



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS

Facultad de Educación Especial y Pedagogía

Escuela de Educación Especial

**Trabajo de Grado para optar por el Título de Licenciada en Educación
Especial**

Modalidad

Tesis

**Aplicación Speech Blubs funcional para mejorar la
comunicación. Estudiantes con autismo. Escuela Bilingüe
Victoriano Lorenzo.**

Presentado por:

González, Francis 4-822-1134

Asesor:

Tenaura Aguilar

Panamá, 2026

DEDICATORIA

A Dios, por sostenerme en cada etapa de este camino y otorgarme la fortaleza necesaria para convertirme en la primera profesional de mi familia.

A mis padres, Idalides Zapata y Juan González, por ser mi apoyo inquebrantable, mi guía constante y el más grande ejemplo de amor, esfuerzo y dedicación. Les agradezco profundamente cada sacrificio realizado, cada palabra de aliento brindada, pero, sobre todo, la fe que depositaron en mí, incluso en los momentos en que yo misma dudaba.

(Francis)

AGRADECIMIENTO

A Dios, por concederme la fortaleza, la salud y la sabiduría necesarias para culminar este trabajo de investigación. Mi reconocimiento se extiende a mi asesora y a los docentes que, con su conocimiento y experiencia, orientaron este proceso mediante valiosas observaciones que enriquecieron significativamente esta labor.

A la Escuela Bilingüe Victoriano Lorenzo por su disposición, colaboración y compromiso con la educación especial, así como a los estudiantes y sus familias, quienes participaron activamente y con entusiasmo en el desarrollo de este estudio.

Finalmente, manifiesto mi profundo agradecimiento a mi familia y amigos por su apoyo incondicional, sus palabras de aliento y su comprensión en cada etapa de mi formación universitaria.

(Francis)

RESUMEN

Aplicación Speech Blubs eficaz para mejorar la comunicación en estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) de la Escuela Bilingüe Victoriano Lorenzo. El objetivo general de esta investigación es determinar la eficacia de la aplicación y como objetivos específicos se plantea analizar su uso en contextos escolares, identificar las principales dificultades comunicativas que presentan los estudiantes, describir el procedimiento de intervención propuesto por la app y recoger las percepciones de los docentes y padres de familia sobre su aplicabilidad. La metodología utilizada corresponde a un diseño etnográfico con un enfoque cualitativo y un alcance descriptivo, la población participante estará conformada por estudiantes diagnosticados con TEA de la Escuela Bilingüe Victoriano Lorenzo, así como sus docentes y padres de familia, y los instrumentos utilizados para la recolección de datos incluye observación de campo y entrevista. Se espera que los resultados muestren que el uso de la aplicación Speech Blubs favorece el desarrollo de habilidades comunicativas, promueve una mayor interacción entre los estudiantes en el aula, fortalecer su inclusión escolar y ofrece a los docentes y familias una herramienta funcional y adaptada a las necesidades particulares de esta población, contribuyendo así a la implementación de estrategias pedagógicas basadas en tecnologías adaptativas para la educación especial.

Palabras claves: Comunicación oral, educación inclusiva, Speech Blubs, tecnología adaptativa, Trastorno del Espectro Autista.

ABSTRACT

Speech Blubs Application Effectiveness in Improving Communication in Students with Autism Spectrum Disorder (ASD) at Victoriano Lorenzo Bilingual School. The general objective of this research is to determine the effectiveness of the application, with specific objectives including analyzing its use in school contexts, identifying the main communication difficulties faced by students, describing the intervention procedure proposed by the app, and gathering teachers and parents perceptions regarding its applicability. The methodology used corresponds to an ethnographic design with a qualitative approach and a descriptive scope. The participant population will consist of students diagnosed with ASD at Victoriano Lorenzo Bilingual School, as well as their teachers and parents. Data collection instruments include field observation and interviews. The expected results indicate that the use of the Speech Blubs application will enhance the development of communication skills, promote greater interaction among students in the classroom, strengthen their school inclusion, and provide teachers and families with a functional tool adapted to the specific needs of this population, thus contributing to the implementation of pedagogical strategies based on adaptive technologies for special education.

Keywords: Adaptive technology, Autism spectrum disorder, inclusive education, oral communication, Speech Blubs.

CONTENIDO GENERAL

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.1. Planteamiento del problema.....	15
1.1.1. El problema de investigación.....	22
1.2. Justificación.....	23
1.3. Objetivos.....	27
1.3.1. Objetivo general.....	27
1.3.2. Objetivos específicos.....	27
1.4. Diseño de investigación.....	27
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	29
2.1. Trastorno del Espectro Autista y sus generalidades.....	30
2.1.1 Concepto.....	30
2.1.2 Causas.....	31
2.1.3 Características.....	33
2.1.4 Clasificación del TEA.....	36
2.2. Comunicación.....	39
2.2.1 Importancia de la comunicación en el desarrollo infantil.....	41
2.2.2 Dificultades en la comunicación oral en estudiantes con TEA.....	43
2.3. Uso de las TIC en la educación especial.....	45
2.3.1 Ventajas del uso de las TIC en el aprendizaje de estudiantes con discapacidad.....	46
2.3.2. Aplicaciones educativas para el desarrollo de la comunicación.....	48
2.4. Aplicación Speech Blubs como recurso pedagógico.....	50
2.4.1 Definición.....	50
2.4.2 Características.....	50
2.4.3 Ventajas y Desventajas.....	51
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO	52

3.1. Fase I: Selección y descripción del escenario, población, participantes y como fueron elegidos.....	53
3.2. Fase II: Descripción de las variables de estudio.....	54
3.3. Fase III: Descripción de los instrumentos y técnicas de recolección de datos.....	57
3.4. Fase IV: Procedimiento.....	57
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	61
CONCLUSIONES.....	73
RECOMENDACIONES.....	75
LIMITACIONES.....	76
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	77
ANEXOS.....	80

INTRODUCCIÓN

La comunicación oral constituye una habilidad esencial para el desarrollo integral del ser humano. Sin embargo, en estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA), esta competencia suele presentar limitaciones significativas, lo que repercute en su inclusión social y restringe sus oportunidades de aprendizaje y crecimiento personal. Ante esta situación, la incorporación de herramientas tecnológicas en el ámbito educativo se ha consolidado como una estrategia innovadora y eficaz. Entre estas herramientas destacan las aplicaciones móviles de Comunicación Aumentativa y Alternativa (CAA), reconocidas por su accesibilidad y funcionalidad en la promoción y fortalecimiento de las habilidades comunicativas.

En este contexto, la aplicación Speech Blubs se perfila como una alternativa viable para estimular el lenguaje oral en estudiantes con TEA, gracias a su diseño interactivo, atractivo y adaptado a las características particulares de esta población. La presente investigación se desarrolla en la Escuela Bilingüe Victoriano Lorenzo, ubicada en la provincia de Chiriquí, Panamá, y tiene como propósito principal evaluar la eficacia del uso de Speech Blubs en el mejoramiento de la comunicación oral en estudiantes con TEA. Para ello, se analizan tanto las manifestaciones observadas en el aula como las percepciones de padres y docentes respecto a los cambios generados tras la implementación de esta herramienta.

Este estudio busca aportar evidencia empírica sobre el impacto de las tecnologías educativas en contextos inclusivos, además de ofrecer una propuesta metodológica aplicable y replicable en escenarios similares. Asimismo, se reconoce la importancia de adaptar los recursos pedagógicos a las diversas formas de aprendizaje, promoviendo así una educación más equitativa y efectiva.

Con el fin de garantizar un desarrollo ordenado, el documento se estructura en cinco capítulos:

Capítulo I. Aspectos generales de la investigación: incluye el planteamiento del problema, los antecedentes, la situación actual sustentada en datos y referencias especializadas, la justificación, los objetivos (general y específicos) y el diseño metodológico adoptado.

Capítulo II. Marco teórico: presenta la revisión conceptual y bibliográfica sobre el TEA, la comunicación oral, las tecnologías de apoyo en educación especial y el funcionamiento pedagógico de la aplicación Speech Blubs, respaldado por investigaciones previas.

Capítulo III. Marco metodológico: describe el diseño de investigación, la población y muestra, los criterios de inclusión, las variables (independiente y dependiente) con sus definiciones conceptual y operacional, los instrumentos y técnicas de recolección de datos, así como el procedimiento en fases.

Capítulo IV. Propuesta de intervención: detalla la implementación de la aplicación en el contexto escolar, las actividades desarrolladas y los ajustes pedagógicos necesarios para atender las características de los estudiantes participantes.

Capítulo V. Análisis y discusión de resultados: expone la sistematización de los datos obtenidos, su contraste con los objetivos planteados y la discusión fundamentada en el marco teórico, destacando los hallazgos más relevantes sobre la mejora en la comunicación oral.

Finalmente, se presentan las conclusiones, limitaciones y recomendaciones derivadas del estudio, acompañadas de las referencias bibliográficas y anexos que incluyen instrumentos, material didáctico y evidencias del proceso.

CAPÍTULO I

CAPÍTULO I: ASPECTOS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

Antecedentes

La comunicación oral una competencia fundamental en el desarrollo de los estudiantes, ya que facilita la integración social, la adquisición cognitiva y la realización de sus necesidades individuales. Los estudiantes diagnosticados con un trastorno del espectro autista, el logro de esta habilidad puede verse afectada, lo que lleva a investigar y formular diversas estrategias e intervenciones tecnológicas destinadas a mejorar sus capacidades comunicativas. Los avances recientes en las aplicaciones de comunicación aumentativa y alternativa (CAA) han sido alentadores. En la siguiente sección se presentan una serie de estudios que han examinado la influencia de estos recursos tecnológicos en la mejora de las habilidades de comunicación oral en los estudiantes con autismo.

Un estudio realizado en escuelas públicas de Puerto Rico con estudiantes diagnosticados con Trastorno del Espectro Autista analizó el uso de aplicaciones digitales en el aula. Los resultados demostraron que, cuando estas herramientas se aplican de manera planificada, favorece la participación, la adaptación escolar y el interés por aprender, fortaleciendo la inclusión y la comunicación en los estudiantes con TEA (Nieves et al, 2024).

En esta investigación se analizó el uso de aplicaciones móviles con realidad aumentada como herramienta para mejorar el aprendizaje en niños con Trastorno del Espectro Autista. El estudio se realizó con un enfoque multidisciplinario e incluyó la participación de especialistas, padres y un estudiante con TEA. Los resultados evidenciaron avances positivos en las capacidades cognitivas, procedimentales y comunicativas (Romero et al, 2020).

El estudio de caso exploró el impacto del uso de tabletas y aplicaciones digitales en el desarrollo del lenguaje y la comunicación de un niño con Trastorno del Espectro Autista. A través de la implementación de diversas actividades apoyadas en recursos tecnológicos, se observó una mejora significativa en los prerrequisitos

del lenguaje, la intención comunicativa y la conducta del participante (Jiménez et al, 2017).

Una revisión bibliográfica analizó diversas aplicaciones móviles orientadas a mejorar la comunicación de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista en la educación primaria. Los resultados destacaron que herramientas como e-Mintza, LetMeTalk, Niki Talk y Azahar son personalizables y contribuyen significativamente al desarrollo de las habilidades comunicativas y a la inclusión educativa del alumnado con TEA (Martínez, 2020).

