo anterior permite generar conclusiones relacionadas con: la brecha digital y a brecha educativa en el entorno rural y la vulnerabilidad generada por los contextos poco estimulantes que desencadenados por diversas condiciones económicas, laborales, educativas familiares, de salud, entre otras.

Cuando se refiere a la exposición a portadores de texto en los contextos, se presenta la misma situación, lo que remite a reflexionar sobre la importancia de buscar equidad en el acceso a libros y a tecnologías. El desarrollo actual del mundo, demanda la alfabetización en un contexto que incluya los dos medios. No se puede considerar que un niño es alfabetizado si le falta alguno de los medios: portadores de texto y TIC.

También referido al contexto familiar, dentro de las falencias encontradas que pueden afectar su proceso educativo se halla la falta de vocabulario para expresar situaciones, contar historias, dar a conocer emociones, lo cual complejiza aún más la brecha educativa, pues son niños que no tienen experiencias comunicativas enriquecedoras y por tanto se les dificulta encontrar las palabras adecuadas para expresarse y comunicarse fuera de su entorno familiar.

Con esto se concluye que el contexto, se convierte en el principal mediador de los procesos de aprendizaje y comunicación (Guzmán Rodríguez et al., 2018); un contexto pobre en experiencias comunicativas estimulantes genera brechas educativas muy amplias, lo que desencadena en falta de oportunidades y en la estigmatización como población vulnerable con dificultades de aprendizaje y con vacíos educativos difíciles de superar.

En este contexto, la población rural ha tenido retrasos en el acceso de las herramientas digitales y además el acceso a libros o a la cultura escrita es un lujo que no todos pueden tener. Lo anterior se evidencia en las instituciones de educación pública que no cuentan con biblioteca o en los hogares en los que no hay libros ni Internet. Bien lo expuso Marco Tulio Cicerón con su frase célebre “un hogar sin libros es como un cuerpo sin alma”, y es que la alfabetización se convierte en el alma de la sociedad y el acceso a la información por medio del Internet en una necesidad.

Así, se afirma que la enseñanza formal no es la única encargada de la construcción del código escrito su éxito depende de las oportunidades que el contexto le presente para lograr generar hipótesis sobre la importancia de su uso en la cotidianidad. Si los niños no pueden ver que sus padres leen o escriben no considerará que estas habilidades son necesarias para desenvolverse en la sociedad. Aquí se presenta la importancia del contexto inmediato en el ámbito educativo.

Actualmente el acceso al Internet se toma como un servicio mínimo o vital (Ferreiro, 2013), que garantiza el derecho a la educación (Bekerman y Rondanini, 2020) y que facilita el conocimiento de la información y la cultura “Internet se ha convertido en parte del sustrato cultural en el que arraigan todos los individuos de la sociedad”) (Abad Domingo, 2015, p. 13), pero infortunadamente no todos pueden acceder a ese sustrato

cultural, se evidencia en la falta de oportunidades de acceso de diversas poblaciones, y aún más durante la época de aislamiento de la pandemia que afectó principalmente a la educación pública de escuelas rurales y de población vulnerable, como lo afirman Polanco et al (2021).

Cuando se refiere a la educación rural, muy pocas escuelas incluyen el trabajo con dispositivos tecnológicos, y si lo hacen deben compartir esos dispositivos, que suelen estar en una sala de informática, con todos los estudiantes del colegio, logrando trabajar con ellos 1 sola hora a la semana (cuando se puede)⁵⁸, las demás escuelas no incluyen dispositivos tecnológicos en su enseñanza, lo cual se convierte en una barrera de acceso que aumenta la brecha social y educativa del país, de esta forma, se afirma que “la falta de oportunidades educativas limita el aprovechamiento de las tecnologías” (IICA et al., 2021, p. 28) encontrando, como en uno de los casos de los participantes, niños que a pesar de encontrarse en niveles avanzados de básica primaria no lograron construir una alfabetización funcional ni conocen el manejo de dispositivos tecnológicos, porque además de las fallas educativas en sus instituciones, tampoco se encuentran en un ambiente familiar que promueva la alfabetización digital.

A este respecto, los resultados arrojados permiten generar conclusiones y discusiones frente a los fenotipos digitales planteados por varios autores (Prensky, 2001; White y le Cornu, 2011).

En primer lugar, la clasificación inicial dada a conocer por Mark Prensky, que él mismo retomó y reformuló posteriormente (Prensky, 2009), lleva a afirmar que los niños con los que se realizó este estudio serían nativos digitales, por haber nacido en la época del auge tecnológico, ante lo anterior, las características que los describirían demuestran una idea equivocada de sus habilidades y posibilidades, fundamentadas en su falta de interacción con tecnología a causa de su falta de oportunidades de acceso a dispositivos tecnológicos e Internet, tanto en casa como en la escuela

En segundo lugar se plantea una discusión respecto a los términos de residentes y visitantes digitales (White y Le Cornu, 2011), que por su descripción se podría decir que

⁵⁸ Información confirmada por las instituciones de los estudiantes con los que se trabajó.

efectivamente los participantes de este estudio se llamarían visitantes digitales, por su falta de acceso al internet y a dispositivos tecnológicos, sin embargo, no se puede hacer una generalización, todos son niños de población rural pero sus contextos de desarrollo son diferentes, e incluso su personalidad, lo que los hace tener diferentes procesos de interacción y comprensión del manejo de tabletas, encontrando un movimiento constante de *ir y venir* entre el rol de visitantes y el rol de residentes digitales, lo anterior replantearía la clasificación por edades o generaciones, lo que desencadenaría en una basada en los contextos.

En este punto se plantea como una idea importante la generación de más fenotipos digitales que permitan incluir habilidades propias, contexto familiar, posibilidad de acceso y proceso educativo. Aunque éste último se retoma en el Marco Europeo para la competencia digital de los educadores (Redecker, 2020), y se amplía al referirse a las competencias digitales de los alumnos que, según su desempeño y manejo de los elementos tecnológicos en el entorno educativo, se pueden clasificar en niveles; se centran únicamente en el ámbito educativo escolar con mediación docente y no tiene en cuenta los demás contextos del estudiante.

Emilia Ferreiro (2013) lo expone adecuadamente cuando dice que muy pocas son las personas alfabetizadas digitalmente, pues con los cambios vertiginosos que trae consigo la tecnología, hoy sabe utilizar un programa que al otro día está obsoleto, por tanto, los fenotipos digitales deberían plantearse según las habilidades de las personas para manejar diversos elementos, en diferentes circunstancias y entornos, para variados propósitos, lo que se llamaría *saber hacer en contexto digital*, en este caso la clasificación de fenotipos se relacionaría con sus posibilidades de actuación en un espacio y tiempo con un dispositivo determinado, que no solo incluya el contexto educativo.

Pero ¿Qué hace que una persona esté alfabetizada digitalmente? ¿se podría comparar la experticia de un *influencer* (que crea contenido, edita videos y es experto en redes sociales) con un ingeniero informático que logra crear aplicaciones y contenidos o con un encargado de seguridad informática que protege los sistemas o con un *gamer*? ¿La experticia se relaciona con la cantidad de cosas que sabe y puede hacer o con el manejo adecuado o inadecuado de los dispositivos o con su saber hacer en contexto?, con las

preguntas anteriores, en el mundo actual ¿cabría entonces la formulación de fenotipos digitales que describieran el dominio que tiene una persona con el uso de tecnologías?

Ante estos interrogantes existe una respuesta especial para docentes planteada en el Marco Europeo para la competencia digital de los educadores (Redecker, 2020) en el que se utiliza una combinación de los niveles de MCER con descriptores que permiten reconocer el nivel de competencia digital iniciando en el nivel novel (A1) y culminando en el nivel Pionero (C2)⁵⁹, pero nuevamente se hace énfasis en su enfoque en el medio educativo institucional.

La brecha digital existente en los procesos educativos y de entretenimiento de los niños amplía aún más la brecha social (Rendón Acevedo y Gutiérrez Villamil, 2019), se considera que, con la implementación realizada con el uso de tabletas, la investigadora aportó, en una pequeña medida, a disminuir esa brecha digital de 7 niños de población rural, dándoles la oportunidad de manejar de forma autónoma una tableta y conocer su funcionamiento con fines educativos, lo anterior se apoya con las afirmaciones de Álvarez-Álvarez et al (2021) quienes dan a conocer que “la literatura ha demostrado que el uso de las TIC en el aula y en el hogar influye de manera diferente en el aprendizaje de los estudiantes.” (p. 399)

A partir de la situación mundial algunos gobiernos y organizaciones decidieron aportar a la disminución de esa brecha digital con la donación de equipos y el acceso a Internet en lugares públicos (Orozco-García et al., 2021), o con la donación de datos móviles para acceder a clases virtuales y a la información que necesitaban para continuar con su proceso educativo (El Espectador, 2021), pero esto se presentó tiempo después del inicio de la pandemia, lo que dejó a niños fuera del sistema educativo por la falta de oportunidades de acceso al inicio de la emergencia. En el caso de la población con la que se trabajó hubo 4 niños que quedaron desescolarizados por esta problemática. Esto se convierte en un llamado de atención para generar políticas públicas que obliguen a los gobiernos a invertir en programas de acceso que amplíen la cobertura tecnología para las familias más vulnerables (Orozco-García et al., 2021), garantizando con esto el acceso a

⁵⁹ Para tener un mayor detalle de las características de cada nivel se sugiere remitirse al documento del Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores: DigCompEdu (2020)

la energía eléctrica como servicio básico para el uso de los demás dispositivos tecnológicos.

Por último, al unificar procesos de enseñanza y contexto familiar, gracias a la observación realizada a John, se pudo concluir que, aunque el entorno familiar no ofrezca diversas experiencias enriquecedoras, se demuestra que el ingreso a un contexto educativo enriquecido potencia el proceso de aprendizaje de un niño, reconociendo que una valoración inicial permite conocer al estudiante, pero en ningún momento se puede convertir en un pronóstico de su proceso educativo.

Capítulo 8: Limitaciones, reflexiones y proyección

8.1 Limitaciones de la investigación

En esta investigación se encontraron varias limitaciones:

La primera de ellas relacionada con la falta de apoyo institucional y gubernamental en el proceso. Para la implementación de la investigación se realizó una solicitud para utilizar la escuela veredal que se encontraba entre 5 y 10 minutos del lugar de residencia de los participantes, contando con que ésta tenía un punto de Internet para conectarse. La solicitud se presentó en marzo del 2021 y se recibió respuesta hasta junio del 2021, tres meses después, y lamentablemente por cuestiones burocráticas la escuela no tenía el punto de Internet que se encontraba registrado en el sistema y las escuelas que ofrecían quedaban entre 30 y 60 minutos de distancia en carro, por lo cual fue imposible acceder a un lugar adecuado y la investigadora realizó el proceso en su casa.

Otra situación resultante de la falta de apoyo se relaciona con la búsqueda de población participante: Inicialmente se buscó realizar el trabajo con las instituciones pertenecientes al municipio de Chía, contactando con la Secretaría de Educación de la zona y tampoco se recibió respuesta. Logré conseguir entre mis contactos académicos una base de datos para enviar la comunicación a todos los rectores de las instituciones, pero únicamente se recibió 1 respuesta del total de 12 instituciones, en la que el rector, muy amablemente respondía que aún se encontraban en modalidad a distancia y que en la institución no existían medios tecnológicos para poder realizarla, pues solo contaban con una sala de computadores para toda la institución.

Posteriormente la investigadora se acercó a un jardín privado de la ciudad de Bogotá, pero los padres negaron la participación de sus hijos porque por la pandemia, afirmaban, se encontraban atrasados en su proceso de lectura y escritura y consideraban que una investigación con dispositivos tecnológicos podría afectar su proceso de aprendizaje.

Por lo anterior, y como un resultado satisfactorio se trabajó con la población rural de la Vereda de residencia de la investigadora.

La segunda de ellas se relacionó con la falta de recursos, después de intentar contactar con varias empresas de distribución tecnológica, al menos 5 de ellas, nunca se recibió respuesta sobre la solicitud de apoyo con tabletas para los niños. Las tabletas utilizadas fueron prestamos de personas particulares, del CTA de la Universidad de La Sabana y propias.

La tercera limitación se relaciona con la pandemia: La situación de aislamiento afectó a toda la población mundial, los procesos investigativos que requerían contacto directo con los estudiantes se detuvieron, y la investigación no se pudo aplicar antes por el aislamiento obligatorio. Adicionalmente todos los niños utilizaban tapabocas y gel antibacterial a la entrada y la salida de las sesiones y mantenían una distancia específica cuando trabajaban con la tableta, esto se convirtió en una limitación, porque en los momentos iniciales los niños no podían acercarse entre ellos y conversar, lo que limitaba sus procesos sociales de aprendizaje,

Otra limitación se relacionó con las condiciones sociales y educativas de los niños. El que Diego no pudiera seguir asistiendo a las sesiones por el invierno y porque la inexistencia de una vía por la que pasara un carro hace que las posibilidades de acceder a la información y a la educación se reduzcan drásticamente.

8.2 Reflexiones pedagógicas

El uso de la tecnología en los diversos contextos ha tenido aspectos positivos y negativos. En el contexto educativo son pocos los docentes que deciden incluirlas en educación inicial, y es muy valiosa esa decisión para aquellos que lo hacen por promover el movimiento y la libre experimentación para un aprendizaje vivencial y experiencial, procesos necesarios para un desarrollo adecuado de la primera infancia. Sin embargo, en poblaciones vulnerables la falta de conocimiento sobre el uso de estos dispositivos más allá del entretenimiento del juego o de ver videos, promueve y amplía las brechas digitales, sociales y educativas, limitando las oportunidades y el aprendizaje alternativo de procesos tecnológicos.

Los profesores tienen un rol vital en este proceso, los niños tienen suerte si tienen un buen profesor que promueve una gran diversidad de competencias y habilidades mientras

logran aprendizajes significativos relacionados con las mallas curriculares de las instituciones. El rol docente es importantísimo tanto si se incluye tecnología en el aula como si no. Parafraseando las palabras de la Doctora Rosa Julia Guzmán en conversaciones sobre la importancia del rol docente, expongo que cuando los docentes toman decisiones sobre las actividades que realizarán con sus estudiantes, están eligiendo los caminos neuronales que ellos seguirán para aprender y los procesos cognitivos que fortalecerán.

Aprender es cuestión de oportunidades. Los niños que participaron en esta investigación se encontraban en aislamiento por la pandemia y su educación se daba por medio de guías impresas que debían diligenciar sin orientación pedagógica y que sus docentes revisaban pasados 3 meses, los padres únicamente tenían una formación de 5to de primaria y en el contexto físico no contaban comuna biblioteca cercana que les facilitara su interacción con diversos portadores de textos. Su encuentro con una docente que les facilitó el trabajo con un dispositivo tecnológico y que en su contexto les facilitaba libros y diversos portadores de texto, incluso juegos con lectura y escritura, les ayudó a fortalecer y promover los conocimientos que habían visto en las guías impresas (aquellos que no fueron desescolarizados) y que a veces no comprendían.

La tecnología llegó para quedarse y para avanzar y es importante que los docentes y los padres no *dé por sentado* que sus estudiantes e hijos tienen un manejo adecuado y responsable de los dispositivos tecnológicos, la mediación de los adultos es imprescindible para lograr un proceso de autocontrol y un alfabetismo digital que se muestre inteligente en cuanto a tecnología se refiere.