Una revisión sistemática analizó la gestión del aprendizaje mediante tecnologías digitales en niños con Trastorno del Espectro Autista. Los hallazgos indicaron que las TIC favorecen el desarrollo del lenguaje, la comunicación y las habilidades sociales, promoviendo además la inclusión a través de juegos y aplicaciones interactivas (Cervantes et al, 2024).

Una investigación enfocada a crear una aplicación dirigida a estudiantes con Autismo en la unidad educativa especializada Ana Luz Solís, con el fin de mejorar la comunicación y estimular el desarrollo cognitivo a través de herramientas visuales y auditivas. Mediante los resultados se evidenció que 98% de los participantes consideran la app útil para fortalecer las habilidades intelectuales de los estudiantes (Zambrano, 2025).

Una intervención educativa basada en el uso de pictotecnología para potenciar la expresión oral en estudiantes con Trastorno del Espectro Autista, utilizó un enfoque de estudio de caso grupal donde los resultados mostraron avances significativos en la pronunciación de palabras y frases, así como en la capacidad de los niños para expresar ideas y necesidades de manera más eficiente (Arias et al, 2021).

Castillo desarrolló la aplicación móvil DILLO, un mundo de palabras, con el propósito de apoyar la adquisición del lenguaje oral. La app fue creada mediante la metodología MEDESME y programada en App Inventor, facilitando así el trabajo de los docentes. Los resultados preliminares mostraron que la herramienta puede mejorar la pronunciación y favorecer la enseñanza personalizada (Castillo, 2024).

El impacto del uso de las TIC en el desarrollo emocional de niños con Autismo. El estudio evidenció que herramientas tecnológicas, como tabletas y aplicaciones educativas, favorecen la comunicación, reducen la ansiedad y promueven la interacción social. No obstante, se destacó la necesidad de capacitar a los docentes y adaptar los recursos a las necesidades individuales de los estudiantes (Sánchez et al, 2024).

El uso de la aplicación LetMeTalk como medio para fortalecer las habilidades sociocomunicativas en un estudiante de cuarto grado de primaria con Trastorno del Espectro Autista. A través de secciones estructuradas, se promovió el uso autónomo de pictogramas que evidenciaron un notable progreso en las competencias comunicativas del alumno, confirmando así la eficacia como herramienta de apoyo inclusivo (Marzal et al, 2025).

- **Situación actual**

Para comprender el impacto y la aplicabilidad de los Sistemas de Comunicación Aumentativa y Alternativa (SAAC) en contextos educativos, es fundamental analizar datos que evidencien tanto su frecuencia de uso como los beneficios observados en la población estudiantil con Trastorno del Espectro Autista (TEA). A continuación, se presentan cinco gráficas basadas en estudios recientes que proporcionan un respaldo empírico importante para sustentar la relevancia de los SAAC en el proceso educativo de los estudiantes.

Gráfica 1. Sistema de comunicación aumentativa y alternativa más utilizados en el aula.



Según el estudio realizado por Carrascosa (2021), los sistemas de comunicación aumentativa y alternativa más empleados dentro del entorno escolar son: el método PECS, que encabeza la lista con un 70%, seguido del lenguaje de señas con un 20%, y finalmente el sistema Bliss con un 10%.

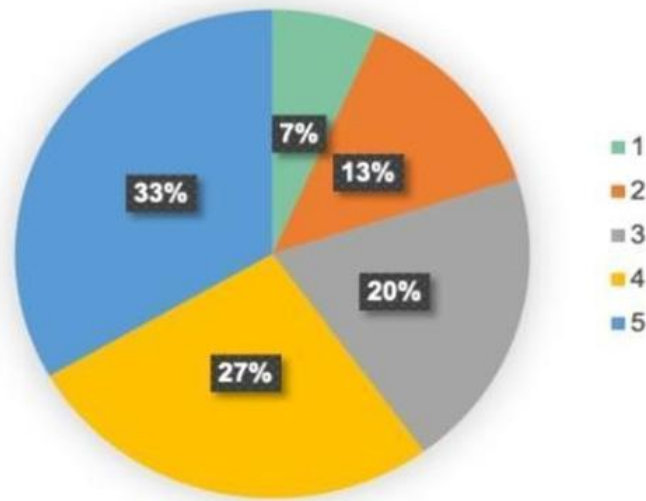
Gráfica 2. Beneficios observados al emplear SAAC en personas con autismo.



Fuente: Martín. 2018

De acuerdo con Martín (2018), los beneficios más destacados al utilizar SAAC en individuos con Trastorno del Espectro Autista (TEA) se reflejan principalmente en la mejora de la comunicación, reportada en un 50% de los casos. Asimismo, se observan reducciones en las conductas desafiantes en un 30% y mejoras en la interacción social en un 20%. Estos datos demuestran la efectividad del uso de estos sistemas para fortalecer habilidades comunicativas en estudiantes con TEA, impulsando un desarrollo integral dentro del contexto educativo.

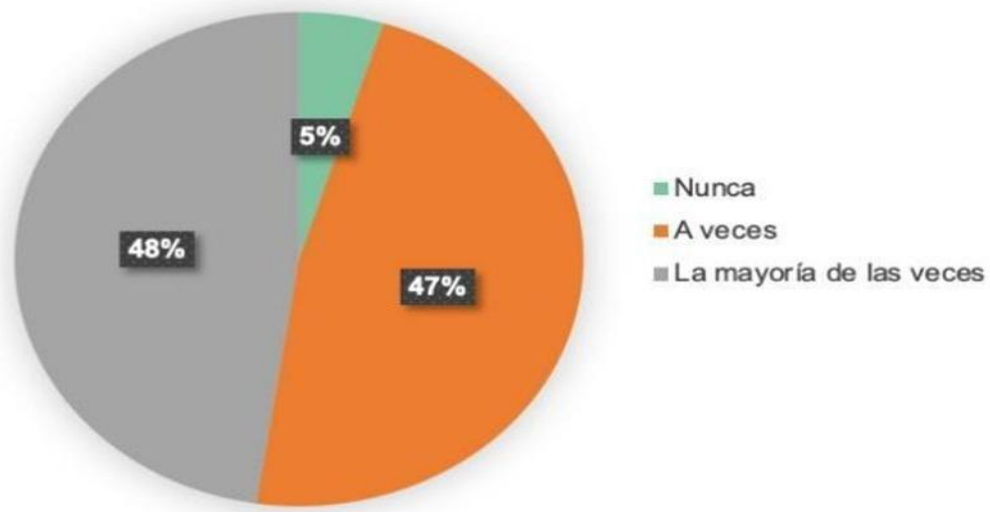
Gráfica 3. Percepción del impacto de las TIC en la adquisición de vocabulario en niños/as con TEA.



Fuente: Cobo y Belda 2022

En esta gráfica se observa la valoración que otorgan los encuestados al uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el desarrollo del vocabulario de los estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA). El 33% de los participantes considera que el empleo de las TIC tiene el impacto más alto, (puntuación 5), seguido por un 27% que le otorga una puntuación de 4. Esto indica que un 60% percibe efectos positivos importantes. Un 20% dio una puntuación media (3), mientras que las valoraciones más bajas (1 y 2) fueron dadas por el 7% y el 13% respectivamente. En conjunto, los resultados reflejan una tendencia favorable hacia el uso de TIC como herramienta facilitadora en el proceso de adquisición de nuevo vocabulario.

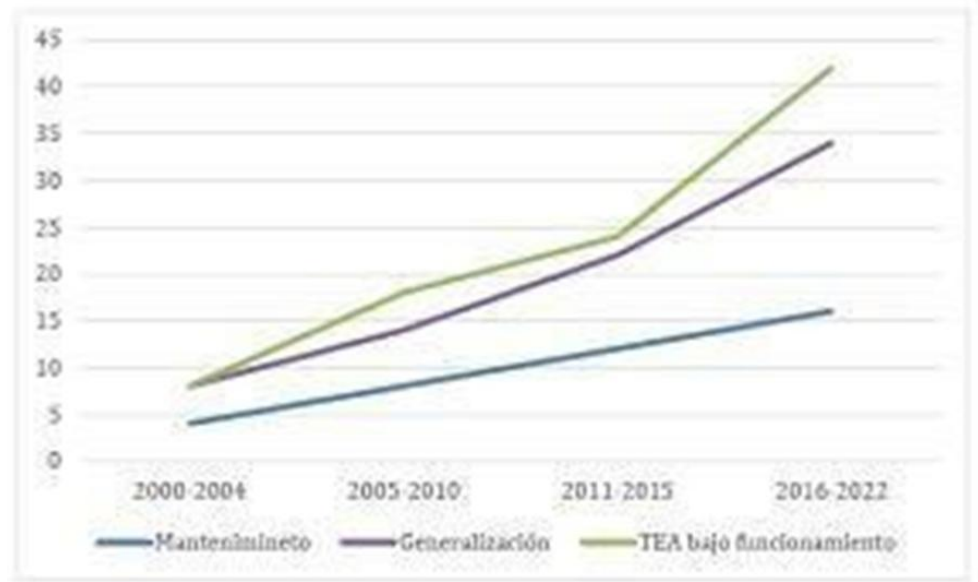
Gráfica 4. Opiniones sobre el uso de las TIC en la estructuración de frases en niños/as con TEA.



Fuente: Cobo y Belda 2022

En esta segunda gráfica se representa la percepción sobre si el uso de TIC contribuye al desarrollo de la estructuración de frases en niños/as con TEA. El 48% de los encuestados respondió que esto sucede "la mayoría de las veces", mientras que un 47% afirma que ocurre "a veces", lo que en conjunto representa una visión ampliamente positiva del impacto de estas tecnologías. Solo un 5% considera que nunca se da tal beneficio. Estos datos sugieren que las TIC son vistas como herramientas útiles y efectivas para fortalecer las habilidades sintácticas y expresivas en los niños/as con TEA.

Gráfica 5, Evolución de las estrategias tecnológicas educativas para estudiantes con TEA de bajo funcionamiento



Fuente: Adaptado de SciELO - Scientific Electronic Library Online.

La gráfica muestra la evolución en el uso de estrategias en el ámbito educativo para personas con Trastorno del Espectro Autista (TEA) de bajo funcionamiento entre los periodos 2000-2004 y 2016-2022:

(Línea azul): presenta un aumento constante pero moderado a lo largo de los años.

(Línea morada): su crecimiento ha sido más pronunciado, especialmente después de 2011, indicando una mayor conciencia.

(Línea verde): es la que muestra el incremento más notable, sobre todo en el último período (2016–2022), lo que podría interpretarse como un aumento en la implementación de programas específicos para este grupo.

1.1.1 Formulación del problema

Pregunta principal

¿Qué eficacia tiene la aplicación Speech Blubs para mejorar la comunicación oral en los estudiantes con autismo que asisten a la Escuela Bilingüe Victoriano Lorenzo?

Subproblemas

- ¿Cuáles son las dificultades que presentan en la comunicación oral los estudiantes con autismo que asisten a la Escuela Bilingüe Victoriano Lorenzo?
- ¿Cuál es el procedimiento utilizado por la aplicación Speech Blubs para mejorar la comunicación oral de los estudiantes con autismo que asisten a la Escuela Bilingüe Victoriano Lorenzo?
- ¿Cuáles son las manifestaciones de mejora que se observa en el estudiante con autismo luego de aplicada el Speech Blubs?