Finalmente, la lectura y la escritura son habilidades que ha utilizado el hombre para comunicarse desde siempre, estas formas se han modificado a medida que ha habido avances en las tecnologías que les permiten concretarse. Valdría la pena valorar la posibilidad de migrar a la escritura digital, sin embargo, queda un camino muy largo por recorrer para lograr evaluar los procesos de aprendizaje de los niños con estas mediaciones tecnológicas táctiles, éste fue solo un primer acercamiento.

8.3 Proyecciones de la investigación

Al finalizar la investigación se presentan situaciones que permiten continuar una exploración y una investigación frente al tema de aprendizaje de la lectura y la escritura y las pantallas táctiles como mediaciones pedagógicas.

Ante la “nueva realidad” que encontramos con el fin del confinamiento obligatorio y la alternancia educativa que se presentó como solución en la mayoría de las instituciones, vale la pena indagar sobre los efectos en el desarrollo que tuvo el exceso de tecnología (en los casos de niños de instituciones privadas que estaban 8 horas frente a las pantallas) y el escaso acompañamiento docente por falta de acceso a dispositivos tecnológicos, en los casos de niños de instituciones públicas que debían realizar sus trabajos de forma autónoma o con ayuda de padres que no tenían conocimiento sobre los contenidos.

En el caso del aprendizaje de la lectura y la escritura ¿Cómo se dio este proceso en los niños que no tuvieron acceso a clases virtuales? Sabiendo que el aprendizaje de la lectura y la escritura necesita una enseñanza intencional. Y aún mejor, ¿cómo se dio ese aprendizaje en niños cuyos padres no sabían leer y escribir?

Marianne Wolf (2020) plantea que existen los cerebros lectores y escritores y los describe en sus libros, ¿Y si existen diferentes tipos de cerebros lectores y escritores? Que es lo más posible ¿y si esa diferencia se puede hacer más evidente cuando se incluyen los dispositivos tecnológicos en una bimodalidad de aprendizaje de la lectura y la escritura?, es decir cuando se utiliza hoja y lápiz en conjunto con una tableta o un computador.

También sería interesante realizar esta misma investigación con una muestra mucho más amplia que incluyera instituciones y docentes que diseñaran estrategias pedagógicas para la enseñanza de la lectura y la escritura con apoyo de una pantalla táctil (como fue pensada originalmente esta investigación).

Otra pregunta importante que se puede investigar se refiere a la inclusión de la tecnología en los hogares, si se habla de la importancia del contexto en el aprendizaje de la lectura y en el manejo de los dispositivos tecnológicos ¿cómo se podría apoyar a las familias

fortalecer los procesos de escritura y de lectura con mediaciones tecnológicas cuando los niveles de alfabetismo de los adultos y cuidadores en la población rural son bajos?

También cabría preguntarse, teniendo en cuenta las características propias de la población rural, ¿Por qué se considera importante que los niños pertenecientes a la población rural aprendan a leer y a escribir con mediaciones tecnológicas? Reconociendo que su acceso tecnológico en las instituciones y en sus hogares es muy bajo o nulo.

Y, por último, una pregunta que podría polemizar las investigaciones posteriores: ¿por qué no migrar a la escritura en medios digitales y eliminar la enseñanza de la lectura y la escritura en papel y lápiz? Teniendo en cuenta que los procesos actuales de comunicación laboral y personal se realizan con los medios tecnológicos y que los procesos se digitalizaron con la llegada de la pandemia.

Referencias

- Abad Domingo, A. (2015). *Familias digitales: claves y consejos para convivir en una sociedad en red*. Ediciones Palabra.
- Aboy, R., Bado, C., Cabot, P., Castro, O., Cervieri, L. y Gómez Platero, G. (mayo, 2020). *Interrogantes sobre posibles efectos en el proceso de mentalización del uso de pantallas digitales en la primera infancia (0 24 meses)*. AUDEP. <http://www.audepp.org/portal/wp-content/uploads/2020/04/pantallas-digitales.pdf>
- Abuchar Porras, A., Forero, V. M. y Velazco, S. Y. (2017). Objetos 3D en Pantallas Táctiles Interactuando De Gestos a Acciones. *Revista Electrónica Redes de Ingeniería*, enero-junio, 147–154. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/REDES/article/download/12486/13088/59803>
- Acosta Leal, J. M. y Poveda Rodríguez, C. (2021). *Las TIC un recurso para mejorar el proceso de lectura y escritura en sordos* [Tesis de pregrado, Universidad Minuto de Dios]. Repositorio UNIMINUTO. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/13437>
- Adell, J. (2006). Tendencias en educación en la sociedad de las tecnologías de la información. *Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 7, 1-21. <https://doi.org/10.21556/EDUTEC.1997.7.570>
- Aguirre Romero, A. (2019). Escritura creativa y nuevas tecnologías: el uso de las nuevas tecnologías para la enseñanza de la escritura creativa en el sistema educativo norteamericano. [Universidad Complutense]. <https://eprints.ucm.es/id/eprint/56949/>
- Alba, J. y Ghitis, T. (2014). NAOTM, The humanoid robot in preschool classrooms [conferencia]. *INTED2014 Proceedings*, Valencia, España. https://scholar.google.com.co/scholar?hl=es&as_sdt=0,5&cluster=9244898590865848943
- Albarello, F. (2019). *Lectura transmedia: leer, escribir y conversar en el ecosistema de pantallas*. Ediciones Ampersand.
- Albar Mansoa, P. J. y Antúnez del Cerro, N. (2022). Alfabetización visual de docentes de arte en formación en la Facultad de Bellas Artes (UCM) a través de representaciones visuales de su propio concepto de arte. *Kepes*, 19(25), 191–221. <https://doi.org/10.17151/kepes.2022.19.25.8>
- Albers, P. y Flint, A. S. (2021). Nuevas alfabetizaciones en una escuela primaria rural de Sudáfrica. *Aula Abierta*, 50(2), 559–566. <https://doi.org/10.17811/rifie.50.2.2021.559-566>
- Alderete, M. V. y Formichella, M. M. (2016). Efecto de las TIC en el rendimiento educativo: el Programa Conectar Igualdad en la Argentina. *Revista CEPAL*, 119, 89–107. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40404-efecto-tic-rendimiento-educativo-programa-conectar-igualdad-la-argentina>

- Alejandra, Y., Manrique, S., Serrano, F. E., Nelson, A. y Medina Peña, A. (2019). La Lectura crítica mediada por las TIC en el contexto educativo. *Educación Y Ciencia*, 22, 263–277. <https://doi.org/10.19053/0120-7105.EYC.2019.22.E10051>
- Alemi, M., Ghanbarzadeh, A., Meghdari, A. y Moghadam, L. J. (2016). Clinical Application of a Humanoid Robot in Pediatric Cancer Interventions. *International Journal of Social Robotics*, 8(5), 743–759. <https://doi.org/10.1007/s12369-015-0294-y>
- Allen, J., Rowan, L. y Singh, P. (2020). Teaching and teacher education in the time of COVID-19. *Asia-Pacific Journal of Teacher Education*, 48(3), 233–236. <https://doi.org/10.1080/1359866X.2020.1752051>
- Álvarez-Álvarez, C. y García-Prieto, F. J. (2021). Brecha digital y nuevas formas académicas en la escuela rural española durante el confinamiento. *Educación*, 57(2), 397–411. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.1250>
- American Academy of Pediatrics [AAP]. (2016a). Media and Young Minds. *Pediatrics*, 138(5). <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2591>
- American Academy of Pediatrics [AAP]. (2016b). Media Use in School-Aged Children and Adolescents. *Pediatrics*, 138(5). <https://doi.org/10.1542/peds.2016-2592>
- American Academy of Pediatrics [AAP]. (2018, 5 de febrero). *Los niños y la tecnología: consejos para los padres en la era digital*. Healthy Children. <https://www.healthychildren.org/Spanish/family-life/Media/Paginas/tips-for-parents-digital-age.aspx>
- American Association of Child and Adolescent Psychiatry [AACAP]. (2020, 10 de febrero). *Screen Time and Children*. AACAP. https://www.aacap.org/AACAP/Families_and_Youth/Facts_for_Families/FFF-Guide/Children-And-Watching-TV-054.aspx
- Anderson, D. R. y Pempek, T. A. (2016). Television and Very Young Children: *American Behavioral Scientist*, 48(5), 505–522. <https://doi.org/10.1177/0002764204271506>
- Aoun, J. (2017). *Robot-Proof: higher education in the age of artificial intelligence*. The MIT Press.
- AppBrain. (2022a, 2 de enero). *Number of Android applications on the Google Play*. Android Statistics. <https://www.appbrain.com/stats/number-of-android-apps>
- AppBrain. (2022b, 2 de enero). *Top categories on Google Play*. Android Statistics. <https://www.appbrain.com/stats/android-market-app-categories>
- Apple Inc. (2008). *Apple Classrooms of Tomorrow-Today Learning in the 21st Century Background Information*. ACOT2. <http://www.acot2.com>
- Arango Holguín, C. (2015, 12 de mayo). ¿Sabe usted a que generación pertenece? *El Colombiano*. <https://www.elcolombiano.com/tendencias/sabe-usted-a-que-generacion-pertenece-HA1929779>

- Ardila, A., Bernal, B. y Rosselli, M. (2016). Área cerebral del lenguaje: una reconsideración funcional. *Revista de neurología -Rev Neurol*, 62(3), 97–106. <https://doi.org/10.33588/rn.6203.2015286>
- Área, M. (2005). Tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *RELIEVE - Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 11(1), 3–25. <https://ojs.uv.es/index.php/RELIEVE/article/view/4194>
- Area Moreira, M. (2010). The process of integration and the pedagogical use of ICT in schools. Case studies. *Revista de Educación (Madrid)*, 352, 77-97. https://www.researchgate.net/publication/239610547_The_process_of_integration_and_the_pedagogical_use_of_ICT_in_schools_Case_studies
- Arroyo, J. (2020, 6 de abril). La educación ya no puede darle la espalda a la tecnología - *Revista Forbes*. <https://forbes.co/2020/04/06/tecnologia/la-educacion-ya-no-puede-darle-la-espalda-a-la-tecnologia/>
- Assinnato, G., Sanz, C., Gorga, G. y Martin, M. V. (2018). Actitudes y percepciones de docentes y estudiantes en relación a las TIC. Revisión de la literatura. *Revista Iberoamericana de Tecnología En Educación y Educación En Tecnología*, 22. <https://doi.org/10.24215/18509959.22.E01>
- Avellaneda Quintero, A. y Paredes Vargas Angie. (2021). *La deserción escolar afecta significativamente la pobreza en Colombia*. Universidad Externado de Colombia. <https://www.uexternado.edu.co/economia/la-desercion-escolar-afecta-significativamente-la-pobreza-en-colombia/>
- Ballesteros-Ballesteros, V. A., Rodríguez-Cardoso, Ó. I., Lozano-Forero, S. y Nisperuza-Toledo, J. L. (2020). El Aprendizaje Móvil en Educación Superior: Una Experiencia desde la Formación de Ingenieros. *Revista Científica*, 38(2), 243–257. <https://doi.org/10.14483/23448350.15214>
- Banco Mundial. (2020, 7 de mayo). *Pandemia de COVID-19: Impacto en la educación y respuestas en materia de políticas*. Banco Mundial. <https://www.bancomundial.org/es/topic/education/publication/the-covid19-pandemic-shocks-to-education-and-policy-responses>
- Banco Mundial. (2021, 17 de marzo). *Informe sobre crisis de la educación en América Latina y el Caribe*. Banco Mundial. <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2021/03/17/hacer-frente-a-la-crisis-educativa-en-america-latina-y-el-caribe>
- Bandrés, I. O. C., y Sisamón, A. M. (2021). Exploración de la relación entre la alfabetización familiar, las TIC y la competencia lectoescritora. *Tejuelo: Didáctica de La Lengua y La Literatura*, 33, 161–184. <https://doi.org/10.17398/1988-8430.33.161>
- Bandura, A. (1980). The Social Learning Theory of Aggression. En R. Falk y S. S'Kim (Eds.), *The War System: An Interdisciplinary Approach* (pp. 141–156). Westview Press.

- Bandura, A. (1985). Model of Causality in Social Learning Theory. En M. J. Mahoney y A. Freeman (Eds.), *Cognition and Psychotherapy* (pp. 81–99). Springer.
https://doi.org/10.1007/978-1-4684-7562-3_3
- Bandura, A., y Ribes, E. (1975). *Modificación de Conducta: Análisis de la agresión y la delincuencia*. Trillas.
- Baranowski, T., Abdelsamad, D., Baranowski, J., O'Connor, T. M., Thompson, D., Barnett, A., Cerin, E. y Chen, T. A. (2012). Impact of an Active Video Game on Healthy Children's Physical Activity. *Pediatrics*, 129(3), e636–e642.
<https://doi.org/10.1542/PEDS.2011-2050>
- Bautista, N. P. (2011). *Proceso de la investigación cualitativa. Epistemología, metodología y aplicaciones*. Manual Moderno.
- Bawden, D. (2002). Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital. *Anales de Documentación*, 5, 361–408.
<https://revistas.um.es/analesdoc/article/view/2261>
- Bazerman, C. (2008). La escritura de la organización social y la situación alfabetizada de la cognición: Extendiendo las implicaciones sociales de la escritura de Jack Goody. *Revista Signos*, 41(68), 355–380. <https://doi.org/10.4067/S0718-09342008000300001>
- BCS Academy of Computing. (2019). *National Centre for Computing Education*. Computing at school. <https://www.computingatschool.org.uk/>
- Bekerman, U., y Rondanini, A. (2020). El acceso a Internet como garantía del derecho a la educación. *Diario DPI Suplemento Salud*, 58.
<https://doi.org/10.2139/SSRN.3576719>
- Beneyto-Seoane, M. y Collet-Sabé, J. (2018). Análisis de la actual formación docente en competencias TIC. Por una nueva perspectiva basada en las competencias, las experiencias y los conocimientos previos de los docentes. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 22(4), 91–110.
<https://doi.org/10.30827/PROFESORADO.V22I4.8396>
- Berciano, A., Jiménez-Gestal, C. y Salgado, M. (2021). Educación STEAM en educación infantil: Un acercamiento a la ingeniería. *Didacticae: Revista de Investigación En Didácticas Específicas*, 10, 37–54.
<https://doi.org/10.1344/DID.2021.10.37-54>
- Bernard, H. R. y Ryan, G. W. (2010). *Analyzing Qualitative Data. Systematic Approaches*. SAGE.
- Berninger, V. Wise. y Richards, T. L. (2002). *Brain literacy for educators and psychologists*. Academic Press.
- Blackemore, E. (2015, 9 de noviembre). *The Latchkey Generation: How Bad Was It?* JSTOR Daily. <https://daily.jstor.org/latchkey-generation-bad/>
- Blackwell, C. K., Lauricella, A. R. y Wartella, E. (2016). The influence of TPACK contextual factors on early childhood educators' tablet computer use. *Computers y Education*, 98, 57–69. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2016.02.010>

- Blake, S., Winsor, D. L. y Allen, L. (2012). *Child Development and the Use of Technology: Perspectives, Applications and Experiences*. IGI Global.
- Boillos, F. (2020, 19 de mayo). Escuela Covid-19: El cambio de paradigma tecnológico. *Magisterio*. <https://www.magisnet.com/2020/05/escuela-covid-19-el-cambio-de-paradigma-tecnologico/>
- Bonneton-Botté, N., Fleury, S., Girard, N., le Magadou, M., Cherbonnier, A., Renault, M., Anquetil, E. y Jamet, E. (2020). Can tablet apps support the learning of handwriting? An investigation of learning outcomes in kindergarten classroom. *Computers and Education*, 151. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2020.103831>
- Boon, G. K. (1977). Consideraciones sobre la dependencia tecnológica. *Demografía y Economía*, 11(1), 37–53. <https://www.jstor.org/stable/40602118>
- Borrero Botero, L. (2008). *Enseñando a leer: teoría, práctica e intervención*. Norma.
- Braslavsky, B. (1995). El entorno y el maestro en diversas perspectivas de la alfabetización inicial. *Lectura y Vida*, 19. http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a16n1/16_01_Braslavsky.pdf
- Braslavsky, B. (2003). *¿Primeras letras o primeras lecturas? Una introducción a la Alfabetización Temprana*. Fondo de Cultura Económica.
- Braslavsky, B. (2014). *La querrela de los métodos en la enseñanza de la lectura: sus fundamentos psicológicos y la renovación actual*. Unipe.
- Brazuelo Grund, Francisco. y Gallego Gil, D. J. (2011). *Mobile learning: los dispositivos móviles como recurso educativo*. MAD.
- Bruner, J. S. y Olson, D. R. (1973). Aprendizaje por experiencia directa y aprendizaje por experiencia mediatizada. *Revista Perspectivas*, 1–14. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000004790_spa
- Business of Apps. (2021, 10 de noviembre). *App Store Data (2021)*. App Stores. <https://www.businessofapps.com/data/app-stores/>
- Butchart, J., Harrison, R., Ritchie, J., Martí, F., McCarthy, C., Knight, S. y Scheinberg, A. (2019). Child and parent perceptions of acceptability and therapeutic value of a socially assistive robot used during pediatric rehabilitation. *Disability and Rehabilitation*, 43(2), 163–170. <https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1617357>
- Cabello Cádiz, P., Claro, M., Lazcano Peña, D., Antezana, L. y Maldonado, L. (2017). *Implementación de estudio de usos, oportunidades y riesgos en el uso de TIC por parte de niños, niñas y adolescentes en Chile*. Ministerio de Educación de Chile. <https://biblioteca.digital.gob.cl/bitstream/handle/123456789/1409/Informe%20final%20Kids%20Online.pdf?sequence=1>
- Cabero Almenara, J. y Almudena Martínez, G. (2019). Las tecnologías de la información y comunicación y la formación inicial de los docentes: modelos y competencias digitales. *Profesorado*, 23(3), 247–268. <https://doi.org/10.30827/PROFESORADO.V23I3.9421>

- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J. y Martínez-Pérez, S. (2020). Estudiantes: ¿nativos digitales o residentes y visitantes digitales? *Revista de Ciencias Humanas y Sociales*, 93(2), 796–820.
<https://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/35187>
- Cabero, J., Aguaded Gómez, J. I. E. y Salinas, J. (2004). *Tecnologías para la educación: diseño, producción y evaluación de medios para la formación docente*. Alianza <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=3692>
- Cacheiro González, M. L. (coord.). (2014). Educación y tecnología: estrategias didácticas para la integración de las TIC. *Bordón. Revista De Pedagogía*, 67(2), 160–161. <https://recyt.fecyt.es/index.php/BORDON/article/view/31856>
- Calderón Baticón, D. (2013). Las TIC: motivación en la comprensión lectora. Propuesta de intervención.
https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1866/2013_05_27_TFM_ES_TUDIO_DEL_TRABAJO.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Calero, A. y Calero-Pérez, E. (2021). Opacidad ortográfica y aprendizaje de la comprensión lectora en español. *Ocnos: Revista de Estudios Sobre Lectura*, 20(2), 33–42. https://doi.org/10.18239/OCNOS_2021.20.2.2274
- Calle González, S., Torres Belduma, K. y Tusa Jumbo, F. (2022). Las TICs, la enseñanza y la alfabetización digital de la familia. *Transformación*, 18(1), 94–113.
- Campos y Covarrubias, G. y Lule Martínez, N. E. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Xihmai*, 7(13), 45–60.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3979972>
- Caramés Beltrán, I. (2020). La integración de las TIC en el aula: un asunto pendiente. *Convocación*, 47, 1–18.
<https://repositorio.cfe.edu.uy/bitstream/handle/123456789/1244/Carames%20CI.La%20integracion.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Caress, A. (2018). *The iGeneration. The Challenges and Opportunities Facing a Generation of Digital Natives*. Montreat College.
<https://www.montreat.edu/about/reflection/spring-2018/igeneration/>
- Carlson, E. (2008). American Generations of the Twentieth Century. En *The Lucky Few*, (pp. 11–32). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4020-8541-3_2
- Carmona, F. (1972). Profundización de la dependencia tecnológica. *Problemas Del Desarrollo*, 3(12), 19–22. <https://www.jstor.org/stable/43906140>
- Carneiro, Roberto., Toscano, J. Carlos. y Diaz Zapata, T. Alcira. (2019). *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI).
<https://www.oei.es/uploads/files/microsites/28/140/lastic2.pdf>
- Cascales Martínez, A., Carrillo García, M. E., y Redondo Rocamora, A. M. (2017). ABP y Tecnología en Educación Infantil. *Pixel-Bit Revista de Medios y Educación*, 50, 201–210. <https://doi.org/10.12795/PIXELBIT.2017.I50.14>
- Cassany, D. (2004). La alfabetización digital [Conferencia]. *XIII Congreso Internacional de Lingüística y Filología de América Latina (ALFAL)*, San José

- de Costa Rica, Costa Rica.
https://www.academia.edu/5600410/La_alfabetización_digital
- Cassany, D. (2005). Investigaciones y propuestas sobre literacidad actual: Multiliteracidad, internet y criticidad [Cátedra]. *Cátedra UNESCO Para La Lectura y La Escritura*, Concepción, Chile.
<http://www2.udec.cl/catedraunesco/05CASSANY.pdf>
- Cassany, D. (2006). *Tras las líneas. Sobre la lectura contemporánea*. Anagrama.
- Castañeda, A. Y., Acosta, J. B. y Morea A. C. (2013). Competencias en el manejo de las TIC en educación por futuros docentes. *Revista Eduweb*, 7(1), 69–95.
<http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/vol7n1/art5.pdf>
- Castaño, J. (2003). Bases neurobiológicas del lenguaje y sus alteraciones. *Revista de Neurología*, 36(8), 781–785. <https://doi.org/10.33588/rn.3608.2002206>
- Ceballos-Herrera, F. A. (2009). El informe de investigación con estudio de casos. *Magis. Revista Internacional de Investigación En Educación*, 1(1), 413–423.
<https://www.redalyc.org/pdf/2810/281021548015.pdf>
- Celaya, Javier. (2014). *Apps Educativas: Nuevas formas de acceder al conocimiento*. Dosdoce.
- Cencerrado Malmierca, L. M., Pelosi, S. y Yuste Tuero, E. (2018). Recomendar contenidos digitales para niños y jóvenes: reflexiones, herramientas y criterios. *Palabra Clave (La Plata)*, 7(2). <https://doi.org/10.24215/18539912E046>
- Centeno-Caamal, R. (2021). Formación Tecnológica y Competencias Digitales Docentes. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 11(1), 174–182.
<https://doi.org/10.37843/rted.v11i1.210>
- CEPAL y UNESCO. (2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. CEPAL, UNESCO. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45904-la-educacion-tiempos-la-pandemia-covid-19>
- Chall, J. S. y Goodman, K. (1992). El Lenguaje Integral vs. los modelos de Enseñanza Directa Debate entre La investigación respalda los modelos de enseñanza directa. *Lectura y Vida*, 14, 1–12.
http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a14n4/14_04_Goodman.pdf
- Chen, X., y Chen St John, X. (2016). Evaluating Language-learning Mobile Apps for Second-language Learners. *Journal of Educational Technology Development and Exchange (JETDE)*, 9(2), 3. <https://doi.org/10.18785/jetde.0902.03>
- Clarín.com. (2021, 23 de febrero). Roblox, videojuego estrella de la pandemia, sale a la Bolsa en Wall Street. *Clarín*. https://www.clarin.com/economia/roblox-videojuego-estrella-pandemia-sale-bolsa-wall-street_0_OnemuMSm0.html
- Política de Ética, Bioética e Integridad Científica. (2017, mayo). Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación Colciencias. No. 1501.
<https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/noticias/politica-etica.pdf>
- Coll, C. (2019). Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades. En R. Carneiro, J. C. Toscano y T. Díaz. (coords.), *Los desafíos*

- de las TIC para el cambio educativo. (pp. 113–126).
<https://www.oei.es/uploads/files/microsites/28/140/lastic2.pdf>
- Computadores para Educar. (2017, 2 de noviembre). Con energía solar y Tablet para Educar, MinTIC llegó a 10 departamentos del país.
<https://www.computadoresparaeducar.gov.co/publicaciones/478/con-energia-solar-y-tabletas-para-educar-mintic-llego-a-10-departamentos-del-pais/>
- Connelly, V., Gee, D. y Walsh, E. (2007). A comparison of keyboarded and handwritten compositions and the relationship with transcription speed. *The British Journal of Educational Psychology*, 77(Pt 2), 479–492.
<https://doi.org/10.1348/000709906X116768>
- Consejo Nacional de Política Económica y Social. (2010). Documento Conpes 3670. Lineamientos de política para la continuidad de los programas de acceso y servicio universal a las tecnologías de la información y las comunicaciones.
https://www.mintic.gov.co/arquitecturati/630/articles-9029_documento.pdf
- Conti, D., Cirasa, C., Di Nuovo, S. y Di Nuovo, A. (2020). “Robot, tell me a tale!”: A social robot as tool for teachers in kindergarten. *Interaction Studies*, 21(2), 220–242. <https://doi.org/10.1075/IS.18024.CON>
- Conti, D., di Nuovo, A., Cirasa, C., y di Nuovo, S. (2017, marzo). A comparison of kindergarten storytelling by human and humanoid robot with different social behavior [conferencia]. *ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction*, Viena, Austria. <https://doi.org/10.1145/3029798.3038359>
- COST European cooperation in Science and Technology. (2019). *IS1404: Evolution of reading in the age of digitisation (E-READ)*.
<https://www.cost.eu/actions/IS1404/>
- Crescenzi Lanna, L. y Contreras, W. (2022). *Análisis del comportamiento de niños y niñas menores de cinco años durante la interacción con apps educativas: Hacia la comprensión de las potencialidades educativas de los recursos digitales infantiles*. Universitat de Vic - Universitat Central de Catalunya.
<https://dspace.uvic.cat/handle/10854/7123>
- Cruz Ripoll, J. y Portero, M. (2018). El cerebro lector y escritor: aportaciones para el aula. *Aula de Innovación Educativa*, 275, 23–27.
- Cuestas, C., Polacov, M. y Vaula, C. (2016). El impacto de la educación inicial en el desarrollo infantil. *Archivos Argentinos de Pediatría*, 114(5), 489–495.
<https://doi.org/10.5546/AAP.2016.489>
- DANE. (2018). *Boletín técnico Encuesta Nacional de Lectura (ENLEC) 2017*. DANE.
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cultura/encuesta-nacional-de-lectura-enlec>
- DANE. (2020, 28 de octubre). *Censo Nacional de Población y Vivienda - CNPV - 2018. Datos Abiertos*. <https://www.datos.gov.co/Estad-sticas-Nacionales/Censo-Nacional-de-Poblaci-n-y-Vivienda-CNPV-2018/qzc6-q9qw>
- Daniel, S. J. (2020). Education and the COVID-19 pandemic. *Prospects*, 49(1), 91–96.
<https://doi.org/10.1007/s11125-020-09464-3>

- Dayal, H. C. y Tiko, L. (2020). When are we going to have the real school? A case study of early childhood education and care teachers' experiences surrounding education during the COVID-19 pandemic. *Australasian Journal of Early Childhood*, 45(4), 336–347. <https://doi.org/10.1177/1836939120966085>
- Daza Cuello, M. M., Orozco Daza, E. J. y Urdaneta Urdaneta, G. A. (2020). Desarrollo de habilidades de comprensión de lectoescritura en estudiantes de instituciones de educación inicial. *Revista Lasirc*, 1(11), 61–74. <http://fundacionlasirc.org/images/Revista/Volumen1.No.11EDUCACION%20BELLASARTES.pdf>
- Defior, S. (1994). La consciencia fonológica y la adquisición de la lectoescritura. *Journal for the Study of Education and Development, Infancia y Aprendizaje*, 67, 91–114. https://www.researchgate.net/publication/233634187_La_consciencia_fonologica_y_la_adquisicion_de_la_lectoescritura_Phonological_awareness_and_learning_to_read_and_write
- Defior, S. (2008). ¿Cómo facilitar el aprendizaje inicial de la lectoescritura? Papel de las habilidades fonológicas. *Journal for the Study of Education and Development, Infancia y Aprendizaje*, 31(3), 333–346. <https://doi.org/10.1174/021037008785702983>
- Defior, S. y Tudela, P. (1994). Effect of phonological training on reading and writing acquisition. *Reading and Writing*, 6(3), 299–320. <https://doi.org/10.1007/BF01027087>
- Dehaene, S. (2014). *El cerebro lector: últimas noticias de las neurociencias sobre la lectura, la enseñanza, el aprendizaje y la dislexia*. Siglo XXI.
- Dehaene, S. (2015). *Aprender a leer: de las ciencias cognitivas al aula*. Siglo XXI
- Dehaene, S. (2020). *¿Cómo aprendemos? Los cuatro pilares con los que la educación puede potenciar los talentos de nuestro cerebro*. Siglo XXI.
- De La Iglesia Villasol, M. C. (2019). Huellas de los estudiantes en las plataformas virtuales. Aplicación para evaluar una metodología de aprendizaje activo. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 22(3), 173–191. <https://doi.org/10.6018/REIFOP.371341>
- Del Pino Brunet, N., Escobar Fuentes, S. y Herrera Fernández, J. A. (2020, 9 de diciembre). Mejora de las competencias de redacción y escritura académica en el ámbito universitario a través de las TIC [conferencia]. *XIV Congreso Internacional de Educación e Innovación*, Coimbra, Portugal. <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/20638>
- Dewey, J. (1989). *Cómo pensamos. Nueva exposición de la relación entre pensamiento reflexivo y proceso educativo*. Paidós.
- Dias, M. J. A., Almodóvar, M., Atilas, J. T., Vargas, A. C. y Zúñiga León, I. M. (2020). Rising to the Challenge: Innovative early childhood teachers adapt to the COVID-19 era. *Childhood Education*, 96(6), 38–45. <https://doi.org/10.1080/00094056.2020.1846385>