1.2 Justificación

De este modo, resulta sumamente conveniente la realización de la presente investigación en el marco de la educación inclusiva debido a que, en la actualidad, las tecnologías digitales aportan un papel significativo para satisfacer las necesidades específicas de los estudiantes con Trastorno del espectro autista. Si bien la comunicación verbal constituye una de sus habilidades más perjudicadas, la aplicación Speech Blubs constituye una innovación que puede contribuir a ello. Esta tendencia se justifica por el hecho de que muchos alumnos con TEA enfrentan diversas barreras hasta el punto de la imposibilidad de expresar todo lo que piensan y sienten, especialmente durante su infancia.

Es por eso que el estudio de herramientas como Speech Blubs resultan de vital importancia ya que se está en la capacidad de ofrecer alternativas a problemas comunes a través de soluciones prácticas, alcanzables y respaldadas. Además, se desea promover una cultura de innovación educativa en la que el uso de herramientas sea la respuesta directa a las carencias y limitantes que enfrentan los docentes de educación especial en su labor diaria. En este sentido, esta investigación se inserta en los esfuerzos a nivel global de impulsar una educación más inclusiva, personalizada y centrada en las posibilidades de cada estudiante.

Las implicaciones sociales de esta investigación son importantes, ya que no solo tiene un impacto directo en los estudiantes diagnosticados con un trastorno del espectro autista, sino que también influye en el entorno que los rodea, incluidos los educadores, los padres, las instituciones educativas y las comunidades. Al mejorar las habilidades de comunicación verbal, facilita una mayor participación activa de los estudiantes en el aula, contribuyendo así al avance de las competencias académicas, sociales y emocionales.

Desde el punto de vista de la comunidad, esta investigación fomenta una mayor

conciencia sobre la importancia de la accesibilidad tecnológica en los marcos educativos, inspirando a otras instituciones a investigar y adoptar soluciones tan innovadoras. Además, los hallazgos de este estudio tienen el potencial de priorizar la innovación en las diversas necesidades de aprendizaje.

Esta investigación académica ofrecerá ventajas directas a los estudiantes con trastorno del espectro autista matriculados en la escuela bilingüe Victoriano Lorenzo, quienes experimentarán mejoras en sus capacidades de expresión verbal gracias a una herramienta adaptada a sus necesidades específicas. Indirectamente, los educadores obtendrán beneficios a medida que adquieran una base empírica y metodológica para integrar las nuevas tecnologías en sus prácticas pedagógicas. Además, los profesionales del campo de la educación especial descubrirán en esta investigación un modelo de intervención viable respaldado por marcos teóricos y prácticos.

La principal contribución radica en la promoción de la utilización de recursos tecnológicos personalizados que mejoren la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje y promuevan entornos educativos genuinamente inclusivos. El estudio aclara cómo la innovación digital puede servir como un aliado complementario de la pedagogía especializada, desafiando las metodologías convencionales y proponiendo enfoques novedosos para apoyar el crecimiento comunicativo y emocional de los estudiantes.

Además, esta investigación ofrece estrategias tangibles que pueden replicarse en otras instituciones educativas, sirviendo, así como un recurso de referencia para el desarrollo docente en el ámbito de la educación especial. Su naturaleza práctica y contextualmente relevante le confiere un valor adicional como guía para la intervención directa.

En el ámbito de la educación especial, la utilización de aplicaciones móviles, como

Speech Blubs, no se ha fundamentado adecuadamente a través de la investigación científica, particularmente en el contexto de los entornos educativos panameños o latinoamericanos. Esta investigación aborda una laguna importante al concentrarse no solo en la operacionalización de la aplicación sino también en la evaluación de su eficacia para mejorar las capacidades comunicativas.

Hasta la fecha, la mayoría de las intervenciones tecnológicas en el ámbito de la educación especial se han articulado predominantemente a través de prácticas pedagógicas informales, sin una investigación empírica sistemática que autentique su eficacia en el aula. Este esfuerzo académico constituye una contribución pionera en este aspecto en particular.

Además, la investigación tiene como objetivo producir datos empíricos que faciliten la reflexión crítica sobre la aplicación pragmática de estas tecnologías en las realidades cotidianas de los educadores. Este enfoque se basa en el contexto auténtico, teniendo en cuenta las condiciones materiales, las necesidades de los estudiantes y los desafíos pedagógicos, elementos que con frecuencia se omiten en el discurso teórico.

Este estudio presenta una contribución pertinente a la comunidad académica en el campo de la tecnología educativa relacionada con la inclusión. Al emplear un enfoque de método cualitativo, permite un análisis de las experiencias subjetivas de los participantes. Esta metodología allana el camino para la posible replicación del estudio en diversos entornos, el análisis comparativo con herramientas tecnológicas alternativas o la expansión a otras dimensiones del desarrollo infantil.

Aquí se presenta un modelo metodológico adaptable, que puede servir como marco para futuras investigaciones en los ámbitos de la educación inclusiva, la instrucción diferenciada o la tecnología educativa. En consecuencia, este estudio no solo aborda una exigencia particular, sino que también se posiciona como una

referencia fundamental para los esfuerzos académicos posteriores.

Esta investigación sienta las bases para una teoría pedagógica emergente que afirma que la aplicación individualizada de la tecnología adaptativa puede ser un factor determinante crucial para fomentar las competencias de comunicación entre los estudiantes con necesidades educativas especiales. Este marco teórico integra los componentes del aprendizaje significativo, la neurodiversidad y el diseño universal del aprendizaje, y postula que las aplicaciones tecnológicas deben considerarse no solo como recursos complementarios sino como instrumentos transformadores dentro del paradigma educativo.

Por lo tanto, esta teoría aboga por la utilización sistemática, guiada y personalizada de aplicaciones como Speech Blubs, lo que facilita un enfoque educativo centrado en el estudiante en el que la tecnología aumente el papel del profesor, en lugar de suplantarlo.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Reconocer la eficacia de la aplicación Speech Blubs para mejorar la comunicación

oral de los estudiantes con Trastorno del Espectro Autista en la Escuela Bilingüe Victoriano Lorenzo.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Identificar las principales dificultades en la comunicación oral que presentan los estudiantes con autismo en la Escuela Bilingüe Victoriano Lorenzo.
- Describir el procedimiento de intervención utilizado por la aplicación Speech Blubs para fortalecer la comunicación oral.
- Evaluar las manifestaciones de mejora en la comunicación oral de los estudiantes tras la implementación de Speech Blubs.

1.4 Diseño de investigación y tipo de estudio

Tipo de estudio según su enfoque

El enfoque del estudio es cualitativo, puesto que se centra en la comprensión de las experiencias comunicativas de los estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA) mediante el uso de la aplicación Speech Blubs. Este enfoque busca interpretar las percepciones estudiantes involucrados, sin recurrir a datos numéricos. En lugar de establecer hipótesis, se recolectan datos a través de técnicas como la observación directa, y el análisis, con el propósito de generar una comprensión detallada del fenómeno en su contexto natural.

Tipo de diseño

El diseño del estudio es investigación-acción, ya que no solo se observa al estudiante con TEA y sus habilidades comunicativas, si no que a su vez se elabora y pone en práctica un procedimiento de intervención para su mejora.

Tipo de estudio según su alcance

El estudio tiene un alcance descriptivo, ya que su propósito principal es detallar las dificultades comunicativas de los estudiantes con autismo, el procedimiento de

intervención con la aplicación Speech Blubs y las mejoras observadas tras su implementación.

CAPÍTULO II

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Trastorno del Espectro Autista y sus generalidades

2.1.1 Concepto

En este caso se encontró que la Organización Mundial de la Salud (2025) señala:

El autismo —denominado también trastorno del espectro autista— agrupa un conjunto de afecciones diversas relacionadas con el desarrollo del cerebro. Aunque las características pueden detectarse en la primera infancia, a menudo el autismo no se diagnostica hasta mucho más tarde (párr. 1).

Este aporte es relevante porque deja en claro que el autismo es un trastorno del neurodesarrollo que puede manifestarse desde los primeros años, pero en muchos casos el diagnóstico ocurre de manera tardía. Esta situación se debe, en gran parte, a que las señales iniciales pueden pasar desapercibidas o confundirse con variaciones comunes en el desarrollo infantil. Además, las familias y el personal educativo a veces no cuentan con la información necesaria para identificar tempranamente conductas asociadas al TEA, lo que retrasa los procesos de evaluación y seguimiento profesional. Por ello, comprender que el trastorno no siempre se detecta de inmediato resalta la importancia de la observación sistemática y la intervención oportuna en los entornos escolares y comunitarios.

Asimismo, la OMS (2025) afirma que “el autismo se caracteriza por algún grado de dificultad en la interacción social y la comunicación” (párr. 2). Esta definición breve resalta los principales retos que enfrentan las personas con TEA en sus relaciones sociales y en el uso del lenguaje. Dichas dificultades no se expresan igual en todas las personas; algunas presentan limitaciones muy marcadas en la interacción con los demás, mientras que otras logran comunicarse de manera funcional, aunque con particularidades en el uso del lenguaje verbal y no verbal. Por lo tanto, entender estas variaciones es esencial para diseñar estrategias educativas y de apoyo que respondan a las necesidades individuales.

Se puede destacar que el TEA implica también patrones de conducta atípicos, como la dificultad para cambiar de una actividad a otra, la atención excesiva a los detalles y respuestas inusuales frente a estímulos sensoriales. Además, las capacidades y necesidades varían entre cada persona, lo cual significa que algunas pueden llegar a desenvolverse de manera independiente mientras que

otras requieren apoyo constante. Estas características, ampliamente documentadas en la literatura científica, reflejan que el TEA no debe entenderse como una condición homogénea, sino como un espectro amplio donde cada individuo presenta una configuración única de fortalezas, desafíos y formas particulares de procesar la información del entorno.

En el contexto educativo, esta diversidad implica la necesidad de adaptar las metodologías de enseñanza, los materiales didácticos y los apoyos comunicativos para favorecer la participación activa del estudiante con TEA. La inclusión efectiva requiere no solo comprender las manifestaciones clínicas del trastorno, sino también reconocer las potencialidades de cada estudiante y ofrecer oportunidades de aprendizaje ajustadas a su estilo cognitivo. Al ampliar esta perspectiva, se refuerza la importancia de promover entornos educativos que respondan a la variabilidad del espectro y a las demandas particulares que este presenta en términos de comunicación, interacción social y manejo conductual.

2.1.2 Causas

Existen múltiples factores asociados al origen del Trastorno del Espectro Autista (TEA), que intervienen en el funcionamiento del cerebro y el desarrollo temprano. De acuerdo con Muñoz-Yunta y Palau-Baduell (2022):

Los factores genéticos desempeñan un papel fundamental en la etiología del autismo, aunque no existe un único gen responsable, sino más bien una interacción de variantes genéticas comunes y raras que incrementan el riesgo. A esto se suman factores ambientales que pueden incidir en etapas críticas del desarrollo cerebral (p. 12).

Este aporte es fundamental ya que resalta la interacción entre predisposición genética y ambiente como base explicativa del TEA, descartando la idea de una causa única o aislada.