- Digón-Regueiro, P. y Iglesias-Amorín, F. (2022). Apps educativas para el público infantil: juegos para el entretenimiento o recursos educativos. *Revista Colombiana de Educación*, 1(84). <https://doi.org/10.17227/rce.num84-12495>
- Dilone, D. (2021). Diagnóstico de Competencias TIC: en las Docentes del Centro de Educación Inicial (CEI) “Amada Presencia.” *Revista de Investigación*, 45(102), 44–67. <https://propuestaseducativas.org/index.php/propuestas/article/view/778/2017>
- Marca País Colombia. (s.f.). *División Político-Administrativa del país*. Colombia Co. <https://www.colombia.co/pais-colombia/estructura-del-estado-colombiano/como-es-la-organizacion-politico-administrativa-de-colombia/>
- Dolgin, E. (2015). The myopia boom. *Nature*, 519(7543), 276–278. <https://doi.org/10.1038/519276A>
- Dong, X., Ding, L., Zhang, R., Ding, M., Wang, B. y Yi, X. (2021). Physical Activity, Screen-Based Sedentary Behavior and Physical Fitness in Chinese Adolescents: A Cross-Sectional Study. *Frontiers in Pediatrics*, 9, 1145. <https://doi.org/10.3389/FPED.2021.722079>
- Droguett Tidy, P. y Aravena Gaete, M. (2018). Tecnologías de la información y comunicación en el proceso de adquisición de la lectoescritura. *Foro Educativo*, 31, 117–133. <https://doi.org/10.29344/07180772.31.1832>
- Durán Chinchilla, C. M., García Quintero, C. L. y Rosado Gómez, A. A. (2021). El rol docente y estudiante en la era digital. *Revista Boletín Redipe*, 10(2), 287–294. <https://doi.org/10.36260/RBR.V10I2.1213>
- Durán, G., Rozo, Y., Soto, A., Arias, L. y Palencia, E. (2018). Fortalecimiento de la comprensión lectora a través del uso de las TIC en estudiantes de educación primaria. *Cultura, Educación y Sociedad*, 9(3), 401–406. <https://doi.org/10.17981/CULTEDUSOC.9.3.2018.46>
- El Espectador. (2021, 11 de marzo). Gobierno dará minutos y datos gratis a estudiantes y emprendedoras de estratos 1 y 2. *El Espectador*. <https://www.elespectador.com/economia/gobierno-dara-minutos-y-datos-gratis-a-estudiantes-y-emprendedoras-de-estratos-1-y-2-article/>
- Enríquez, S. C. (2012, septiembre). Luego de las TIC, las TAC [conferencia]. II *Jornadas Nacionales de TIC e Innovación En El Aula*. Buenos Aires, Argentina. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/26514>
- EnTICConfío. (2015, 3 de febrero). *TIC-TAC-TEP: Niveles de uso en las redes sociales* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?app=desktop&v=UVge16IxX2M>
- Escalante, D. T. y Caldera, R. V. (2008). Literatura para niños: Una forma natural de aprender a leer. *Educere*, 12(43), 669–678. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35614570002.pdf>
- Espinoza Freire, E. E. (2021). Importancia de la retroalimentación formativa en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 13(4), 389–397. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2178>

- Falloon, G. (2013). Young students using iPads: App design and content influences on their learning pathways. *Computers y Education*, 68, 505–521. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2013.06.006>
- Fang, K., Mu, M., Liu, K. y He, Y. (2019). Screen time and childhood overweight/obesity: A systematic review and meta-analysis. *Child: Care, Health and Development*, 45(5), 744–753. <https://doi.org/10.1111/CCH.12701>
- Fernández, J. J., Liró Slainas, L., Martín Rodríguez, Á. y Sierra Collado, A. J. (2018). Despliegue de la automatización de la evaluación de trabajos en LMS. En A. Chaves-Montero (Ed.). *Las TIC como plataforma de teleformación e innovación educativa en las aulas* (pp. 123–137). Egregius Ediciones.
- Fernández, J. T. y Pérez, K. V. P. (2018). Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: Hacia la profesionalización docente con TIC. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación Del Profesorado*, 22(1), 25–51. <https://doi.org/10.30827/PROFESORADO.V22I1.9917>
- Ferrada, C., Díaz-Levicoy, D., Salgado-Orellana, N. y Parraguez, R. (2019). Propuesta de actividades STEM con Bee-bot en matemática. *Edma 0-6: Educación Matemática En La Infancia*, 8(1), 33–43. <https://www.edma0-6.es/index.php/edma0-6/article/view/72>
- Ferreiro, E. (1991). La construcción de la escritura en el niño. *Lectura y Vida*, 12(3), 5–14. http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a12n3/12_03_Ferreiro.pdf
- Ferreiro, E. (2006). Nuevas tecnologías y escritura. *Revista Docencia Del Colegio de Profesores de Chile*, 30, 46–53. <http://cmap.upb.edu.co/rid=1R9Y8JXLP-KQHRCR-QY/Nuevas%20tecnolog%C3%ADas%20y%20escritura.pdf>
- Ferreiro, E. (2011). Alfabetización digital: ¿De qué estamos hablando? *Educação e Pesquisa*, 37(2), 423–438. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022011000200014>
- Ferreiro, E. (2013). *El ingreso a la escritura y a las culturas de lo escrito*. Siglo XXI.
- Ferreiro, E. y Teberosky, A. (1979). *Los sistemas de escritura en el desarrollo del niño*. Siglo XXI.
- Flewitt, R., Messer, D. y Kucirkova, N. (2014). New directions for early literacy in a digital age: The iPad. *Journal of Early Childhood Literacy*, 15(3), 289–310. <https://doi.org/10.1177/1468798414533560>
- Flores, C. A., y Martín, M. (2006). El aprendizaje de la lectura y la escritura en Educación Inicial. Sapiens. *Revista Universitaria de Investigación*, 7(1), 69–79. <https://www.redalyc.org/pdf/410/41070106.pdf>
- Flórez Romero, R., Restrepo, M. A. y Schwanenflugel, P. (2007). *Alfabetismo emergente: investigación, teoría y práctica, el caso de la lectura*. Universidad Nacional.
- Foti, P. (2020). Research in distance learning in Greek Kindergarten schools during the pandemic of COVID-19: Possibilities, dilemmas, limitations. *European Journal of Open Education and E-Learning Studies*, 5(1), 19-40. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3839063>

- Freeman, A. R., Mackinnon, J. R. y Miller, L. T. (2009). Keyboarding for Students with Handwriting Problems. *Physical y Occupational Therapy in Pediatrics*, 25(1–2), 119–147. https://doi.org/10.1080/J006V25N01_08
- Fuentes Esparrell, J. A. y Ortiz Gómez, M. del M. (2004). Una aproximación a la antinomia tecnofobia versus tecnofilia docente. *Publicaciones*, 34, 37–42. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/publicaciones/article/view/2298>
- Fukuta, H., Kuwahara, N. y Morimoto, K. (2017). A Study of Utilizing Communication Robots for Teaching Preschoolers a Good Manner. En Duffy, V. (ed) *Digital Human Modeling. Applications in Health, Safety, Ergonomics, and Risk Management: Ergonomics and Design*. DHM 2017. Lecture Notes in Computer Science, vol 10286. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-58463-8_35
- Fundación Belén Educa. (2020, 2 de agosto). *El reto de enseñar a leer en pandemia: el testimonio de cuatro profesoras*. Fundación Belén Educa. <http://www.beleneduca.cl/detalle-noticia.php?id=MTQ5NQ==>
- Fundación Ceibal. (2019). *Alianza para la Digitalización de la Educación en Lationamérica (ADELA). Consultoría para el Análisis de Modelos Institucionales de Laboratorios de Innovación en Educación*. Fundación Ceibal. <https://fundacionceibal.edu.uy/wp-content/uploads/2019/02/TDRs.-Modelos-de-Labs-de-innovaci%C3%B3n.pdf>
- Fundación Telefónica Movistar. (2020, 4 de septiembre). *Cerrar la brecha digital en el país es posible*. Fundación Telefónica Movistar. <https://www.fundaciontelefonica.co/noticias/cerrar-la-brecha-digital-en-el-pais-es-posible/>
- Gamboa Suárez, A. A., Hernández-Suárez, C. A. y Prada Nuñez, R. (2018). Práctica pedagógica y competencias TIC: atributos y niveles de integración en docentes de instituciones educativas de básica y media. *Saber, Ciencia y Libertad*, 13(1), 258–274. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2018v13n1.2090>
- Gangaiamaran, R. y Pasupathi, M. (2017). Review on Use of Mobile Apps for Language Learning. *International Journal of Applied Engineering Research*, 12(21), 11242–11251. https://www.ripublication.com/ijaer17/ijaerv12n21_102.pdf
- García-Leal, M., Medrano-Rodríguez, H., Vázquez-Acevedo, J. A., Romero-Rojas, J. C., Berrún-Castañón, L. N., García-Leal, M., Medrano-Rodríguez, H., Vázquez-Acevedo, J. A., Romero-Rojas, J. C. y Berrún-Castañón, L. N. (2021). Experiencias docentes del uso de la tecnología educativa en el marco de la pandemia por COVID-19. *Revista Información Científica*, 100(2), 1-15. <http://www.revinfocientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3436>
- García Rodríguez, A. y Gómez-Díaz, R. (2016). Niños y apps: aprendiendo a leer y escribir en digital. *Álabe: Revista de Investigación Sobre Lectura y Escritura*, 13, 1-23. <http://revistaalabe.com/index/alabe/article/view/327/232>
- García-Rodríguez, A. y Gómez-Díaz, R. (2019). Mediación docente en lectura digital: criterios para la valoración de libros app infantiles. En Ministerio de Educación

- y Formación Profesional (Ed.), *Lectoescritura digital* (pp. 29–38). Ministerio de Educación y Formación Profesional, CNIIE.
- García-Ruiz, R., Bonilla-del-Río, M., y Dieo-Mantecón, J. M. (2018). Gamificación en la Escuela 2.0: una alianza educativa entre juego y aprendizaje. En Á. Torres-Toukoumidis y L. M. Romero-Rodríguez (Eds.), *Gamificación en Iberoamérica. Experiencias desde la comunicación y la educación* (pp. 71–96). Editorial Universitaria Abya-Yala.
- García Vera, N. O. y Beltrán Escobar, C. (2018). Aprender a leer y a escribir ¿en el tiempo correcto? Disquisiciones a propósito de la actual política educativa en el área de Lenguaje. *Revista Educación y Ciudad*, 34, 89–100. <https://doi.org/10.36737/01230425.v0.n34.2018.1878>
- Gardner, Howard. y Davis, Katie. (2014). *La generación app: cómo los jóvenes gestionan su identidad, su privacidad y su imaginación en el mundo digital*. Paidós.
- Genlott, A. A. y Grönlund, Å. (2013). Improving literacy skills through learning reading by writing: The iWTR method presented and tested. *Computers y Education*, 67, 98–104. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2013.03.007>
- George Reyes, C. E. (2020). Alfabetización y alfabetización digital. *Transdigital*, 1(1), 1–17. <https://doi.org/10.56162/transdigital15>
- Ghitis Jaramillo, T. y Alba Vásquez, J. A. (2014). Los robots llegan a las aulas. *Infancias Imágenes*, 13(1), 143-147. <https://doi.org/10.14483/16579089.8122>
- Ghitis, T. y Alba Vásquez, J. A. (2019). Percepciones de futuros docentes sobre el uso de tecnología en educación inicial. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(1), 1–12. <https://doi.org/10.24320/REDIE.2019.21.E23.2034>
- Ghitis, T. y Ruiz, C. (2022). Desarrollo del lenguaje. En R. J. Guzmán y S. García (Eds.). *La observación del desarrollo infantil: Orientaciones para educadores*. Universidad de La Sabana.
- Gil Oliver, J. M. (2018). Apps educativas en el marco del programa Caixaproinfancia. En F. X. Carrera Farran, F. Martínez Sánchez, J. L. Coiuduras Rodríguez, E. Brescó Baiges, y E. Vaquero Tió (Eds.), *EDUcación con TECnología Un compromiso social* (pp. 70–75). Universitat de Lleida y Asociación EDUTEC. <https://www.researchgate.net/publication/349915478>
- Gisbert, M. y Johnson, L. (2015). Educación y tecnología: nuevos escenarios de aprendizaje desde una visión transformadora. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 12(2). <https://doi.org/10.7238/rusc.v12i2.2570>
- Golden, D. y Getchell, N. (2017). Physical activity levels in children with and without autism spectrum disorder when playing active and sedentary Xbox Kinect Videogames. *Games for health journal*, 6(2), 97–103. <https://doi.org/10.1089/G4H.2016.0083>
- Gómez-Díaz, R. y García-Rodríguez, A. (2018). Criterios de calidad y estándares de presentación en los libros-app: el sector de los contenidos infantiles. *Profesional De La Información*, 27(3), 595–603. <https://doi.org/10.3145/EPI.2018.MAY.12>

- Gómez, S. L., Gómez, S. M. y Esteve, M. I. V. (2021). Análisis de aplicaciones móviles dirigidas a la infancia: características técnicas, pedagógicas, de diseño y contenido. *Revista Iberoamericana de Educación*, 85(1), 81–100. <https://doi.org/10.35362/RIE8514013>
- Gómez-Trigueros, I. M., Ruiz-Bañuls, M. y Ortega-Sánchez, D. (2019). Digital Literacy of Teachers in Training: Moving from ICTs (Information and Communication Technologies) to LKTs (Learning and Knowledge Technologies). *Education Sciences*, 9(4), 274–284. <https://doi.org/10.3390/EDUCSCI9040274>
- González, Y. A. C. y Muñoz-Repiso, A. G. V. (2017). Development of computational thinking and collaborative learning in kindergarten using programmable educational robots: A teacher training experience [conferencia]. *5th International Conference Technological Ecosystems for Enhancing Multiculturality*, Cádiz, España. <https://doi.org/10.1145/3144826.3145353>
- Goodman, K. (1990). El lenguaje integral: un camino fácil para el desarrollo del lenguaje. *Lectura y Vida*, 1–16. http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a11n2/11_02_Goodman.pdf
- Goodman, Y., y Goodman, K. (1993). Vygotsky desde la perspectiva del lenguaje total. En *Vygotsky y la educación* (pp. 263–292). 2ª Edición. Aique.
- Gottschalk, F., y OECD. (2019). *Impacts of technology use on children: exploring literature on the brain, cognition and well-being OECD*. Education Working Paper No. 195 (No. 195). www.oecd.org/edu/workingpapers
- Goya, F. (1780). *La letra con sangre entra*. https://es.wikipedia.org/wiki/La_letra_con_sangre_entra
- Gray, W. S. (1958). *La enseñanza de la lectura y la escritura: Un estudio internacional*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000135142>
- Grupo de Trabajo sobre Tecnología e Innovación en la Educación. (2020). *La Tecnología e innovación educativa en el marco de la pandemia: lecciones aprendidas*. Diálogo Interamericano. <https://www.thedialogue.org/wp-content/uploads/2020/08/Resumen-EdTech-pandemia-1.pdf>
- Guba, E. G. y Lincoln, Y. S. (1994). Paradigmas en pugna en la investigación cualitativa. En N. Denzin y I. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of Qualitative Research* (pp. 105–107). SAGE.
- Guernsey, L. y Levine, M. H. (2015). *Tap, click, read: growing readers in a world of screens*. Jossey-Bass.
- Guernsey, L. y Levine, M. H. (2016). Nurturing Young Readers: How Digital Media Can Promote Literacy Instead of Undermining It. *American Educator*, 40(3), 23. www.aft.org/ae/fall2012/neuman-celano.
- Guerrero, G. C. y Díaz, E. P. (2021). La influencia de un recurso informático en el proceso de alfabetización inicial: un estudio con niños de tercero de preescolar. *IE Revista de Investigación Educativa de La REDIECH*, 12, e1176–e1176. https://doi.org/10.33010/IE_RIE_REDIECH.V12I0.1176

- Guillaume, J. (1879). Convention. En F. Buisson (Ed.), *Dictionnaire de pédagogie et d'instruction primaire*. Librairie Hachette ETC.
<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k24232h.texteImage>
- Gutiérrez Martín, A. (2010). Creación multimedia y alfabetización en la era digital. *Educación: Más Allá Del 2.0*, 171–186.
https://www.academia.edu/27024248/Creaci%C3%B3n_multimedia_y_alfabetizaci%C3%B3n_en_la_era_digital_En_Aparici_pdf
- Guzmán Rodríguez, R. J. (2018). Relaciones entre la didáctica en educación inicial y la cultura. *Revista Senderos Pedagógicos*, 9(9), 151–160.
<https://doi.org/10.53995/SP.V9I9.962>
- Guzmán Rodríguez, R. J. y García, S. (Eds) (2022). *La observación del desarrollo infantil: Orientaciones para educadores*. Universidad de La Sabana.
- Guzmán Rodríguez, R. J., Ghitis Jaramillo, T. y Ruiz Herrera, C. (2018). *Lectura y escritura en los primeros años. Transiciones en el desarrollo y el aprendizaje*. Universidad de La Sabana. <https://doi.org/10.5294/978-958-12-0474-8>
- Guzmán Rodríguez, R. J., Ghitis, T. y Ruiz, C. (2009). Uso de la tecnología en la alfabetización de niños con déficit cognitivo leve. *Infancias Imágenes*, 8(1), 25–31. <https://doi.org/10.14483/16579089.4491>
- Hammersley, M. y Traianou, A. (2012). *Ethics in Qualitative Research. Controversies and contexts*. SAGE.
- Hanbury King, D. (2005). *Keyboarding skills*. Educators Publishing Service.
- Hao, K. (2020, 26 de febrero). *Robots that teach autistic kids social skills could help them develop*. MIT Technology Review.
<https://www.technologyreview.com/2020/02/26/916719/ai-robots-teach-autistic-kids-social-skills-development/>
- He, M., Piché, L., Beynon, C. y Harris, S. (2010). Screen-related sedentary behaviours: Children's and parents' attitudes, motivations, and practices. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 42(1), 17-25.
<https://doi.org/10.1016/J.JNEB.2008.11.011>
- Henkel, Z., Baugus, K., Bethel, C. L. y May, D. C. (2019). User expectations of privacy in robot assisted therapy. *Paladyn*, 10(1), 140-159. <https://doi.org/10.1515/pjbr-2019-0010>
- Hernández Hernández, C. G. (2017). Alfabetización temprana. Primeros contactos con la cultura escrita. *Espacio I+D, Innovación Más Desarrollo*, 6(13), 44-66.
<https://doi.org/10.31644/IMASD.13.2017.a03>
- Hernandez, R. M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5(1), 325-347.
<https://doi.org/10.20511/pyr2017.v5n1.149>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M. del P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta ed.). McGraw Hill.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2006). *Metodología de la investigación*. (4ta ed.). MacGraw-Hill.

- Hernández Sampieri, R., y Mendoza Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill.
- Herodotou, C. (2018). Young children and tablets: A systematic review of effects on learning and development. *Journal of Computer Assisted Learning*, 34(1), 1-9. <https://doi.org/10.1111/JCAL.12220>
- Herrera, A. (2013, 12 de diciembre). *Las TIC una herramienta para aprender a leer y escribir correctamente*. Eduteka. <https://eduteka.icesi.edu.co/proyectos.php/2/22984>
- Herrero Bayón, A. I. (2020). *Apps para la intervención educativa de un alumnado con necesidades educativas especiales* [Tesis de pregrado, Universidad de Valladolid]. UVaDOC. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/42996>
- Hill, D., Ameenuddin, N., Chassiakos, Y. R., Cross, C., Radesky, J., Hutchinson, J., Boyd, R., Mendelson, R., Moreno, M. A., Smith, J. y Swanson, W. S. (2016). Media and young minds. *Pediatrics*, 138(5), 1-6. <https://doi.org/10.1542/PEDS.2016-2591>
- Holden, B. A., Fricke, T. R., Wilson, D. A., Jong, M., Naidoo, K. S., Sankaridurg, P., Wong, T. Y., Naduvilath, T. J. y Resnikoff, S. (2016). Global Prevalence of Myopia and High Myopia and Temporal Trends from 2000 through 2050. *Ophthalmology*, 123(5), 1036–1042. <https://doi.org/10.1016/J.OPHTHA.2016.01.006>
- Holguín, E. C. y Santos, B. A. R. (2021). Alfabetización inicial en tiempos de covid-19. Retos de la docencia a distancia. *Ciencia y Educación*, 5(3), 61-78. <https://doi.org/10.22206/cyed.2021.v5i3.pp61-78>
- Horowitz-Kraus, T. y Hutton, J. S. (2018). Brain connectivity in children is increased by the time they spend reading books and decreased by the length of exposure to screen-based media. *Acta Paediatrica, International Journal of Pediatrics*, 107(4), 685–693. <https://doi.org/10.1111/APA.14176>
- Howe, Neil. y Strauss, William. (2000). *Millennials rising: the next great generation*. Vintage Books.
- Hurtado Vergara, R. D. y Yepes Correa, G. I. (2001). Entrevista a Yetta M. Goodman y Kenneth S. Goodman. *Revista Educación y Pedagogía*, 13(31), 149–155. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/revistaeyp/article/view/5909/5320>
- Hutton, J. S., Dudley, J., Horowitz-Kraus, T., Dewitt, T. y Holland, S. K. (2020). Associations between Screen-Based Media Use and Brain White Matter Integrity in Preschool-Aged Children. *JAMA Pediatrics*, 174(1), 1-10. <https://doi.org/10.1001/JAMAPEDIATRICS.2019.3869>
- Icaza Álvarez, D. O., Campoverde Jiménez, G. E., Arias, P. D. y Verdugo, D. (2019). El analfabetismo tecnológico o digital. *Polo Del Conocimiento: Revista Científico - Profesional*, 4(2), 393–406. <http://dx.doi.org/10.23857/pc.v4i2.922>
- IICA, BID, y Microsoft. (2021). *Habilidades digitales en la ruralidad: Un imperativo para reducir brechas en América Latina y el Caribe*. IICA. <https://repositorio.iica.int/handle/11324/14462>

- Inciarte González, A., Paredes-Chacín, A. J. y Zambrano Villada, L. M. (2020). Docencia y tecnologías en tiempos de pandemia covid-19. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25(8), 195–215. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.4087411>
- ISTE. (2017). *Estándares ISTE para docentes*. Eduteka. <https://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/iste-estandares-docentes-2017.pdf>
- Juárez-Hernández, L. G. y Tobón, S. (2018). Análisis de los elementos implícitos en la validación de contenido de un instrumento de investigación. *Revista Espacios*, 39(53), 23-29. <https://www.revistaespacios.com/cited2017/cited2017-23.html>
- Kalman, J. (2013). Beyond common explanations: Incorporating digital technology and culture into classrooms in México. *Digital Culture y Education*, 5(2), 98–118. <http://www.digitalcultureandeducation.com/cms/wp-content/uploads/2013/11/kalman.pdf>
- Kandroudi, M. y Bratisits, T. (2012). Exploring the educational perspectives of XBOX Kinect based video games [conferencia]. *6th European Conference on Games Based Learning*, Cork, Irlanda. <https://www.proquest.com/openview/dd5077238a059c968f6669e7723b493c/1?pq-origsite=gscholar&cbl=396495>
- Kaufman, A. M. y Rodríguez, M. E. (1993). *La escuela y los textos*. Santillana.
- Klímová, B. (2017). Mobile phones and/or smartphones and their apps for teaching English as a foreign language. *Education and Information Technologies*, 23(3), 1091–1099. <https://doi.org/10.1007/S10639-017-9655-5>
- Koehler, M. J., Mishra, P., y Cain, W. (2015). ¿Qué son los Saberes Tecnológicos y Pedagógicos del Contenido (TPACK)? *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 10(6), 9–23. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/vesc/article/view/11552>
- Kumar, y Ranjit. (2011). *Reserach Methodology. A step-by-step guide for beginners* (3rd ed.). SAGE.
- Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en Investigación Cualitativa*. Morata.
- Labra, O. (2013). Positivismo y constructivismo: Un análisis para la investigación social. *Revista Rumbos TS*. VII(7), 12–21. <https://core.ac.uk/download/pdf/268587751.pdf>
- Latorre Iglesias, E. L., Castro Molina, K. P., y Potes Comas, I. D. (2018). *Las TIC, las TAC y las TEP: innovación educativa en la era conceptual*. Universidad Sergio Arboleda. <https://repository.usergioarboleda.edu.co/bitstream/handle/11232/1219/TIC%20TAC%20TEP.pdf?sequence=1>
- L'Ecuyer, C., Rojas-Barahona, C., Ramada Prieto, L., Kriscautzky Laxague, M., Brenes Monge, M. y Kelly, V. (2019). *Dossier Lectura digital en la primera infancia* CERLALC. <https://cerlalc.org/publicaciones/dossier-lectura-digital-en-la-primera-infancia/>
- Letra Libre. (2021, 17 de marzo). *Enseña a leer y escribir a niños y niñas en esta pandemia*. Pontificia Universidad Católica de Chile. <https://www.uc.cl/noticias/ensena-a-leer-y-escribir-a-ninos-y-ninas-en-esta-pandemia/>

- Lewis, T. T., Kim, H., Darcy-Mahoney, A., Waldron, M., Lee, W. H. y Park, C. H. (2021). Robotic Uses in Pediatric Care: A Comprehensive Review. *Journal of Pediatric Nursing*, 58, 65–75. <https://doi.org/10.1016/J.PEDN.2020.10.016>
- Linden, L., Banerjee, A. v y Duflo, E. (2003). *Computer-Assisted Learning: Evidence from a Randomized Experiment*. Poverty Action Lab Paper, 5. https://www.povertyactionlab.org/sites/default/files/research-paper/5_Duflo_Computer-Assisted_Learning.pdf
- Litwin, E. (2005). *Tecnologías Educativas en tiempos de Internet*. Amorrortu.
- Llano Idarraga, O. (2003). La historia del lenguaje escrito: La evolución de la escritura hasta nuestros días. *Ánfora: Revista Científica de La Universidad Autónoma de Manizales*, 11(18), 125–144. <https://publicaciones.autonoma.edu.co/index.php/anfora/article/view/257>
- López Gómez, S., Martín Gómez, S. y Vidal Esteve, M. I. (2021). Análisis de aplicaciones móviles dirigidas a la infancia: características técnicas, pedagógicas, de diseño y contenido. *Revista Iberoamericana de Educación*, 85(1), 81–100. <https://rieoei.org/RIE/article/view/4013>
- Lozano, R. (2011). De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento. *Anuario ThinkEPI*, 5(1), 45–47. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3647371>
- Luna-García, J. E. y Torres-Tovar, M. (2020). 2020: Pandemia por Covid-19 y mundo del trabajo: una mirada desde los sectores subalternos. *Laboreal*, 16(2), 0–7. <https://doi.org/10.4000/laboreal.17427>
- Maboe, E., Smith, C. G. A., Banoobhai, M., Makgatho, M. y Smith, C. (2018). Implementing tablets to teach Reading in Grade 5. *Reading & Writing*, 9(1), 1–10. <https://doi.org/10.4102/RW.V9I1.197>
- Macías Medina, D., Santacruz Valencia, L. P. y Gómez, J. (2021). La importancia de enseñar secuenciación en edades tempranas: una puerta al desarrollo de competencias STEM. *Revista Iberoamericana de Informática Educativa*, 33, 31–42. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7985877.pdf>
- Madigan, S., Browne, D., Racine, N., Mori, C. y Tough, S. (2019). Association Between Screen Time and Children’s Performance on a Developmental Screening Test. *JAMA Pediatrics*, 173(3), 244–250. <https://doi.org/10.1001/JAMAPEDIATRICS.2018.5056>
- Magen-Nagar, N. y Firstater, E. (2019). The Obstacles to ICT Implementation in the Kindergarten Environment: Kindergarten Teachers’ Beliefs. *Journal of Research in Childhood Education*, 33(2), 165–179. <https://doi.org/10.1080/02568543.2019.1577769>
- Mangen, A., Olivier, G. y Velay, J. L. (2019). Comparing comprehension of a long text read in print book and on kindle: Where in the text and when in the story? *Frontiers in Psychology*, 10(Feb), 38. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2019.00038>

- Marín Díaz, V., Ramírez Hernández, M. y Maldonado Berea, G. (2015). Valoraciones del profesorado universitario sobre la integración de las TIC en el aula. *EDMETIC*, 5(1), 177–200. <https://doi.org/10.21071/edmetic.v5i1.4022>
- Mas, M. J. (2015, 16 de diciembre). *Etapas del neurodesarrollo. Neuronas En Crecimiento*. *Neuropediatra*. <https://neuropediatra.org/2015/12/16/etapas-del-neurodesarrollo/>
- Mateo-Girona, M. T., Agudelo-Ortega, J. A. y Caro-Lopera, M. Á. (2021). El uso de herramientas TIC para la enseñanza de la escritura argumentativa. *Revista Electrónica En Educación y Pedagogía*, 5(8), 80–98. <https://doi.org/10.15658/rev.electron.educ.pedagog21.04050806>
- Mayer, C., Wallner, S., Budde-Spengler, N., Braunert, S., Arndt, P. A. y Kiefer, M. (2020). Literacy training of kindergarten children with pencil, keyboard or tablet stylus: The influence of the writing tool on reading and writing performance at the letter and word level. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/FPSYG.2019.03054>
- Mc Carthey, S. J. y Raphael, T. E. (1992). Perspectivas de la investigación alternativa. En J. W. Irwin y M. A. Doyle (Eds.), *Conexiones entre lectura y escritura* (pp. 18-50) Aique.
- McCrinkle, M. (2014). The ABC of XYZ. *Understanding the global generations* (3a ed.). McCrinkle Research Pty Ltd. http://www.saspa.com.au/wp-content/uploads/2016/02/The-ABC-of-XYZ_Chapter-1.pdf
- McCrinkle, M., y Fell, A. (2020). *Understanding Generation Alpha*. McCrinkle Research Pty Ltd. <https://generationalalpha.com/wp-content/uploads/2020/02/Understanding-Generation-Alpha-McCrinkle.pdf>
- Medellín Mendoza, M. L. (2018). Uso de las Tic como estrategia de mediación para el aprendizaje de la lectura en educación primaria. *Gestión Competitividad e Innovación*, 6(1 SE-), 12–21. <https://pca.edu.co/editorial/revistas/index.php/gci/article/view/35>
- Médcis Taticuan, J. del C. (2018). Implementación de las TIC en los procesos de lectura y escritura de los estudiantes de grado cuarto del Instituto Champagnat de Pasto [Trabajo de pregrado, Universidad Santo Tomás]. CRAIUSTA. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/10585/M%C3%A9dicistaticuan2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mejía Buitrago, A. (2020). *Plan de desarrollo: La fuerza del Pueblo 2016-2019*. https://ceo.uniandes.edu.co/images/Documentos/Plan_de_Desarrollo-Mapirip%C3%A1n.pdf
- Melo-Becerra, L. A., Ramos-Forero, J. E., Arenas, J. L. R. y Zárata-Solano, H. M. (2021). Efecto de la pandemia sobre el sistema educativo: El caso de Colombia. *Borradores de Economía*, 1179. <https://doi.org/10.32468/BE.1179>
- MEN. (2013). *Competencias TIC para el desarrollo profesional docente*. Ministerio de Educación Nacional. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339097_archivo_pdf_competencias_tic.pdf