A partir de esta perspectiva, se comprende que el TEA surge como resultado de una combinación compleja de elementos biológicos y condiciones externas que afectan al sistema nervioso en diferentes fases del desarrollo. La literatura científica ha señalado que estos factores no actúan de manera independiente,

sino que se influyen mutuamente, generando una variedad de manifestaciones dentro del espectro. Por ello, cada caso puede presentar características distintas según el tipo de alteración genética presente, las condiciones ambientales vividas y la etapa en la que estos elementos interactuaron.

Se establece que las causas prenatales están vinculadas a alteraciones en el neurodesarrollo, anomalías genéticas y exposición materna a infecciones o tóxicos durante la gestación. Las causas perinatales incluyen complicaciones en el parto como hipoxia o sufrimiento fetal, que afectan directamente el desarrollo neurológico. Por último, las causas postnatales se asocian a infecciones tempranas del sistema nervioso central, traumatismos o carencias nutricionales severas.

A partir de la revisión de estos factores, diversos autores coinciden en que los periodos prenatal y perinatal representan momentos particularmente sensibles del desarrollo humano, debido a la rapidez con la que se forman las conexiones cerebrales y se consolidan estructuras fundamentales para la comunicación, el comportamiento y la interacción social. Cualquier alteración en estos procesos puede modificar la arquitectura neuronal, lo que aumenta la probabilidad de que aparezcan rasgos asociados al TEA. Sin embargo, la presencia de estos factores no implica necesariamente que el trastorno se manifestará, pues también intervienen mecanismos de compensación del propio organismo y el acceso temprano a intervenciones terapéuticas.

El TEA no responde a una única causa, sino a un entramado de factores que influyen en distintas etapas del desarrollo, lo que obliga a comprenderlo desde una perspectiva amplia y multidimensional. En este sentido, los estudios actuales enfatizan que la combinación de predisposición genética y circunstancias ambientales genera una gran variabilidad en la forma en que se expresan los síntomas. Esto explica por qué algunos individuos presentan afectaciones más profundas en la comunicación y la interacción social, mientras que otros pueden desarrollar habilidades adaptativas más sólidas. Por lo tanto, abordar las causas

del TEA desde esta visión integral permite no solo comprender el origen del trastorno, sino también orientar prácticas educativas y terapéuticas que respondan a las necesidades específicas de cada persona.

2.1.3 Características

El autismo se considera un síndrome porque “presenta un conjunto de síntomas característicos en todas las personas que lo padecen” (González, 2015, p. 45). Sin embargo, su manifestación varía de un individuo a otro, ya que el TEA abarca diferentes tipos de trastornos con grados diversos de severidad.

De acuerdo con el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar & Secretaría de Integración Social (2010):

Dentro de los síntomas primarios nos encontramos con los conocidos como la tríada de Wing: interacción social, comunicación verbal y no verbal, y flexibilidad de intereses y de conducta, que son los más significativos y los que en mayor o en menor medida se dan en los niños con autismo. Los síntomas secundarios, son aquellas alteraciones que se pueden dar o no, en mayor o menor medida en estos niños, es decir, se refieren a problemas asociados al trastorno de espectro autista (p. 52).

Lo anterior permite comprender que, además de las tres características nucleares, las personas con autismo pueden presentar otras dificultades asociadas, como alteraciones motoras, epilepsia, trastornos del sueño o problemas gastrointestinales. Asimismo, algunos muestran hipersensibilidad o hiposensibilidad frente a estímulos sensoriales, lo que genera reacciones poco habituales ante situaciones cotidianas.

Cuadro 1. Signos de Alerta.

Interacción social
<ul style="list-style-type: none">• <i>Falta de correlación social:</i> la limitación o ausencia de la empatía, dificultan su relación con las personas, tendiendo incluso a aislarse.• Dificultad en “leer la mente de los demás”.• <i>Dificultades para compartir sus experiencias, pensamientos e intereses.</i>• <i>Dificultades en el contacto social:</i> pueden ser muy pasivos con los demás, o incluso demasiado activos sin considerar las reacciones del resto de personas.• <i>Dificultades en la comprensión de normas.</i>
Comunicación verbal y no verbal
<ul style="list-style-type: none">• <i>Alteración en los procesos comunicativos básicos:</i> escaso contacto ocular, dificultades en la comunicación tanto verbal como gestual y ausencia de vocalizaciones comunicativas.• Déficit de Atención conjunta.• <i>Ausencia de lenguaje como medio de comunicación social.</i>• <i>Lenguaje desprovisto de significado:</i> se expresan con frases hechas y un uso repetitivo del lenguaje.• <i>Dificultades para atender y percibir la información</i> (sordera paradójica).• <i>Dificultades para comprender la información.</i>
Flexibilidad de intereses y de conducta
<ul style="list-style-type: none">• <i>Intereses restrictivos,</i> por el tipo de objetivo u objeto, o por la gran intensidad que demuestran hacia ellos (fechas, mapas, monedas, etc.)• <i>Apego inflexible a rutinas</i> específicas.• <i>Estereotipias:</i> manierismos motores estereotipados y repetitivos como mecerse, aletear con los brazos, sacudir o girar las manos).• <i>Gran interés por ciertos objetos:</i> curiosidad casi obsesiva y persistente por determinadas partes de los objetos.• <i>Juego repetitivo,</i> poco imaginativo y no suelen presentar juego simbólico (agrupar, contar, etc.)• <i>Insistencia en mantener el ambiente sin cambios.</i>

Fuente Gadia y Tuchman, 2003 y Chamorro, 2011

De manera general, las investigaciones coinciden en que los síntomas suelen detectarse entre los 18 y 24 meses, aunque permanecen a lo largo de la vida. No obstante, los avances en la intervención educativa y terapéutica posibilitan que las personas con TEA experimenten mejoras en su comunicación, adaptación social y autonomía, lo que demuestra la importancia del acompañamiento especializado desde edades tempranas.

A partir de estas características, diversos estudios destacan que la forma en que se manifiestan los síntomas depende no solo del perfil individual del estudiante, sino también del entorno en el que se desenvuelve. Por ejemplo, algunos presentan mayor dificultad para interpretar gestos sociales sutiles o para mantener una interacción recíproca, lo que puede influir en su participación dentro de actividades escolares o sociales. En contraste, otros desarrollan habilidades específicas que destacan por encima de su grupo, tales como la memoria visual, la atención al detalle o el aprendizaje basado en patrones, lo que evidencia la heterogeneidad del espectro.

Del mismo modo, suele observarse una preferencia por rutinas estables o por la repetición de actividades familiares, ya que estas proporcionan previsibilidad y reducen la ansiedad ante cambios inesperados. Esta necesidad de estabilidad puede reflejarse en comportamientos rígidos, intereses muy focalizados o resistencia ante variaciones en el entorno inmediato. Sin embargo, estos comportamientos también pueden convertirse en herramientas educativas si se utilizan para motivar al estudiante y fomentar su participación en distintos contextos de aprendizaje.

En cuanto al procesamiento sensorial, muchos niños con TEA reaccionan de manera intensa frente a estímulos cotidianos, como sonidos fuertes, texturas específicas o luces brillantes. Estas respuestas no solo afectan su comodidad, sino que pueden influir directamente en su conducta dentro del aula, su disposición para interactuar o su capacidad para concentrarse. Por ello, comprender estas particularidades sensoriales resulta clave para adaptar el ambiente educativo y favorecer un aprendizaje más accesible y respetuoso de sus necesidades.

Aunque las características del TEA son permanentes, no son estáticas; con intervenciones apropiadas, las personas pueden desarrollar mayores niveles de comunicación funcional, habilidades sociales y autonomía. La participación en entornos que promueven la inclusión, junto con estrategias pedagógicas

estructuradas y apoyos visuales, contribuye significativamente a mejorar su desarrollo integral. De esta manera, se reconoce que cada persona dentro del espectro posee un conjunto único de capacidades y desafíos, lo que exige una mirada educativa flexible y centrada en las particularidades individuales.

2.1.4 Clasificación del TEA

El DSM-5 introdujo cambios importantes en la forma de clasificar el autismo y los trastornos relacionados, ya que “en el DSM-5 desaparecen los diferentes subtipos de TGD. El trastorno autista, el síndrome de Asperger y el trastorno generalizado del desarrollo no especificado se fusionan en un único trastorno que pasa a llamarse Trastorno del Espectro del Autismo (en singular)” (Palomo, 2013, p. 4). Este cambio pretende resaltar que las personas diagnosticadas comparten un mismo espectro, con variaciones en la intensidad de sus síntomas, en lugar de ser consideradas categorías separadas.

En la misma línea, Palomo (2013) afirma que “los criterios diagnósticos del Trastorno del Espectro del Autismo también se modifican” (p. 5). Entre los ajustes más relevantes se encuentra la reorganización de las dimensiones: la interacción social recíproca, la comunicación verbal y no verbal y las dificultades para establecer relaciones se unifican en un solo dominio. A su vez, las conductas restrictivas y repetitivas incluyen ahora también las alteraciones sensoriales como criterio diagnóstico.

El manual establece que el diagnóstico del TEA exige que el individuo presente deficiencias persistentes en la comunicación e interacción social, acompañadas de al menos dos manifestaciones de conductas repetitivas, inflexibilidad o intereses restringidos. Además, se requiere especificar el nivel de severidad de los síntomas, ya que este determinará el grado de apoyo que la persona necesita en su vida cotidiana.

En síntesis, el DSM-5 no solo redefine la categoría del TEA, sino que también incorpora un enfoque dimensional que reconoce la variabilidad de síntomas y la

necesidad de apoyos diferenciados. Esta clasificación es fundamental porque facilita un diagnóstico más preciso y una intervención ajustada a las características individuales de cada persona.

De igual manera, con la introducción de esta perspectiva unificada, el DSM-5 busca evitar la confusión diagnóstica que se generaba con las categorías anteriores, donde muchos casos quedaban sin un encuadre claro o recibían diagnósticos inconsistentes dependiendo del profesional o del contexto. Al establecer un solo continuo, se reconoce que el espectro presenta matices que no pueden dividirse rígidamente, pues las manifestaciones del autismo son amplias y se presentan con distintos grados de impacto en la comunicación, conducta y adaptación funcional.

Además, la clasificación actual enfatiza que el diagnóstico debe considerar el desarrollo temprano del individuo, las conductas observables en distintos entornos y la manera en que estas interfieren con el funcionamiento cotidiano. Esto implica analizar aspectos como la capacidad de mantener una conversación, interpretar expresiones no verbales, adaptarse a los cambios o manejar situaciones sociales nuevas. Esta mirada más global favorece una comprensión más precisa del perfil de cada persona dentro del espectro.

Asimismo, la incorporación de las alteraciones sensoriales como parte del cuadro diagnóstico surge de la evidencia clínica que demuestra que muchos individuos con TEA presentan hiper o hiporreactividad frente a estímulos como el tacto, el sonido o la luz. Este reconocimiento formal permite que estas necesidades sean tomadas en cuenta en los planes de intervención, en la adaptación del entorno educativo y en la definición del tipo de apoyo requerido.

Otro aspecto relevante es que el DSM-5 obliga a especificar el nivel de severidad del trastorno en tres categorías: nivel 1 (requiere apoyo), nivel 2 (requiere apoyo sustancial) y nivel 3 (requiere apoyo muy sustancial). Esta gradación ayuda a establecer con mayor claridad el tipo de acompañamiento que necesita cada

persona, desde adaptaciones mínimas en el aula hasta intervenciones intensivas especializadas. A su vez, esta clasificación permite comprender que el nivel de apoyo puede cambiar a lo largo del tiempo, ya que las habilidades se desarrollan y las necesidades pueden modificarse con la intervención adecuada.

En conjunto, la propuesta del DSM-5 representa un avance significativo en la comprensión del TEA, pues reconoce la complejidad del espectro y evita limitar a los individuos dentro de categorías fijas. También facilita una comunicación más clara entre profesionales, familias y centros educativos, fomentando una atención más coherente y contextualizada. Por ello, esta clasificación constituye una base sólida para orientar los procesos diagnósticos y las estrategias de intervención, respetando las particularidades de cada persona y promoviendo su desarrollo integral dentro de distintos espacios sociales y educativos.

Cuadro 2. Niveles de gravedad del Trastorno del Espectro Autista.

Nivel de gravedad	Comunicación social	Comportamientos restringido y repetitivos
Grado 3 "Necesita ayuda muy notable"	Las deficiencias graves de las aptitudes de comunicación social verbal y no verbal causan alteraciones graves del funcionamiento, inicio muy limitado de las interacciones sociales y respuesta mínima a la apertura social de otras personas. Por ejemplo, una persona con pocas palabras inteligibles que raramente inicia interacción y que, cuando lo hace, realiza estrategias inhabituales sólo para cumplir con las necesidades y únicamente responde a aproximaciones sociales muy directas.	La inflexibilidad de comportamiento, la extrema dificultad de hacer frente a los cambios u otros comportamientos restringidos/ repetitivos interfieren notablemente con el funcionamiento en todos los ámbitos. Ansiedad intensa/dificultad para cambiar el foco de acción.
Grado 2 "Necesita ayuda notable"	Deficiencias notables de las aptitudes de comunicación social verbal y no verbal; problemas sociales aparentes incluso con ayuda <i>in situ</i> ; inicio limitado de interacciones sociales; y reducción de respuesta o respuestas no normales a la apertura social de otras personas. Por ejemplo, una persona que emite frases sencillas, cuya interacción se limita a intereses especiales muy concretos y que tiene una comunicación no verbal muy excéntrica.	La inflexibilidad de comportamiento, la dificultad de hacer frente a los cambios u otros comportamientos restringidos/ repetitivos aparecen con frecuencia claramente al observador casual e interfieren con el funcionamiento en diversos contextos. Ansiedad y/o dificultad para cambiar el foco de acción.
Grado 1 "Necesita ayuda"	Sin ayuda <i>in situ</i> , las deficiencias en la comunicación social causan problemas importantes. Dificultad para iniciar interacciones sociales y ejemplos claros de respuestas atípicas o insatisfactorias a la apertura social de otras personas. Puede parecer que tiene poco interés en las interacciones sociales. Por ejemplo, una persona que es capaz de hablar con frases completas y que establece comunicación pero cuya conversación amplia con otras personas falla y cuyos intentos de hacer amigos son excéntricos y habitualmente sin éxito.	La inflexibilidad de comportamiento causa una interferencia significativa con el funcionamiento en uno o más contextos. Dificultad para alternar actividades. Los problemas de organización y de planificación dificultan la autonomía.

Fuente: Adaptado de DSM-5

2.2. Comunicación

La comunicación es un proceso fundamental para el ser humano, ya que le permite interactuar con su entorno y establecer vínculos sociales y afectivos. De acuerdo con Fonseca (s. f.), “comunicar es llegar a compartir algo de nosotros mismos. Es una cualidad racional y emocional específica del hombre que surge de la necesidad de ponerse en contacto con los demás, intercambiando ideas que adquieren sentido o significación de acuerdo con experiencias previas comunes” (p. 2).

En esta línea, Stanton, Etzel y Walker (2007) señalan que la comunicación es “la transmisión verbal o no verbal de información entre alguien que quiere expresar una idea y quien espera captarla o se espera que la capte” (p. 15). Esta definición resalta la importancia de que exista un emisor con la intención de comunicar y un receptor dispuesto a interpretar el mensaje, ya sea a través de palabras, gestos o conductas no verbales.

Por su parte, Lamb, Hair y McDaniel (2011) explican que la comunicación es un proceso dinámico mediante el cual compartimos significados a través de símbolos comunes. Esto implica que, para que el acto comunicativo sea efectivo, tanto emisor como receptor deben coincidir en el entendimiento de los signos utilizados, lo que convierte a la comunicación en un fenómeno social y culturalmente determinado.

En conclusión, la comunicación puede ser comprendida como un proceso de intercambio en el cual intervienen elementos cognitivos, emocionales y simbólicos. Lejos de ser un acto aislado, constituye una herramienta vital para la interacción humana, el aprendizaje y la construcción de la vida en sociedad.

Además, la comunicación no solo cumple una función informativa, sino que también es esencial para la regulación de la conducta, la expresión de emociones y la integración de las personas dentro de grupos sociales. A lo largo del

desarrollo, los seres humanos adquieren habilidades comunicativas cada vez más complejas que les permiten participar activamente en diferentes contextos, desde el familiar hasta el escolar y comunitario. Este proceso involucra no solo el dominio de un código lingüístico, sino también la capacidad de interpretar intenciones, reconocer estados emocionales y responder adecuadamente a diversas situaciones, lo que evidencia su carácter multidimensional.

Asimismo, la comunicación está estrechamente relacionada con factores culturales, ya que los significados, los símbolos y las formas de interacción varían según la sociedad y el entorno donde se desarrolla la persona. Esto significa que los patrones comunicativos no son universales; por el contrario, están influenciados por normas, valores y prácticas sociales que moldean la manera en que los individuos expresan y comprenden los mensajes. De esta manera, el proceso comunicativo no solo transmite información, sino que también refleja la identidad, la historia y las experiencias compartidas de un grupo social.

Otro elemento importante es que la comunicación implica tanto la emisión como la recepción activa del mensaje. Esto quiere decir que no basta con que el emisor formule una idea de manera clara; también es necesario que el receptor cuente con las habilidades para interpretarla correctamente. Por ello, la comunicación efectiva depende de la interacción entre ambos, así como del contexto físico, emocional y social en el que ocurre el intercambio. En muchos casos, las fallas comunicativas no se deben únicamente a limitaciones lingüísticas, sino también a barreras contextuales que dificultan la comprensión mutua.

De igual forma, en el campo educativo, la comunicación adquiere un papel fundamental, ya que constituye la base del proceso de enseñanza-aprendizaje. A través de ella se transmiten conocimientos, se desarrollan habilidades sociales y se fortalecen vínculos que influyen directamente en el desempeño académico y socioemocional del estudiante. Para los educadores, comprender cómo se comunican sus alumnos —y qué factores inciden en esta dinámica— permite adaptar estrategias que faciliten la participación y la inclusión de todos.

Finalmente, cabe destacar que, en contextos de necesidades educativas especiales, la comunicación puede verse afectada por diferentes condiciones que limitan la expresión o comprensión del mensaje, lo que hace indispensable el uso de apoyos, adaptaciones y estrategias específicas que garanticen la participación plena. Esto refuerza la idea de que la comunicación es un derecho humano básico y una herramienta indispensable para el desarrollo integral, la autonomía y la interacción significativa en cualquier entorno social.

2.2.1 Importancia de la comunicación en el desarrollo infantil

El desarrollo de la comunicación en la infancia es un proceso fundamental que influye directamente en el aprendizaje y la interacción social. A través de este, los estudiantes adquieren la capacidad de expresar sus pensamientos, emociones y necesidades, lo cual fortalece tanto sus habilidades cognitivas como su integración en el entorno familiar y escolar.

Según López y Lescay (2023):

La comunicación en la infancia aporta al crecimiento intelectual y personal, permitiendo la interacción con el entorno mediante destrezas expresivas que posibilitan exteriorizar emociones, sentimientos y conocimientos, lo cual resulta esencial para su desarrollo biopsicosocial (p. 1).

De acuerdo con Domínguez y Medina (2019), el lenguaje oral es la principal herramienta para lograr aprendizajes significativos, pues gracias a este los niños pueden expresar sus emociones y establecer vínculos interpersonales.

En este sentido, se puede afirmar que la comunicación no solo es un medio para transmitir información, sino una herramienta clave que facilita el desarrollo integral del estudiante, contribuyendo a su bienestar emocional, social y académico desde las primeras etapas de la vida.

Asimismo, es importante considerar que la comunicación temprana permite a los estudiantes comprender mejor su entorno y participar activamente en las dinámicas que conforman su vida cotidiana. Desde los primeros meses, los

gestos, vocalizaciones y miradas se convierten en mecanismos esenciales para establecer contacto con sus cuidadores, quienes responden a esas señales y fortalecen el vínculo afectivo. Esta interacción constante constituye la base para la construcción del lenguaje y la adquisición de habilidades sociales cada vez más complejas.

Además, el desarrollo comunicativo influye directamente en áreas como la atención, la memoria y el pensamiento simbólico, ya que los estudiantes requieren interpretar mensajes, seguir instrucciones, formular ideas y adaptarse a nuevas situaciones. Cuando la comunicación se estimula de manera adecuada, los estudiantes logran desenvolverse con mayor seguridad, resuelven conflictos con más facilidad y desarrollan competencias socioemocionales que son esenciales para su integración en la escuela y la comunidad.

El papel de la familia también es decisivo en este proceso, dado que los adultos cercanos constituyen los primeros modelos comunicativos. A través de la interacción diaria —conversaciones, juegos, canciones o lecturas compartidas— se consolidan experiencias que enriquecen el lenguaje y fortalecen la comprensión del mundo. De igual forma, el entorno escolar amplía estas oportunidades, ofreciendo situaciones de interacción que fomentan la expresión, el diálogo y el intercambio de ideas entre pares.

Por otra parte, cuando existen dificultades en la comunicación durante la infancia, estas pueden generar barreras significativas que afectan el desarrollo global del estudiante. Limitaciones en la expresión o comprensión del lenguaje pueden derivar en frustración, problemas de conducta, dificultades para relacionarse con otros y bajo rendimiento académico. Por ello, la detección temprana y la intervención oportuna resultan fundamentales para asegurar que los estudiantes alcancen su máximo potencial.

Finalmente, comprender la importancia de la comunicación en los primeros años permite valorar su papel como un eje transversal en el desarrollo infantil. No solo

favorece el aprendizaje, sino que también posibilita la construcción de relaciones saludables, la expresión emocional y la participación activa en el entorno, elementos indispensables para el bienestar integral y el desarrollo armónico del niño.

2.2.2 Dificultades en la comunicación oral en estudiantes con TEA

Algunos estudiantes con trastornos del espectro autista “no pueden comunicarse usando el habla o lenguaje, y algunos podrían tener habilidades muy limitadas de lenguaje” (NIDCD, 2020).