- MEN. (2020a, 16 de marzo). *Estrategia “Aprender Digital: Contenidos para Todos” reúne contenidos digitales educativos en una misma plataforma para los niveles escolares en todas las áreas del conocimiento*. Noticias Ministerio de Educación Nacional.
<https://www.mineduccion.gov.co/portal/salaprensa/Noticias/394002:Estrategia-Aprender-Digital-Contenidos-para-Todos-reune-contenidos-digitales-educativos-en-una-misma-plataforma-para-los-niveles-escolares-en-todas-las-areas-del-conocimiento>
- MEN. (2020b, 25 de octubre). *Trabajamos en equipo por prevenir y mitigar los impactos del COVID- 19 en la deserción en educación Preescolar, Básica, Media y Superior*. Ministerio de Educación Nacional de Colombia.
https://www.mineduccion.gov.co/1759/w3-article-401634.html?_noredirect=1
- Méndez, K. I. M. (2021). Leer y escribir en tiempos de pandemia. *Revista Educación y Ciudad*, 41, 71–86. <https://doi.org/10.36737/01230425.N41.2530>
- Mendieta Pineda, Z. L. (2017). *Efectos adversos en el desarrollo visual y cognitivo en niños menores de 3 años relacionados con el tiempo excesivo de uso de pantallas digitales*. Ciencia UniSalle. <https://ciencia.lasalle.edu.co/optometria/9>
- MEN y el Espectador. (2020, 6 de diciembre). El 2020, año de retos y oportunidades para la educación. *El Espectador*. <https://www.elespectador.com/actualidad/el-2020-ano-de-retos-y-oportunidades-para-la-educacion-article/>
- Meneses, J. y Rodríguez, D. (2011). *El cuestionario y la entrevista*. UOC Universitat Oberta de Catalunya.
- Microsoft Prensa. (2015, 6 de abril). *Momentos destacados en la historia de Microsoft*. Centro de Noticias. <https://news.microsoft.com/es-es/2015/04/06/historia-microsoft-40-aniversario/>
- Míguez Álvarez, C. M. (2018). Influencia de las conciencias fonológica y morfológica en la adquisición de la lectura. *Estudios Interlingüísticos*, 6, 96–115.
<https://hispadoc.es/descarga/articulo/6749173.pdf>
- Miks, J. y McIlwaine, J. (2020, 20 de abril). *Keeping the world’s children learning through COVID-19*. Unicef, for Every Child.
<https://www.unicef.org/coronavirus/keeping-worlds-children-learning-through-covid-19>
- Resolución 2157 de 2021. (2021) Ministerio de Salud y Protección Social.
https://www.mineduccion.gov.co/1759/articles-408456_archivo_pdf.pdf
- MinTIC. (s.f.). *Kioscos Digitales*. Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. <https://mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-propertyvalue-7059.html>
- MinTIC. (2014). *Ecosistema Digital*. Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. https://mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-propertyvalue-19438.html#vd2_aplicaciones
- MinTIC. (2020a). *Centros digitales, una “Política de estado” de conectividad social*. Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones.

https://mintic.gov.co/micrositios/centros_digitales/768/articulos-162522_recurso_1.pdf

- MinTIC. (2020b, 3 de agosto). *Historia*. Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones. <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Ministerio/Acerca-del-MinTIC/118046:Historia>
- Miranda, M. A. y Abusamra, V. (2014). Bases neurales de la escritura: una revisión [conferencia]. *VI Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional XXI Jornadas de Investigación Décimo Encuentro de Investigadores En Psicología Del MERCOSUR*, Buenos Aires, Argentina. <https://www.academica.org/000-035/144.pdf>
- Mishra, P. y Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. http://onezoneheights.pbworks.com/f/MISHRA_PUNYA.pdf
- Molina Montoya, N. P. (2018). Aspectos éticos en la investigación con niños. *Ciencia y Tecnología Para La Salud Visual y Ocular*, 16(1), 75–87. <https://doi.org/https://doi.org/10.19052/sv.4348>
- Mominó, J. M. (coord.) y Sigalés, C. (coord.). (2017). *El impacto de las TIC en la educación: más allá de las promesas*. Universitat Oberta de Catalunya. <http://www.digitaliapublishing.com/a/43832/>
- Monasterio, D. y Briceño, M. (2020). Educación mediada por las tecnologías: un desafío ante la coyuntura del Covid-19. *Observador Del Conocimiento*, 5(1), 100–108. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1119200>
- Montero, J. S. (2020). Educación Infantil y enseñanza online durante el confinamiento: experiencias y buenas prácticas. *Etic@net. Revista Científica Electrónica de Educación y Comunicación En La Sociedad Del Conocimiento*, 20(2), 336–348. <https://doi.org/10.30827/ETICANET.V20I2.16214>
- Montoya Monsalve, D. C. (2018). *Uso de las tecnologías de la información y la comunicación en la escritura inicial: Rupturas y realidades en la transición educativa de los grados preescolar y primero* [Tesis de Maestría, Universidad de Antioquia]. Biblioteca Digital UDEA. https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/19863/1/MontoyaDeisy_2018_UsoTecnologiasInformacion.pdf
- Morales Rando, C. (2015). *Estudio evolutivo de las habilidades de transcripción en las modalidades de escritura con papel y lápiz vs. teclado de ordenador en niños de Educación Primaria* [Tesis doctoral. Universidad de La Laguna]. RIULL. <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/25725>
- Moreno Acero, I. D. (2017). La investigación social, un acercamiento a lo cotidiano. *Revista Electrónica de Investigación Educativa REDIE*, 19(4), 1–3. <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/1872>
- Muentes Franco, M. E. y Sablón Barzaga, O. S. (2022). Incidencia de la motricidad fina en la pre-escritura de los niños y niñas de Educación Inicial II. *Revista Cognosis*, 7(EE-I), 145–168. <https://doi.org/10.33936/COGNOSIS.V7IEE-I.4762>

- Nacher, V., Jaen, J., Navarro, E., Catala, A. y González, P. (2015). Multi-touch gestures for pre-kindergarten children. *International Journal of Human-Computer Studies*, 73, 37–51. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.08.004>
- NAEYC. (2012). *Technology and Interactive Media as Tools in Early Childhood Programs Serving Children from Birth through Age 8*. NAEYC. https://www.naeyc.org/sites/default/files/globally-shared/downloads/PDFs/resources/position-statements/ps_technology.pdf
- Nami, F. (2020). Educational smartphone apps for language learning in higher education: Students' choices and perceptions. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(4), 82–95. <https://doi.org/10.14742/AJET.5350>
- National Commission for the Protection of Human Subjects of Biomedical and Behavioral Research. (1979). *El Informe Belmont*. Bioética y Derecho. <http://www.bioeticayderecho.ub.edu/archivos/norm/InformeBelmont.pdf>
- Navarro, F., Lerner, D., Meneses, A., López Gil, K. S., Artal, R. y Otero, P. (2021). Enseñar a leer y escribir en pandemia. *Textos. Didáctica de La Lengua y La Literatura*, 92, 57–62. https://www.researchgate.net/profile/Federico-Navarro-2/publication/350705763_Ensenar_a_leer_y_escribir_en_pandemia/links/607b50ec907dcf667ba83c3c/Ensenar-a-leer-y-escribir-en-pandemia.pdf
- Neumann, M. M. (2016). Young children's use of touch screen tablets for writing and reading at home: Relationships with emergent literacy. *Computers & Education*, 97, 61-68. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.02.013>
- Neumann, M. M. (2018). Using tablets and apps to enhance emergent literacy skills in young children. *Early Childhood Research Quarterly*, 42, 239–246. <https://doi.org/10.1016/J.ECRESQ.2017.10.006>
- Neumann, M. M. y Neumann, D. L. (2014). Touch Screen Tablets and Emergent Literacy. *Early Childhood Education Journal*, 42(4), 231–239. <https://doi.org/10.1007/S10643-013-0608-3>
- Neumann, M. M. y Neumann, D. L. (2015). The use of touch-screen tablets at home and pre-school to foster emergent literacy. *Journal of Early Childhood Literacy*, 17(2), 203–220. <https://doi.org/10.1177/1468798415619773>
- Neuman, S. B. (1998). How can we enable all children to achieve. En S. B. Neuman y K. A. Roskos (Eds.), *Children Achieving: Best Practices in Early Literacy* (pp. 1–37). International Literacy Association I.
- NIH. (2020). *El cerebro de los adolescentes: 7 cosas que usted debe saber*. National Institute of Mental Health. National Institute of Mental Health. <https://www.nimh.nih.gov/health/publications/espanol/el-cerebro-de-los-adolescentes-7-cosas>
- Oakley, G., Wildy, H. y Berman, Y. (2020). Multimodal digital text creation using tablets and open-ended creative apps to improve the literacy learning of children in early childhood classrooms. *Journal of Early Childhood Literacy*, 20(4), 655–679. <https://doi.org/10.1177/1468798418779171>
- OEA RIED, Universidad Rey Juan Carlos, Observatorio de Innovación Educativa, Porvir y Corporación Universitaria Minuto de Dios. (2021). *VI Estudio Global*

- Sobre el uso de la tecnología en la educación. Informe de resultados Colombia 2021.* Real Influencers. https://www.realinfluencers.es/wp-content/uploads/2021/08/BlinkLearning_VIEstudio_Colombia_2021.pdf
- OECD y Fundación Santillana. (2018). *Competencias en Iberoamérica: Análisis de PISA 2015.* OECD. <https://www.oecd.org/skills/piaac/Competencias-en-Iberoamerica-Analisis-de-PISA-2015.pdf>
- Ojeda-Zamalloa, I., Serpa-Andrade, L., Garcia, R., Quisi-Peralta, D., Vásquez-Álvarez, G. y Quevedo-Sacoto, S. (2020). Diseño, construcción e implementación de una herramienta para el soporte para ejercicios de grafo-motricidad en niños de cuatro a seis años. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, E33, 263–274. <https://pure.ups.edu.ec/es/publications/design-construction-and-implementation-of-a-tool-for-support-for->
- Olivar, A. y Daza, A. (2007). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y su impacto en la educación del siglo XXI. *Negotium: Revista de Ciencias Gerenciales*, 3(7), 21-46. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78230703>
- O'Malley, C., Vavoula, G., Glew, J., Taylor, J., Sharples, M., Lefrere, P., Lonsdale, P., Naismith, L. y Waycott, J. (2005). *Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment.* HAL science ouverte. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00696244>
- Ong, W. J. (1987). *Oralidad y escritura: Tecnologías de la palabra.* Fondo de Cultura Económica.
- ONU. (2015, 25 de septiembre). *Objetivos y metas de desarrollo sostenible.* Naciones Unidas. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>
- ONU. (2020, 4 de julio). *El impacto del COVID-19 en la educación podría desperdiciar un gran potencial humano y revertir décadas de progreso.* Noticias ONU. Cultura y Educación. <https://news.un.org/es/story/2020/08/1478302>
- ONU. CEPAL. (2021). *Panorama Social de América Latina 2020. RDP Revista Digital de Posgrado* (3). <https://n9.cl/zem5>
- Orellana, R. (2021, 1 de diciembre). *¿Qué es el metaverso y quiénes lo impulsan?* Digital Trends Español. <https://es.digitaltrends.com/realidad-virtual/que-es-metaverso/>
- Orozco-García, M. E., Vásquez-Rizo, F. E. y Gabalán-Coello, J. (2021). Incorporación, uso y apropiación social de las TIC para una educación de calidad. Una propuesta. *Cultura Educación y Sociedad*, 12(1), 47–62. <https://doi.org/10.17981/CULTEDUSOC.12.1.2021.04>
- Otterborn, A., Schönborn, K. y Hultén, M. (2019). Surveying preschool teachers' use of digital tablets: general and technology education related findings. *International Journal of Technology and Design Education*, 29(4), 717–737. <https://doi.org/10.1007/S10798-018-9469-9>
- Otzen, T. y Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227–232. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>

- Pablo, J., y Vargas, Z. (2021). Promoting the Pedagogical Use of Pictograms. *BELT - Brazilian English Language Teaching Journal*, 12(1), e41142–e41142. <https://doi.org/10.15448/2178-3640.2021.1.41142>
- Parra Balza, F. D. y Roble Guananga, M. M. (2019). *Guía didáctica para el desarrollo de la motricidad fina en estudiantes de preescolar para la iniciación de la lecto-escritura utilizando TIC* [Tesis de maestría, Universidad Israel]. Repositorio Digital Universidad Israel. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2341>
- Patchan, M. M. y Puranik, C. S. (2016). Using tablet computers to teach preschool children to write letters: Exploring the impact of extrinsic and intrinsic feedback. *Computers and Education*, 102, 128–137. <https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2016.07.007>
- People: The younger generation. (1951). *People: The younger generation*. Time. <http://content.time.com/time/subscriber/article/0,33009,856950,00.html>
- Pérez Zúñiga, R., Mercado Lozano, P., Martínez García, M., Mena Hernández, E., Partida Ibarra, J. Á., Pérez Zúñiga, R., Mercado Lozano, P., Martínez García, M., Mena Hernández, E. y Partida Ibarra, J. Á. (2018). La sociedad del conocimiento y la sociedad de la información como la piedra angular en la innovación tecnológica educativa. *RIDE. Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 8(16), 847–870. <https://doi.org/10.23913/RIDE.V8I16.371>
- Perry Barlow, J. (1996). *A Declaration of the Independence of Cyberspace*. In *Electronic Frontier Foundation*. Electronic Frontier Foundation. <https://www.eff.org/es/cyberspace-independence>
- Picon, G. A., González de Caballero, G. K., y Paredes Sánchez, J. N. (2021). Desempeño y formación docente en competencias digitales en clases no presenciales durante la pandemia COVID-19. *ARANDU UTIC*, 8(1), 139–153. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8070339&info=resumen&idoma=ENG>
- Pinel, V., Rendón, L. A. y Adrover-Roig, D. (2018). Los robots sociales como promotores de la comunicación en los Trastornos del Espectro Autista (TEA). *Letras de Hoje*, 53(1), 39–47. <https://doi.org/10.15448/1984-7726.2018.1.28920>
- Piper, A. (2012). *Book Was There: Reading in Electronic Times*. The University of Chicago Press.
- Polanco, N., Cediell, N., Benavides, E., y Villamil, L. C. (2021). Covid-19 como pandemia en la ruralidad colombiana: brechas y desigualdades. *Equidad y Desarrollo*, 37, 53–74. <https://doi.org/https://doi.org/10.19052/eq.vol11.iss37.3>
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1–6. <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Prensky, M. (2009). Digital: From Digital Immigrants and Digital Natives to Digital Wisdom. *Innovate: Journal of Online Education*, 5(3), 1–11. <https://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1020&context=innovate/>