En los niños con estos trastornos, la habilidad para comunicarse varía, y su uso de lenguaje depende de su desarrollo intelectual y social. Algunos niños con estos trastornos no pueden comunicarse usando el habla o lenguaje, y algunos podrían tener habilidades muy limitadas de lenguaje. Otros tienen un vocabulario amplio y pueden hablar sobre temas específicos con mucho detalle. Muchos tienen problemas con el significado y el ritmo de las palabras y frases. Además, es posible que no puedan entender el lenguaje corporal y el significado de los diferentes tonos de voz. En conjunto, estas dificultades afectan la capacidad de los niños con estos trastornos de interactuar con los demás, especialmente con los niños de su misma edad. (NIDCD, 2020, párr. 4)

El NIDCD señala que los trastornos del espectro autista implican una variabilidad notable en la comunicación de los estudiantes: algunos carecen por completo de habla, otros tienen un lenguaje limitado, mientras que otros poseen vocabularios extensos, pero los usan preferentemente en temas particulares. Estas variaciones también incluyen dificultades para entender señales no verbales como gestos o tonos de voz, lo cual repercute negativamente en la interacción con sus pares.

Además de lo anterior, diversos estudios han señalado que las dificultades comunicativas en los estudiantes con TEA no solo se manifiestan en la producción del lenguaje, sino también en la capacidad de iniciar, mantener y finalizar intercambios comunicativos. Esto sucede porque, en muchos casos, presentan desafíos para interpretar de manera adecuada las reglas sociales implícitas en las conversaciones, como esperar turnos, responder de forma bilateral o ajustar la cantidad de información según el contexto. Asimismo, se ha descrito que los estudiantes dentro del espectro suelen mostrar un estilo comunicativo particular, caracterizado por la literalidad del lenguaje. Esto significa que pueden interpretar

las expresiones de manera estricta y no comprender metáforas, dobles sentidos o expresiones coloquiales, lo cual dificulta aún más la interacción con sus compañeros y docentes. En situaciones cotidianas, esta literalidad puede generar malentendidos que interfieren con su adaptación escolar y su participación en actividades grupales.

Otro aspecto relevante es que, aunque algunos estudiantes con TEA desarrollan un lenguaje fluido, pueden presentar dificultades pragmáticas, es decir, problemas relacionados con el uso funcional del lenguaje en contextos sociales. Esto incluye aspectos como la falta de reciprocidad conversacional, el uso inadecuado del tono de voz o la omisión de información esencial al comunicarse. Estas limitaciones afectan directamente su capacidad para formar vínculos sociales, ya que sus interlocutores pueden percibir su comunicación como poco coherente o desconectada del contexto. Por otro lado, la sensibilidad sensorial que caracteriza a muchos niños con TEA también influye en su comunicación oral. Ruidos intensos, cambios en el ambiente o estímulos visuales excesivos pueden generarles sobrecarga sensorial, dificultando que se concentren en un intercambio verbal o que procesen la información auditiva de manera adecuada. Como resultado, es común que eviten situaciones comunicativas o que recurran a conductas repetitivas como una forma de autorregulación.

En conjunto, estas dificultades hacen evidente que la comunicación oral en los estudiantes con TEA no puede ser entendida únicamente desde la ausencia o presencia del habla, sino desde un enfoque más amplio que considere la comprensión, la intención comunicativa, la adaptación social y los factores sensoriales asociados. Comprender esta complejidad resulta fundamental para que las instituciones educativas puedan implementar estrategias inclusivas que favorezcan la participación activa y el desarrollo integral de estos estudiantes.

2.3. Uso de las TIC en la educación especial

El avance de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ha transformado significativamente la forma en que se desarrollan los procesos educativos, especialmente en los contextos de educación especial. Las TIC abarcan un conjunto amplio de recursos digitales —como dispositivos móviles, pizarras interactivas, aplicaciones educativas y plataformas en línea— que permiten apoyar la enseñanza a través de herramientas visuales, auditivas y táctiles. Su integración en los salones de apoyo busca facilitar la participación del estudiante, adaptarse a diferentes ritmos de aprendizaje y reducir las barreras que tradicionalmente dificultan el acceso al conocimiento. Según Meduca (2025), “el uso de las TIC se ha convertido en un gran aliado en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de educación especial” (párr. 1).

En las aulas donde se brinda apoyo especializado, estos recursos tecnológicos permiten que los estudiantes interactúen con contenidos de manera más dinámica y accesible. El empleo de dispositivos como tabletas y pizarras digitales facilita que cada estudiante pueda explorar, manipular información y trabajar mediante actividades que fortalecen áreas como la lectoescritura, la psicomotricidad y la lógica matemática. Además, para quienes presentan limitaciones visuales, diversas aplicaciones y configuraciones de accesibilidad permiten adaptar la información mediante audio, contraste, ampliación o braille digital, proporcionando así un entorno más inclusivo.

Las experiencias docentes confirman que la tecnología favorece la motivación y la participación activa. Los estudiantes suelen sentirse más atraídos por las actividades digitales, lo cual estimula su interés y contribuye a la construcción de aprendizajes significativos. Estos recursos también permiten ajustar los contenidos a los estilos de aprendizaje de cada estudiante, fomentando el desarrollo personal, la autodeterminación y el progreso a su propio ritmo. En este sentido, la tecnología no funciona únicamente como herramienta de apoyo, sino como un puente que conecta las necesidades individuales con oportunidades más amplias de accesibilidad educativa.

Meduca (2025) resalta que:

La tecnología ha resultado de gran utilidad para los estudiantes, quienes se muestran motivados a participar, a descubrir cosas nuevas y a fortalecer competencias esenciales como lectoescritura, psicomotricidad y habilidades lógico-matemáticas. Además, las TIC facilitan el aprendizaje y disminuyen las barreras que pueden presentarse en el proceso (párr. 2-3).

Este enfoque evidencia que la tecnología cumple una función clave en la promoción de ambientes inclusivos y equitativos, al permitir que los estudiantes con discapacidad accedan a experiencias educativas más comprensibles, participativas y adaptadas a sus particularidades. De manera complementaria, las acciones impulsadas por el Ministerio de Educación buscan garantizar que la implementación de estas herramientas fortalezca las competencias necesarias para que los estudiantes alcancen una mayor autonomía, desarrollen habilidades para la vida y se preparen para futuros ámbitos académicos y laborales.

2.3.1 Ventajas del uso de las TIC en el aprendizaje de estudiantes con discapacidad

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación ha transformado progresivamente el ámbito educativo, especialmente en los contextos de atención a la diversidad, donde se requieren recursos flexibles que faciliten la participación y el aprendizaje. La presencia simultánea del video, la informática y las telecomunicaciones ha permitido consolidar herramientas que enriquecen las experiencias formativas y hacen posible que los estudiantes accedan al conocimiento de maneras más motivadoras e interactivas.

Con la incorporación de estos recursos, la educación experimenta un cambio notable en la organización, producción y difusión del saber. Las herramientas digitales no solo facilitan que los estudiantes accedan a la información, sino que permiten que interactúen con ella de manera más activa. Además, contribuyen a crear entornos donde los aprendizajes se construyen a partir de la exploración, la iniciativa y la comunicación entre los participantes. Esto favorece especialmente

a quienes presentan necesidades educativas especiales, ya que la tecnología puede adaptarse a diferentes ritmos, estilos y modalidades de aprendizaje.

En este cambio, el rol del docente adquiere un sentido distinto: ya no se limita a transmitir contenidos, sino que orienta y acompaña, convirtiéndose en un mediador que ayuda a los estudiantes a interpretar la información y aprovechar las herramientas disponibles. La tecnología permite crear actividades diversificadas, promover el trabajo colaborativo y brindar oportunidades para que cada estudiante avance según sus capacidades, reciba retroalimentación y desarrolle mayor autonomía.

Según Alcalá Balboa (2016), “las TIC posibilitan una mayor interacción y un aprendizaje más activo en el entorno educativo” (p. 100). Esta idea coincide con la necesidad actual de generar ambientes donde los estudiantes participen de forma dinámica y significativa. Al integrar recursos audiovisuales, programas interactivos y plataformas de comunicación, es posible captar la atención de los estudiantes y mantenerlos involucrados durante más tiempo. Asimismo, los recursos digitales estimulan distintas modalidades sensoriales, lo que beneficia tanto a estudiantes visuales como auditivos o cenestésicos, ampliando las formas de procesar la información.

La tecnología también ofrece al docente la oportunidad de diversificar estrategias y acceder a materiales más actualizados. Al disponer de contenidos digitales, laboratorios virtuales, recursos audiovisuales y herramientas de comunicación, se facilita la innovación pedagógica y se fortalece la relación entre docentes y estudiantes. Además, las TIC favorecen la evaluación continua, permiten monitorear avances y facilitan la comunicación con otros profesionales o instituciones educativas.

A pesar de sus múltiples beneficios, el uso de la tecnología puede generar algunos desafíos. Entre ellos se encuentran la posibilidad de distracciones, el uso inadecuado de la información o la dependencia excesiva de los dispositivos. También requiere que el docente organice, planifique y supervise adecuadamente

las actividades para garantizar que la tecnología se utilice con sentido pedagógico. No obstante, estos retos pueden superarse mediante una orientación adecuada y una práctica docente reflexiva.

Alcalá Balboa (2016) señala que:

El uso de las TIC puede producir grandes ventajas en el proceso educativo, ya que aporta recursos variados, facilita la individualización, fomenta el interés y permite establecer una comunicación más fluida entre docentes y estudiantes; sin embargo, si no se orienta correctamente, también puede generar distracciones, dispersión y aprendizajes incompletos (p. 102).

Esta reflexión reafirma la importancia de integrar estos recursos de manera equilibrada, garantizando que el propósito pedagógico sea siempre el eje central. Cuando se utilizan de forma adecuada, las TIC se convierten en un apoyo significativo para la inclusión, el desarrollo de habilidades y la participación de todos los estudiantes.

2.3.2. Aplicaciones educativas para el desarrollo de la comunicación

Existen diversas aplicaciones diseñadas para facilitar la comunicación de personas que necesitan Sistemas Aumentativos y Alternativos de Comunicación (SAAC). A continuación, se presentan seis herramientas tecnológicas que pueden resultar especialmente útiles:

- LetMeTalk

Disponible gratuitamente para Android y iOS.

LetMeTalk es una comunicadora digital que funciona en múltiples plataformas y permite construir oraciones mediante pictogramas. Cuenta con una base de datos de aproximadamente 9,000 imágenes provenientes de ARASAAC. Asimismo, ofrece la opción de incorporar fotografías personales para ampliar el vocabulario y posibilita que las frases elaboradas se escuchen mediante una voz sintetizada.

- SymboTalk

Sin costo para Windows, Android e iOS.

SymboTalk permite elaborar tableros de comunicación personalizados organizados en páginas temáticas. Además de los pictogramas que incluye por

defecto, es posible añadir nuevas imágenes o fotografías, lo que facilita la adaptación del sistema a las necesidades comunicativas de cada usuario.

- Jocomunico

Disponible gratuitamente para Windows, Android e iOS.

Esta aplicación ofrece un entorno para crear mensajes empleando pictogramas de ARASAAC en castellano y catalán. También permite incluir imágenes externas para enriquecer el vocabulario, y las frases construidas pueden reproducirse mediante un sistema de voz sintetizada.

- 4. Eneso Verbo

De pago: Windows (179) y Android (39).

Eneso Verbo es una herramienta más completa que las anteriores, ya que no solo posibilita generar tableros de comunicación personalizados, sino que también permite diseñar actividades y adaptar materiales educativos. La versión de Windows incluye funciones de edición y reproducción, mientras que la de Android opera principalmente como visor. Ofrece varios idiomas: español, catalán, euskera, inglés, francés e italiano.

- 5. AsTeRICS Grid

Gratis para Windows, Linux, Android e iOS.

AsTeRICS Grid es un comunicador versátil que soporta pictogramas, imágenes y texto escrito. Permite crear tableros ajustados a las necesidades comunicativas y al nivel evolutivo del usuario, brindando un recurso accesible para facilitar la expresión cotidiana.

- 6. Pictograma Agenda

Disponible sin costo para Windows, Linux, Android e iOS.

Pictograma Agenda está orientada a la elaboración de secuencias temporales de actividades, lo que la convierte en una herramienta útil para anticipar rutinas y favorecer la comprensión de eventos diarios. Su diseño permite organizar de forma clara las acciones que tendrán lugar, aspecto clave para ofrecer seguridad y mejorar la interpretación del entorno.

Las aplicaciones mencionadas representan opciones que pueden resultar valiosas tanto en el ámbito escolar como en espacios recreativos o dentro del hogar, especialmente en contextos donde existan personas con retos en la comunicación. Contar con recursos y apoyos adecuados contribuye a que su vida cotidiana sea más accesible y cómoda, al mismo tiempo que facilita que quienes los rodean comprendan mejor sus necesidades y puedan relacionarse con ellas de manera más efectiva.

2.4. Aplicación Speech Blubs como recurso pedagógico

2.4.1 Definición

Speech Blubs es una aplicación enfocada en el desarrollo del habla y del lenguaje en niños, especialmente diseñada para facilitar el aprendizaje de nuevas palabras y sonidos mediante actividades interactivas. De acuerdo con la descripción de la aplicación, “está controlada por voz y ha sido utilizada por niños con retraso en el habla, Apraxia, Autismo, Síndrome de Down, TDAH y Trastorno del Procesamiento Sensorial” (Speech Blubs, s.f.).

Esta herramienta digital surge como un apoyo complementario para las terapias del lenguaje, ofreciendo un entorno dinámico que estimula la producción oral de los niños y facilita el aprendizaje a través del juego.

2.4.2 Características

La aplicación ofrece múltiples recursos que la hacen atractiva y funcional para familias y terapeutas. Según la información oficial, “*incluye más de 1500 actividades, con contenido nuevo y estimulante cada semana*” (Speech Blubs, s.f.).

Entre las características más relevantes se destacan:

- Interfaz amigable para niños pequeños.
- Compatibilidad con dispositivos Android e iOS.
- Disponibilidad de una versión gratuita de prueba por siete días antes de suscribirse.

- Acceso a una amplia gama de actividades interactivas orientadas al desarrollo del lenguaje.
- Una descripción más detallada indica que:

“Para suscribirse, se le cobrará su gasto de membresía mensual o anual a través de su cuenta de GooglePlay. Una transacción común que se renovará naturalmente, excepto si cancela su cuenta a cualquier tasa 24 horas antes de que finalice el mes de membresía actual” (Speech Blubs, s.f.).

2.4.3 Ventajas y Desventajas

El uso de aplicaciones como Speech Blubs presenta diversos beneficios. Entre las principales **ventajas** se encuentran el acceso a contenido dinámico y variado, la posibilidad de estimular el lenguaje en contextos familiares y la facilidad de uso en distintos dispositivos. Además, al incorporar tecnología interactiva y juegos, promueve la motivación en los niños con necesidades especiales de comunicación (Speech Blubs, s.f.).

No obstante, también existen **desventajas**. Al depender de la suscripción y de una conexión a internet estable, puede limitarse el acceso en entornos con bajos recursos tecnológicos. Asimismo, el hecho de que el uso de la aplicación sea complementario implica que no reemplaza la intervención profesional, sino que funciona como un apoyo adicional para la terapia del lenguaje (Speech Blubs, s.f.).

CAPÍTULO III

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Fase I: Selección y descripción del escenario, población, participantes y cómo fueron elegidos

- **Escenario**

El estudio se desarrolló en la Escuela Bilingüe Victoriano Lorenzo, ubicada provincia de Chiriquí, Panamá. Esta institución se distingue por su enfoque inclusivo y bilingüe, atendiendo a una población diversa de estudiantes provenientes de distintos contextos socioeconómicos y culturales, incluyendo alumnos con diversas necesidades educativas especiales.

La escuela cuenta con 20 salones de clases, una cancha multiuso, un comedor escolar y un kiosco que funciona durante los recreos. Aunque se tiene acceso a ciertos recursos tecnológicos, estos no siempre están disponibles en todos los grados o salones. Funciona en jornada matutina y vespertina, y en ambas hay estudiantes con necesidades especiales que requieren atención personalizada. Actualmente, el plantel cuenta con tres docentes de educación especial, distribuidos en las dos jornadas (dos en la mañana y una en la tarde), quienes brindan apoyo directo a los estudiantes con discapacidad, además de colaborar con los docentes regulares en la adaptación de actividades.

- **Población o universo**

La población del estudio está conformada por los estudiantes con diagnóstico de Trastorno del Espectro Autista matriculados en los niveles de preescolar y primaria de la Escuela Bilingüe Victoriano Lorenzo.

Dado que la población con diagnóstico de TEA dentro de la institución es limitada, pero significativa para una investigación cualitativa, se delimitó una muestra representativa que cumple con los criterios necesarios para el propósito de la investigación.

- **Participantes**

Los participantes están conformados por un grupo de 3 estudiantes con TEA, con edades comprendidas entre los 5 y 7 años, que presentan dificultades leves a moderadas en la comunicación oral.

Criterios de inclusión

- Estudiantes con diagnóstico confirmado de Trastorno del Espectro Autista.
- Presentar dificultades en la comunicación oral que puedan ser intervenidas mediante el uso de aplicaciones tecnológicas.
- Asistir regularmente a la institución educativa.
- Contar con autorización por parte de los padres o tutores legales para participar en la investigación.

Criterios de exclusión

- Estudiantes con diagnósticos múltiples donde el autismo no sea el diagnóstico primario.
- Casos en los que los padres de familia no autoricen la participación de sus hijos.
- Estudiantes con ausencias frecuentes que dificulten un seguimiento adecuado del proceso de intervención.
- **Tipo de muestra**

La muestra es de tipo no probabilístico por conveniencia. Se seleccionan intencionadamente aquellos estudiantes que cumplen con las condiciones previamente descritas y que además se cuenta con el equipo tecnológico y el acompañamiento docente necesario para aplicar la intervención con la aplicación Speech Blubs.

3.2 Fase II: Descripción de las variables a evaluar

3.2.1 Identificación de las variables

Variable independiente: Aplicación Speech Blubs

Variable dependiente: Comunicación oral

3.2.2 Definición conceptual y operacional de las variables

Definición conceptual de la variable independiente

La implementación de aplicaciones móviles en la educación ha demostrado ser una estrategia efectiva para enfrentar los desafíos educativos contemporáneos. Este enfoque no solo facilita la enseñanza y el aprendizaje, sino que también, aumenta la motivación y la participación de los estudiantes. [...] Esto no solo facilita el aprendizaje autónomo, sino que también, permite a los estudiantes repasar y consolidar los conocimientos adquiridos en clase a su propio ritmo. De esta manera, las aplicaciones móviles, pueden ayudar a cerrar las brechas de aprendizaje y proporcionar una educación más inclusiva y equitativa (Romero et al., 2024, párr. 5.)

Definición operacional de la variable independiente

Para esta investigación, el uso de la aplicación Speech Blubs se evaluará observando cómo los estudiantes interactúan con la herramienta desde tres subvariables: funcionalidad, portabilidad y usabilidad. Los indicadores incluyen el acceso autónomo a las funciones básicas de la app, la facilidad de navegación, el tiempo de uso continuo, la reacción ante estímulos visuales y auditivos, y el interés mostrado por el estudiante durante la actividad. La recolección de datos se realizará mediante observación de campo.

Definición conceptual de la variable dependiente

“Los Trastornos del Espectro Autista presentan dificultades en la comunicación oral, lo que afecta el intercambio de información y la expresión de necesidades en su entorno” (Pulla Calle, 2023).

Definición operacional de la variable dependiente

La comunicación oral será evaluada a través de tres subvariables: producción verbal, comprensión verbal e iniciativa comunicativa. Se observarán aspectos como la emisión de palabras o frases con intención, la comprensión de instrucciones sencillas, la capacidad de iniciar conversaciones, la respuesta adecuada a preguntas y el uso funcional del lenguaje en diferentes situaciones del entorno escolar. La recolección de datos se realizará mediante observación de campo.

3.3 Fase III: Instrumentos y técnicas de recolección de datos

Para esta investigación se diseñó un instrumento con base en los objetivos específicos, las variables y sus respectivos indicadores: una hoja de observación de campo aplicada a los estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Que permite recopilar información cualitativa relevante sobre el uso de la aplicación Speech Blubs y su impacto en la comunicación oral.

Hoja de observación de campo

Este instrumento está elaborado a partir de los indicadores definidos en la operacionalización de las variables. Está dirigido a la observación directa del comportamiento de los estudiantes al utilizar la aplicación y en su comunicación diaria. La hoja contiene 15 ítems distribuidos entre las dos variables: uso de la aplicación Speech Blubs y comunicación oral.

Cada ítem está formulado como una pregunta observacional y se evalúa mediante la siguiente escala de ponderación: mucho, poco, nada.

Objetivos de la hoja de observación:

- Evaluar el nivel de interacción del estudiante con la aplicación Speech Blubs.
- Observar las respuestas comunicativas del estudiante durante y después del uso de la app.
- Registrar la funcionalidad del lenguaje en contextos escolares.

3.4 Fase IV: Procedimiento

El desarrollo del presente trabajo de investigación se llevó a cabo mediante un proceso dividido en varias fases, las cuales se describen a continuación:

Fase 1

En esta etapa inicial se seleccionó el tema de investigación, centrado en el uso de aplicaciones móviles como apoyo al desarrollo comunicativo de estudiantes con Trastorno del Espectro Autista (TEA). Posteriormente, se propuso un título preliminar, el cual fue presentado a docentes especialistas, quienes ofrecieron recomendaciones para perfeccionarlo.

Fase 2

A continuación, se realizó la búsqueda y el análisis de antecedentes nacionales e internacionales relacionados con el uso de herramientas tecnológicas en estudiantes con TEA. Se revisaron y parafrasearon diez estudios previos, elaborando posteriormente un análisis que permitió obtener una visión más clara sobre la temática.

Fase 3

Durante esta fase se recopiló información estadística y visual, incluyendo gráficos, con el propósito de describir la situación actual del problema. Con base en los datos obtenidos, se redactó un análisis sobre la importancia de fortalecer la comunicación oral en los estudiantes con TEA.

Fase 4

En esta fase se formuló la pregunta principal del problema de investigación, así como los objetivos general y específicos. Dichos elementos se establecieron considerando las necesidades identificadas en la revisión teórica y contextual.