- Decreto 2324 de 2000, (2000). Presidencia de la República de Colombia.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=67108>
- Decreto 1930 de 1979, (1979). Presidencia de la República de Colombia.
<http://www.bogotajuridica.gov.co/sisjur/normas/Normal1.jsp?i=1526>
- Price, S., Jewitt, C. y Crescenzi, L. (2015). The role of iPads in pre-school children's mark making development. *Computers & Education*, 87, 131–141.
<https://doi.org/10.1016/J.COMPEDU.2015.04.003>
- Profuturo. (2019, Octubre15). *Marco Europeo para la Competencia Digital Docente. DigCompEdu*. Recursos Digitales y Competencias.
<https://profuturo.education/topics/un-marco-europeo-para-la-competencia-digital-de-los-educadores-digcompedu/>
- Pugliano, J. (2017). *The robots are coming: A humans survival guide to profiting in the age of automation*. Ulysses Press.
- Puñales Ávila, L., Fundora Martínez, C. L. y Torres Estrada, C. D. (2017). La enseñanza de la lectoescritura en la Educación Primaria: reflexión desde las dificultades de aprendizaje. *Atenas*, 1(37), 125–134.
<https://www.redalyc.org/journal/4780/478055147009/478055147009.pdf>
- Purcell-Gates, V. (1996). Stories, Coupons, and the “TV Guide:” Relationships between Home Literacy Experiences and Emergent Literacy Knowledge. *Reading Research Quarterly*, 31(4), 406–428. <https://www.jstor.org/stable/748184>
- Quevedo-Pacheco, N. (2014). *Alfabetización Informativa Aspectos esenciales*. Consorcio de Universidades. <https://hdl.handle.net/20.500.12724/3826>
- Quinn, C. (2001). *mLearning: Mobile, Wireless, In-Your- Pocket Learning*. Linezine.
- Raffaghelli, J. E. (2020). Analíticas de Aprendizaje: ¿Un continente oscuro? *Smart Papers Edul@b*, 8, 1–6. <https://jraffaghelli.com/2020/01/07/analiticas-de-aprendizaje-un-continente-oscuro/>
- Ramírez, C. M. G. (2018). Contribuciones de los usos didácticos de las TIC para la formación literaria de jóvenes lectores. *Aula de Encuentro*, 20(2).
<https://doi.org/10.17561/AE.V20I2.2>
- Ramírez Soasti, M. C. (2016). Las Tic, la ciudad y los miedos. En Sociedad Latina de Comunicación Social (Ed.), *La pantalla Insomne. Congreso Internacional Latina de Comunicación Social* (pp. 2791–2802). Cuadernos Artesanos de Comunicación. <https://pure.ups.edu.ec/es/publications/the-tic-the-city-and-the-fears>
- Ramos, C. A. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Avances En Psicología*, 23(1), 9–17. <https://doi.org/10.33539/AVPSICOL.2015.V23N1.167>
- Ramos-Galarza, C. A. (2020). Los Alcances de una investigación. *CienciAmérica*, 9(3), 1–6. <https://doi.org/10.33210/CA.V9I3.336>
- Ramos-Navas-Parejo, M., Cáceres-Reche, M. P., Soler-Costa, R. y Marín-Marín, J. A. (2020). El uso de las Tic para la animación a la lectura en contextos vulnerables: una revisión sistemática en la última década. *Texto Livre*, 13(3), 240–261.
<https://doi.org/10.35699/1983-3652.2020.25730>

- Redecker, C. (2017). European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu. En Y. Punie (Ed.), *Joint Research Centre (JRC) Science for Policy report*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2760/159770>
- Redecker, C. (2020). Marco Europeo para la Competencia Digital de los Educadores: DigCompEdu. <https://sede.educacion.gob.es/publiventa/marco-europeo-para-la-competencia-digital-de-los-educadores-digcompedu/competencia-digital/24685>
- Reig, D. (2012). *TIC TAC TEP e Innovación social, nuevo Prezi*. El Caparazón (Desde 2007 contigo). <https://www.dreig.eu/caparazon/tic-tac-tep-innovacion-social/>
- Rendón Acevedo, J. A. y Gutiérrez Villamil, S. (2019). Brechas urbano-rurales. Las desigualdades rurales en Colombia. *Revista de La Universidad de La Salle*, 82, 13–36. <https://doi.org/https://doi.org/10.19052/ruls.vol1.iss82.2>
- Rendón-Galvis, S. C. y Jarvio-Fernández, A. O. (2020). El uso de las TIC para promover la lectura en bibliotecas públicas con la intervención de los bibliotecarios. *Investigación Bibliotecológica*, 34(83), 129–144. <https://doi.org/10.22201/IIBI.24488321XE.2020.83.58095>
- Requena, S. R. H. (2008). El modelo constructivista con las nuevas tecnologías, aplicado en el proceso de aprendizaje. *RUSC. Universities and Knowledge Society Journal*, 5(2), 26-35. <https://doi.org/10.7238/RUSC.V5I2.335>
- Revista Semana. (2020, 19 de noviembre). Deserción escolar, un problema que ya supera los 100.000 estudiantes en 2020. *Revista Semana*. <https://www.semana.com/pais/articulo/desercion-escolar-de-estudiantes-en-colombia-durante-el-2020/307215/>
- Ríos Ariza, J. M. y Ruiz Palmero, J. (2011). *Competencias TIC e innovación: nuevos escenarios para nuevos retos*. Ediciones MAD-Eduforma
- Riquelme Arredondo, A. y Quintero Corzo, J. (2017). La literacidad, conceptualizaciones y perspectivas: Hacia un estado del arte. *Revista Reflexiones*, 96(2), 93-105. <https://doi.org/10.15517/RR.V96I2.32084>
- Robinson, T. N., Banda, J. A., Hale, L., Lu, A. S., Fleming-Milici, F., Calvert, S. L. y Wartella, E. (2017). Screen Media Exposure and Obesity in Children and Adolescents. *Pediatrics*, 140(Suppl 2), S97-101. <https://doi.org/10.1542/PEDS.2016-1758K>
- Rodríguez, D. S. (2021). Para leer, es necesario escribir. Entrevista con Francisco Cajiao. *Diálogos Sobre Educación*, 23(12), 1-10. <http://dialogossobreeduacion.cucsh.udg.mx/index.php/DSE/article/view/1077>
- Rodríguez Gallardo, A. (2005). Lectura e Internet: Dos tecnologías. *Investigación Bibliotecológica*, 19(38), 11–32. <http://rev-ib.unam.mx/ib/index.php/ib/article/view/4059>
- Rodríguez, M. Á. V. (2017). Las TAC y los recursos para generar aprendizaje. *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje*, 3(2), 771–777. <https://doi.org/10.22370/IEYA.2017.3.2.796>

- Rodríguez Sas, O. y Estrada, L. C. (2021a). Incidencia del uso de pantallas en niñas y niños menores de 2 años. *Revista de Psicología*, 086, 1-15.
<https://doi.org/10.24215/2422572Xe086>
- Rodríguez Sas, O. y Estrada, L. C. (2021b). Pantallas en tiempos de pandemia: efectos bio-psico-sociales en niñas, niños y adolescentes. *Revista Sociedad*, 0(42), 15–29.
<https://publicaciones.sociales.uba.ar/index.php/revistasociedad/article/view/7013>
- Rodríguez, S. M. L. (2021). Competencias TIC para el desarrollo profesional docente. *Revista Compás Empresarial*, 11(33), 205–220.
<https://doi.org/10.52428/20758960.V11I33.160>
- Rojas-Barahona, C. (2019). ¿Es posible una alianza entre los dispositivos digitales y la alfabetización inicial? En Cerlalc (Ed.), *Lectura digital en la primera infancia* (pp. 1–90). Dossier Cerlalc. <https://cerlalc.org/wp-content/uploads/2019/04/Dossier-Lectura-digital--VF3.pdf>
- Romero-Rodríguez, J. M., Aznar-Díaz, I., Hinojo-Lucena, F. J. y Gómez-García, G. (2021). Uso de los dispositivos móviles en educación superior: relación con el rendimiento académico y la autorregulación del aprendizaje. *Revista Complutense de Educación*, 32(3), 327–335.
<https://doi.org/10.5209/RCED.70180>
- Rueda, R. y Quintana, A. (2007). *Ellos vienen con el chip incorporado. Aproximación a la cultura informática escolar*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Rugiero, J. P. y Guevara, Y. (2015). Alfabetización inicial y su desarrollo desde la educación infantil. Revisión del concepto e investigaciones aplicadas. *Ocnos: Revista de Estudios Sobre Lectura*, 13, 25–42.
https://doi.org/10.18239/ocnos_2015.13.02
- Ruipérez-Valiente, J. A. (2020). El Proceso de Implementación de Analíticas de Aprendizaje. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), 85–101. <https://doi.org/10.5944/ried.23.2.26283>
- Ruiz, J., Baño, M. P. y Secadas, F. (1985). Evolución histórica de la escritura. *Historia de La Educación*, 4, 194–208.
https://gredos.usal.es/bitstream/10366/79391/1/Evolucion_historica_de_la_escritura.pdf
- Ruiz Rey, F. J. (2020). Uso de apps educativas para medida en un entorno bilingüe del grado de primaria. En: E. Sánchez Rivas, E. Colomo Magaña, J. Ruiz Palmero y J. Sánchez Rodríguez (coords.), *Tecnologías Educativas y Estrategias Didácticas* (pp. 1247-1254). UMA <https://hdl.handle.net/10630/20346>
- Sánchez, M. J., Fernández, M. y Díaz, J. C. (2021). Técnicas e instrumentos de recolección de información: análisis y procesamiento realizado por el investigador cualitativo. *Revista Científica UISRAEL*, 8(1), 107–121.
<https://doi.org/10.35290/RCUI.V8N1.2021.400>
- Sánchez-Valle, M., de-Frutos-Torres, B. y Vázquez-Barrio, T. (2017). La influencia de los padres en la adquisición de habilidades críticas en Internet. *Comunicar:*

- Revista Científica de Comunicación y Educación*, 25(53), 103–111.
<https://doi.org/10.3916/C53-2017-10>
- Santaella Rodríguez, E. y Martínez-Heredia, N. (2020). La imprenta y el periódico escolar. Adaptación de las técnicas Freinet a la realidad del siglo XXI. *Estudios sobre educación*, 38, 217-232. <https://doi.org/10.15581/004.38.217-232>
- Scassellati, B., Boccanfuso, L., Huang, C. M., Mademtzi, M., Qin, M., Salomons, N., Ventola, P. y Shic, F. (2018). Improving social skills in children with ASD using a long-term, in-home social robot. *Science Robotics*, 3(21).
<https://doi.org/10.1126/scirobotics.aat7544>
- Scolari, C. A. y García Canclini, N. (2019). Entrevista a Néstor García Canclini «La cultura digital cambia la lectura y los modos de estudiarla». En: C. A. Scolari, D. Escandell Montiel y J.A. Cordón García (Coords.) *Lectoescritura digital* (pp. 53–59). Ministerio de Educación y Formación Profesional.
- Sevilla Valcarce, A. (2017). Lista de control para un adecuado agarre del lápiz. *Revista Infancia, Educación y Aprendizaje*, 3(2), 324–330.
<https://doi.org/10.22370/IEYA.2017.3.2.743>
- Shaw, E. (1999). A guide to the qualitative research process: evidence from a small firm study. *Qualitative Market Research: An International Journal*, 2(2), 59–70.
<https://doi.org/10.1108/13522759910269973>
- Smith, F. (1989). *Comprensión de la lectura: análisis psicolingüístico de la lectura y su aprendizaje*. Trillas.
- Snavely, L. y Cooper, N. (1997). The information literacy debate. *The Journal of Academic Librarianship*, 23(Enero), 9–14. [https://doi.org/10.1016/S0099-1333\(97\)90066-5](https://doi.org/10.1016/S0099-1333(97)90066-5)
- Soriano Rodríguez, A. María. (2014). Diseño y validación de instrumentos de medición. *Diá-Logos*, 14, 19–40. <https://core.ac.uk/download/pdf/47265078.pdf>
- Sousa, C. y Costa, C. (2018). Videogames as a learning tool: is game-based learning more effective? *Revista Lusófona de Educação*, 40, 198–208.
<https://doi.org/10.24140/issn.1645-7250.rle40.13>
- Spielberg, S. (director). (2018). *Ready Player One* [Película]. Warner Bros.
<https://www.netflix.com/ch-en/title/80211726>
- Suárez Higuera, E. G. (2012). *Pictogramas e ideogramas: hacia una metamorfosis en la interpretación de la historia de la escritura*. Rupestreweb. <http://www.rupestreweb.info/pictogramas.html>
- NU. CEPAL-Comisión Europea (2014). *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe. Una mirada multidimensional*. CEPAL. <https://www.cepal.org/es/publicaciones/21681-la-integracion-tecnologias-digitales-escuelas-america-latina-caribe-mirada>
- Szente, J., y Szente, J. (2020). Live Virtual Sessions with Toddlers and Preschoolers Amid COVID-19: Implications for Early Childhood Teacher Education. *Journal of Technology and Teacher Education*, 28(2), 373–380.
<https://eric.ed.gov/?id=EJ1257409>

- Tapia Silva, H. G. (2018). Actitud hacia las TIC y hacia su integración didáctica en la formación inicial docente. *Actualidades Investigativas En Educación*, 18(3), 702–731. <https://doi.org/10.15517/AIE.V18I3.34437>
- Techopedia. (2012, 25 de abril). *What is an App?* Dictionary. <https://www.techopedia.com/definition/28104/app>
- Tedesco, J. C. (2017). Educación y desigualdad en América Latina y el Caribe. Aportes para la agenda post 2015. *Perfiles Educativos*, 39(158), 206–224. https://perfileseducativos.unam.mx/iisue_pe/index.php/perfiles/article/view/58790
- Tejada Campos, J. N., Barrutia Barreto, I., Tejada Campos, J. N. y Barrutia Barreto, I. (2021). Tecnología móvil en el aprendizaje universitario. *Sophia*, 17(1), 24–38. <https://doi.org/10.18634/SOPHIAJ.17V.1I.1016>
- Tello Díaz-Maroto, I. y Cascales Martínez, A. (2015). ICT and special educational needs: analysis of ICT skills teachers. *RIED: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2), 355–383. <http://hdl.handle.net/10486/679164>
- Tolchinsky, L., Ribera, P., y García-Parejo, I. (2014). Conocimientos iniciales y logros de los alumnos en el aprendizaje de la lectura y la escritura. *Cultura y Educación*, 24(4), 415–433. <https://doi.org/10.1174/113564012803998811>
- Tolksdorf, N. F., Viertel, F. y Rohlfling, K. J. (2020). Do shy children behave differently than non-shy children in a long-term child-robot interaction? an analysis of positive and negative expressions of shyness in kindergarten children [Conferencia]. *HRI '20: ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction*, Cambridge, Reino Unido. <https://doi.org/10.1145/3371382.3378367>
- Torres-Toukoumidis, Á. y Romero-Rodríguez, L. M. (2018). Aprender jugando. La gamificación en el aula. En R. García-Ruiz, A. Pérez-Rodríguez, y Á. Torres (Eds.), *Educación para los nuevos medios* (pp. 61-72). Editorial Universitaria Abya-Yala.
- Trujillo, F. (coord.). (2014). *Artefactos digitales: Una escuela digital para la educación de hoy*. Graó.
- Undheim, M. (2021). Children and teachers engaging together with digital technology in early childhood education and care institutions: a literature review. *European Early Childhood Education Research Journal*. 30(3), 472-489. <https://doi.org/10.1080/1350293X.2021.1971730>
- UNESCO. (s.f.). *Aprendizaje móvil*. UNESCO <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/aprendizaje-movil>
- UNESCO. (2005). *Education for All Global Monitoring Report 2006: Literacy for life*. <https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/141639e.pdf>
- UNESCO. (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO*. UNESCO Publishing. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/marco-competencias-docentes>
- UNESCO. (2021a). *Pandemic-related disruptions to schooling and impacts on learning proficiency indicators: A focus on the early grades*. UNESCO. <http://www.unesco.org/open-access/terms-use-ccbysa-en>

- UNESCO. (2021b, 21 de abril). *Alfabetización para el desarrollo. Alfabetización Para El Desarrollo*. UNESCO. <https://www.unesco.org/es/articles/alfabetizacion-para-el-desarrollo>
- UNESCO, Giannini S., Jenkins, R. y Saavedra, J. (2021, 6 de abril). *Misión: Recuperar la educación en 2021*. UNESCO. <https://es.unesco.org/news/mision-recuperar-educacion-2021>
- Unicef. (2017). *Estado Mundial de la Infancia 2017. Niños en un mundo digital*. Unicef. https://www.unicef.org/media/48591/file/SOWC_2017_SP.pdf
- Unión Internacional de Telecomunicaciones. (2020). *Personas que usan Internet (% de la población). Informe Sobre El Desarrollo Mundial de Las Telecomunicaciones*. Banco Mundial. <https://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.ZS>
- Van Der Westhuizen, L. M., y Hannaway, D. M. (2021). Digital play for language development in the early grades. *South African Journal of Childhood Education*, 11(1), 1-8. <https://doi.org/10.4102/SAJCE.V11I1.925>
- Vasilachis De Gialdino, I. (2006). La investigación cualitativa. En I. Vasilachis De Gialdino (coord). *Estrategias de Investigación cualitativa* (pp. 1–22). Gedisa.
- Villao, A. (2002). La enseñanza de la lectura y la escritura: Análisis socio-histórico. *Anales de Documentación*, 5, 345–359. <https://revistas.um.es/analesdoc/article/view/1891>
- Viñals Blanco, A. y Cuenca Amigo, J. (2016). El rol del docente en la era digital. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado*, 86(2), 103–114. <https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/120644/1/07%20ElRolDelDocenteEnLaEraDigital.pdf>
- Vivancos, J. (2010). De les TIC a les TAC: reflexiones sobre les tecnologies en l'educació. *Perspectiva Escolar*, 344, 2–9. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/15131>
- Vygotsky, L. S. (1978). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Grijalbo.
- Vygotsky, L. S. (1995). *Pensamiento y lenguaje*. Paidós.
- We are social y Hootsuite. (2021). *Digital 2021: Global Overview Report*. Data Reportal. <https://datareportal.com/reports/digital-2021-global-overview-report>
- West, M. y Vosloo, S. (2013). *Directrices para las políticas de aprendizaje móvil* - UNESCO Biblioteca Digital. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000219662>
- West, M., y Chew, H. E. (2014). Reading in the mobile era: a study of mobile reading in developing countries. UNESCO.
- White, D. S. y le Cornu, A. (2011). Visitors and Residents: A new typology for online engagement. *First Monday*, 16(9). <https://doi.org/10.5210/FM.V16I9.3171>
- Wolf, M. (2016). *Tales of literacy for the 21st century*. Oxford University Press.
- Wolf, M. (2020). *Lector, vuelve a casa: cómo afecta a nuestro cerebro la lectura en pantallas*. Deusto.

- Work, N. (2016). Parlez-vous français? iPad Apps to Develop French Speaking Skills. *The French Review*, 89(3), 35–53. <https://doi.org/10.1353/TFR.2016.0315>
- Xie, K., Vongkulluksn, V. W., Justice, L. M. y Logan, J. A. R. (2019). Technology Acceptance in Context: Preschool Teachers' Integration of a Technology-Based Early Language and Literacy Curriculum. *Journal of Early Childhood Teacher Education*, 40(3), 275–295. <https://doi.org/10.1080/10901027.2019.1572678>
- Yagüe Medrano, R. (2020). *Gamificación en Educación Infantil. Una propuesta educativa gamificada para fomentar el desarrollo de las inteligencias múltiples* [proyecto pregrado, Universidad de Valladolid]. UVaDOC. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/42914>
- Yepes, L. (2014). *Percepciones de los futuros docentes sobre el uso de la tecnología y la robótica en el aula* [Tesis pregrado, Universidad de La Sabana]. Intellectum <https://intellectum.unisabana.edu.co/handle/10818/17247>
- Yin, R. K. (2003). *Case study research: Design and methods*. Sage Publications.
- Yubero, S., Larrañaga, E., Navarro, R. y Elche, M. (2018). Parents, Children and Internet Use. Family Socialization on the Internet. *Universitas Psychologica*, 17(2), 88–100. <https://doi.org/10.11144/JAVERIANA.UPSY17-2.PHIS>
- Zambrano Farías, F. J. y Balladares Ponguillo, K. A. (2017). Sociedad del Conocimiento y las TEPs. *INNOVA Research Journal*, 2(10), 169–177. https://redib.org/Record/oai_articulo2868056-sociedad-del-conocimiento-y-las-teps
- Zavala, V. (2009). La literacidad o lo que la gente hace con la lectura y la escritura. En D. Cassany (Ed.), *Para ser letrados. Voces y miradas sobre la lectura* (pp. 23–35). Paidós.
- Zomer, N. R., y Kay, R. H. (2018). Technology Use in Early Childhood Education. *Journal of Educational Informatics*, 1(1), 1–25. <https://doi.org/10.51357/JEI.V1I1.45>

Anexos

ANEXO 1

Nombre de la aplicación: Leo con Grin: aprender a leer

Desarrollador: Educaplanet S.L.



Logo de la aplicación:

Última fecha de actualización: 14 de diciembre de 2021

Edad a la que dice ir dirigida: 3 – 7 años

Sistema operativo: Android

Criterio	Si	No	N/A
Elementos pedagógicos			
El uso de la aplicación permite trabajar el proceso de lectura	X		
El uso de la aplicación permite trabajar el proceso de escritura	X		
La aplicación permite trabajar los procesos de lectura y/o escritura según la edad propuesta	X		
El contenido es adecuado para la edad	X		
La aplicación permite hacer un seguimiento al proceso del niño	X		
Proporciona realimentación útil	X		
Muestra la forma correcta de hacer el trazo (direccionalidad)	X		
Trabaja la escritura de letras	X		
Trabaja la escritura de sílabas	X		
Trabaja la escritura de palabras	X		
Trabaja la escritura de frases	X		
Trabaja la escritura de textos cortos		X	
En la escritura, la aplicación define un espacio específico para las grafías	X		
Enseña sobre las mayúsculas y minúsculas	X		
Da a conocer el orden en el que se lee	X		
En la lectura, la imagen es acorde con lo que se está leyendo	X		
Utiliza vocabulario conocido		X	
Si existe vocabulario complejo para la edad se le presenta su definición		X	
Tiene varios niveles de dificultad	X		
Trabaja habilidades previas a la escritura funcional		X	
Incluye letra cursiva	X		
Incluye letra imprenta	X		
Da a conocer ejemplos sobre cómo se realiza la actividad		X	
La escritura se hace con el teclado	X		
Metodología de enseñanza			
Utiliza la gamificación como metodología de enseñanza	X		
Utiliza ejercicios aislados como metodología de enseñanza		X	
Tiene una secuencialidad en la presentación de sus contenidos (de lo más simple a lo más complejo)	X		
Tiene instrucción por voz para relacionar el grafema y el fonema	X		
Promueve la colaboración y el intercambio de ideas (andamiaje)		X	
La aplicación incorpora ayuda o tutorial de apoyo	X		

Las actividades tienen instrucciones orales o visuales que dan a conocer el cómo hacer las actividades	X		
La escritura se hace con el dedo (realizando el trazo de la grafía)	X		
Elementos técnicos			
El diseño de la aplicación es funcional (amigable e intuitivo)	X		
Utiliza el idioma español con acento latinoamericano		X	
La aplicación es visualmente atractiva	X		
Los estudiantes pueden salir de la aplicación en cualquier momento sin perder el progreso	X		
Es gratuita	X		
Hay contenido al que solo se accede con pago	X		
El pago que se realiza es mayor a 5 dólares		X	
La aplicación trabaja de forma rápida y sin errores		X	
Contiene publicidad		X	
Tiene publicidad que se elimina al pagar		X	
Ha sido actualizada en el último año	X		
Permite un seguimiento del proceso y avance por parte de los padres	X		
Es compatible con varios sistemas operativos		X	

Nombre de la aplicación: MaLé Sistema de Lectura.

Desarrollador: MaLé Sistema de Lectura.



Logo de la aplicación:

Última fecha de actualización: 03 de abril de 2022

Edad a la que dice ir dirigida: 6 a 8 años

Sistema operativo: Android

Criterio	Si	No	N/A
Elementos pedagógicos			
El uso de la aplicación permite trabajar el proceso de lectura	X		
El uso de la aplicación permite trabajar el proceso de escritura		X	
La aplicación permite trabajar los procesos de lectura y/o escritura según la edad propuesta	X		
El contenido es adecuado para la edad	X		
La aplicación permite hacer un seguimiento al proceso del niño	X		
Proporciona realimentación útil		X	
Muestra la forma correcta de hacer el trazo (direccionalidad)	X		
Trabaja la escritura de letras*	X		
Trabaja la escritura de sílabas	X		
Trabaja la escritura de palabras	X		
Trabaja la escritura de frases	X		
Trabaja la escritura de textos cortos		X	
En la escritura, la aplicación define un espacio específico para las grafías		X	
Enseña sobre las mayúsculas y minúsculas		X	
Da a conocer el orden en el que se lee	X		
En la lectura, la imagen es acorde con lo que se está leyendo	X		
Utiliza vocabulario conocido	X		

Si existe vocabulario complejo para la edad se le presenta su definición		X	
Tiene varios niveles de dificultad	X		
Trabaja habilidades previas a la escritura funcional		X	
Incluye letra cursiva		X	
Incluye letra imprenta	X		
Da a conocer ejemplos sobre cómo se realiza la actividad		X	
La escritura se hace con el teclado		X	
Metodología de enseñanza			
Utiliza la gamificación como metodología de enseñanza	X		
Utiliza ejercicios aislados como metodología de enseñanza		X	
Tiene una secuencialidad en la presentación de sus contenidos (de lo más simple a lo más complejo)	X		
Tiene instrucción por voz para relacionar el grafema y el fonema	X		
Promueve la colaboración y el intercambio de ideas (andamiaje)	X		
La aplicación incorpora ayuda o tutorial de apoyo	X		
Las actividades tienen instrucciones orales o visuales que dan a conocer el cómo hacer las actividades	X		
La escritura se hace con el dedo (realizando el trazo de la grafía)		X	
Elementos técnicos			
El diseño de la aplicación es funcional (amigable e intuitivo)	X		
Utiliza el idioma español con acento latinoamericano	X		
La aplicación es visualmente atractiva	X		
Los estudiantes pueden salir de la aplicación en cualquier momento sin perder el progreso	X		
Es gratuita	X		
Hay contenido al que solo se accede con pago	X		
El pago que se realiza es mayor a 5 dólares		X	
La aplicación trabaja de forma rápida y sin errores	X		
Contiene publicidad		X	
Tiene publicidad que se elimina al pagar			X
Ha sido actualizada en el último año	X		
Permite un seguimiento del proceso y avance por parte de los padres	X		
Es compatible con varios sistemas operativos	X		

*lectura

Nombre de la aplicación: ABC Dinos: Aprender a leer para niños

Desarrollador: Didactoons



Logo de la aplicación:

Última fecha de actualización: 15 de julio de 2020

Edad a la que dice ir dirigida: 3 a 7 años

Sistema operativo: Android

Criterio	Si	No	N/A
Elementos pedagógicos			
El uso de la aplicación permite trabajar el proceso de lectura	x		
El uso de la aplicación permite trabajar el proceso de escritura		x	

La aplicación permite trabajar los procesos de lectura y/o escritura según la edad propuesta	x		
El contenido es adecuado para la edad	x		
La aplicación permite hacer un seguimiento al proceso del niño		x	
Proporciona realimentación útil		x	
Muestra la forma correcta de hacer el trazo (direccionalidad)	x		
Trabaja la escritura de letras	x		
Trabaja la escritura de sílabas		x	
Trabaja la escritura de palabras		x	
Trabaja la escritura de frases		x	
Trabaja la escritura de textos cortos		x	
En la escritura, la aplicación define un espacio específico para las grafías	x		
Enseña sobre las mayúsculas y minúsculas	x		
Da a conocer el orden en el que se lee	x		
En la lectura, la imagen es acorde con lo que se está leyendo	x		
Utiliza vocabulario conocido	x		
Si existe vocabulario complejo para la edad se le presenta su definición		x	
Tiene varios niveles de dificultad	x		
Trabaja habilidades previas a la escritura funcional	x		
Incluye letra cursiva	x		
Incluye letra imprenta	x		
Da a conocer ejemplos sobre cómo se realiza la actividad	x		
La escritura se hace con el teclado		x	
Metodología de enseñanza			
Utiliza la gamificación como metodología de enseñanza	x		
Utiliza ejercicios aislados como metodología de enseñanza		x	
Tiene una secuencialidad en la presentación de sus contenidos (de lo más simple a lo más complejo)	x		
Tiene instrucción por voz para relacionar el grafema y el fonema	x		
Promueve la colaboración y el intercambio de ideas (andamiaje)		x	
La aplicación incorpora ayuda o tutorial de apoyo		x	
Las actividades tienen instrucciones orales o visuales que dan a conocer el cómo hacer las actividades	x		
La escritura se hace con el dedo (realizando el trazo de la grafía)	x		
Elementos técnicos			
El diseño de la aplicación es funcional (amigable e intuitivo)	x		
Utiliza el idioma español con acento latinoamericano		x	
La aplicación es visualmente atractiva	x		
Los estudiantes pueden salir de la aplicación en cualquier momento sin perder el progreso	x		
Es gratuita	x		
Hay contenido al que solo se accede con pago	x		
El pago que se realiza es mayor a 5 dólares	x		
La aplicación trabaja de forma rápida y sin errores	x		
Contiene publicidad	x		
Tiene publicidad que se elimina al pagar	x		
Ha sido actualizada en el último año		x	
Permite un seguimiento del proceso y avance por parte de los padres	x		
Es compatible con varios sistemas operativos			x