Fase 5

Se definió el tipo de estudio como cualitativo, aplicado, descriptivo, no experimental y de corte transversal, al centrarse en describir y analizar la experiencia comunicativa de los estudiantes con TEA mediante el uso de la aplicación Speech Blubs, sin realizar intervención directa.

Fase 6

Posteriormente, se identificaron las variables de estudio: la variable independiente, correspondiente al uso de la aplicación Speech Blubs, y la variable dependiente, referida a la comunicación oral. A partir de estas, se elaboraron las definiciones conceptuales y operacionales respectivas.

Fase 7

Se procedió con la operacionalización de las variables, detallando subvariables, indicadores, ítems y técnicas de recolección de datos, manteniendo coherencia con los objetivos específicos de la investigación.

Fase 8

En esta etapa se diseñaron las herramientas de recopilación de información: una entrevista semiestructurada dirigida a docentes y padres de familia, y una hoja de observación de campo para registrar las conductas comunicativas de los estudiantes. Ambos instrumentos fueron elaborados con base en los indicadores establecidos y revisados por la docente asesora.

Fase 9

Cada avance fue sometido a revisión por la profesora guía, quien orientó sobre el contenido y la estructura de cada apartado, proporcionando ejemplos y observaciones. Con base en dichas orientaciones, se realizaron los ajustes necesarios, lo que permitió la construcción progresiva y coherente del trabajo de investigación.

CAPÍTULO IV

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1 Datos generales de la población seleccionada

A continuación, se describen los resultados obtenidos en los objetivos específicos que fueron propuestos para esta investigación:

- Identificar las principales dificultades en la comunicación oral que presentan los estudiantes con autismo en la Escuela Bilingüe Victoriano Lorenzo.
- Describir el procedimiento de intervención utilizado por la aplicación Speech Blubs para fortalecer la comunicación oral.
- Evaluar las manifestaciones de mejora en la comunicación oral de los estudiantes tras la implementación de Speech Blubs.

Para llevar a cabo la recolección de información se emplearon diversos instrumentos, entre ellos la observación de campo aplicada en dos momentos (pre-test y pos-test). Los datos obtenidos fueron registrados en una hoja de cotejo, lo que permitió identificar con precisión los cambios generados tras la intervención educativa desarrollada en este estudio.

4.2 Principales dificultades en la comunicación oral que presentan los estudiantes con autismo en la Escuela Bilingüe Victoriano Lorenzo.

A continuación, se presenta el análisis de los resultados obtenidos en la aplicación de la hoja de observación de campo (pre-test y pos-test). En relación al primer objetivo, se muestran las principales dificultades en la comunicación oral que presentan los estudiantes con autismo de la Escuela Bilingüe Victoriano Lorenzo. Se utilizan indicadores como:

- Se le dificulta iniciar una conversación de manera espontánea.
- Se le dificulta mantener contacto visual durante las interacciones orales.
- Se le dificulta responder con frases largas.
- Tiene problemas para entender instrucciones simples.

Se expresan los resultados de los indicadores que responden a las variables mencionadas anteriormente en el estudio a través de los siguientes cuadros:

Cuadro. 3 Resultados obtenidos por parte de los estudiantes con autismo en cuanto a las dificultades en la comunicación oral.

PRE-TEST					POS-TEST				
INDICADORES	Mucha Dificultad	Poca Dificultad	Nada de Dificultad	TOTAL	INDICADORES	Mucha Dificultad	Poca Dificultad	Nada de Dificultad	TOTAL
Se le dificulta iniciar una conversación de manera espontánea	1	2		3	Se le dificulta iniciar una conversación de manera espontánea	1		2	3
Se le dificulta mantener contacto visual durante las interacciones orales	3			3	Se le dificulta mantener contacto visual durante las interacciones orales		3		3
Se le dificulta responder con frases largas	1	2		3	Se le dificulta responder con frases largas	1		2	3
Tiene problemas para entender instrucciones simples	1	2		3	Tiene problemas para entender instrucciones simples		1	2	3

En el pre-test, para el primer indicador, se evidenció que uno de los estudiantes presentaba una marcada dificultad para iniciar una conversación de manera espontánea. Le resultaba complejo generar temas o continuar interacciones sin

apoyo del docente. En contraste, los otros dos estudiantes manifestaron solo una ligera dificultad, ya que ocasionalmente eran capaces de formular preguntas o comentar situaciones, lo que les permitía dar inicio a la conversación por iniciativa propia.

En cuanto al segundo indicador, referente al contacto visual durante la interacción oral, los tres estudiantes mostraron mucha dificultad en este aspecto. De manera frecuente desviaban la mirada hacia objetos del entorno o se distraían con estímulos externos mientras hablaban. Esta conducta evidenció que mantener el contacto visual sostenido resultaba particularmente desafiante para todos.

Respecto al tercer indicador, relacionado con la capacidad de responder con frases largas, se observó que uno de los estudiantes tenía una dificultad considerable, ya que sus respuestas tendían a ser muy breves y sin expansión de ideas. Por el contrario, los otros dos estudiantes presentaron poca dificultad, pues en algunas ocasiones lograban utilizar frases más extendidas al responder preguntas o comentar alguna experiencia.

En el cuarto indicador, sobre la comprensión de instrucciones simples, se identificó que uno de los estudiantes tenía problemas notorios para seguir indicaciones básicas. Con frecuencia era necesario repetirle las instrucciones varias veces para que pudiera ejecutarlas. Los otros dos estudiantes mostraron un nivel menor de dificultad: en la mayoría de los casos seguían las indicaciones sin mayores inconvenientes, aunque en algunas situaciones necesitaban un poco más de tiempo para completar la acción solicitada.

En el post-test, los cambios observados permitieron evidenciar avances en varios indicadores.

En el primer indicador, el estudiante que inicialmente mostraba mucha dificultad para iniciar una conversación continuó con ese mismo nivel de reto. Aunque respondía cuando se le hablaba, todavía no lograba comenzar un intercambio

verbal de manera autónoma. En contraste, los otros dos estudiantes, que al inicio presentaban poca dificultad, alcanzaron un progreso significativo, llegando a mostrar ausencia total de dificultad. Ahora eran capaces de iniciar conversaciones espontáneamente, incluso sin que un adulto lo solicitara, compartiendo experiencias o comentando actividades realizadas.

Con respecto al segundo indicador, relativo al contacto visual, se logró una mejora para los tres estudiantes. Pasaron de presentar mucha dificultad a ubicarse en un nivel de poca dificultad, ya que lograron mantener el contacto visual durante lapsos más prolongados mientras conversaban o escuchaban, lo que refleja un avance positivo en su habilidad para sostener la atención en la interacción oral.

En el tercer indicador, se observó que el estudiante que inicialmente presentaba mucha dificultad para responder con frases largas se mantuvo en ese mismo nivel. Sin embargo, los otros dos estudiantes mostraron un avance importante, al pasar a un nivel en el que no presentaban dificultad, utilizando respuestas más completas y ricas en vocabulario al momento de interactuar verbalmente.

En cuanto al cuarto indicador, se logró que el estudiante que al inicio tenía mucha dificultad para comprender instrucciones simples mejorara notablemente, situándose ahora en el nivel de poca dificultad. Mostró mayor comprensión y capacidad para ejecutar indicaciones básicas sin necesidad de múltiples repeticiones. Los otros dos estudiantes mantuvieron su buen desempeño, ubicándose en el nivel de sin dificultad, ya que comprendían y realizaban las instrucciones simples de forma adecuada.

4.3 Procedimiento de intervención utilizado por la aplicación Speech Blubs para fortalecer la comunicación oral.

En el segundo objetivo, se describió el procedimiento de intervención utilizado

durante el uso de la aplicación Speech Blubs para fortalecer la comunicación oral en estudiantes con autismo de la escuela Bilingüe Victoriano Lorenzo, teniendo presente los siguientes indicadores:

- Accede de forma autónoma a las funciones básicas de la aplicación.
- Interactúa con los elementos visuales y auditivos de la app.
- Demuestra facilidad para navegar entre las secciones de la aplicación.
- Mantiene la atención durante el uso de la aplicación.
- Muestra motivación al utilizar la aplicación.

Se presentan los resultados en relación al segundo objetivo de cada indicador que permite obtener respuestas a la variable en estudio:

Cuadro. 4. Resultados obtenidos por parte de los estudiantes con autismo en cuanto al procedimiento de intervención utilizado con la aplicación Speech Blubs para fortalecer la comunicación oral.

PRE-TEST					POS-TEST				
INDICADORES	Mucho	Poco	Nada	TOTAL	INDICADORES	Mucho	Poco	Nada	TOTAL
Accede de forma autónoma a las funciones básicas de la aplicación.	1	1	1	3	Accede de forma autónoma a las funciones básicas de la aplicación.	2	1		3
Interactúa con los elementos visuales y auditivos de la app.	2	1		3	Interactúa con los elementos visuales y auditivos de la app.	2	1		3
Demuestra	1		2	3	Demuestra	2	1		3

facilidad para navegar entre las secciones de la aplicación.					facilidad para navegar entre las secciones de la aplicación.				
Mantiene la atención durante el uso de la aplicación.			3	3	Mantiene la atención durante el uso de la aplicación.	2	1		3
Muestra motivación al utilizar la aplicación.	1		2	3	Muestra motivación al utilizar la aplicación.	2	1		3

En relación con el primer ítem, un estudiante accede de forma autónoma y logra realizar funciones básicas de la aplicación. Un segundo estudiante accede de manera muy limitada, necesitando apoyo constante para ejecutar las acciones. El tercer estudiante no accede de manera autónoma a la aplicación, mostrando dificultades desde el inicio del proceso.

En cuanto al segundo ítem, dos estudiantes interactúan adecuadamente con los elementos visuales y auditivos que presenta la aplicación. Sin embargo, un estudiante demuestra poca interacción con los estímulos, dificultándosele comprender y responder a los elementos que involucra la actividad.

Respecto al tercer ítem, uno de los estudiantes demuestra facilidad para navegar entre las diferentes secciones de la aplicación, realizando cambios entre actividades sin mayores complicaciones. Los otros dos estudiantes no muestran esta habilidad y requieren asistencia para desplazarse entre secciones.

En el cuarto ítem se evidenció que ninguno de los tres estudiantes mantiene la atención durante el uso de la aplicación. Aunque al inicio muestran interés, cualquier estímulo externo —como sonidos o movimientos del entorno— los distrae de manera rápida y constante, dificultando la continuidad de las actividades.

Finalmente, en el quinto ítem se observó que un estudiante muestra un alto nivel de motivación durante el uso de la aplicación, expresando abiertamente que le gusta y que es divertida “como un juego”. Los otros dos estudiantes, en algunos momentos, expresan que la aplicación es aburrida o muy fácil, lo que afecta su nivel de involucramiento.

En el primer ítem del post-test, dos de los estudiantes muestran un elevado nivel de autonomía al utilizar la aplicación, logrando hacerlo de forma independiente y siguiendo únicamente las instrucciones auditivas que la misma proporciona. El tercer estudiante mejora su autonomía en comparación con el pre-test, pero aún requiere apoyo para completar ciertas acciones, por lo que no se considera un uso completamente independiente.

Sobre el segundo ítem, dos de los estudiantes interactúan activamente con los elementos visuales y auditivos de la aplicación, respondiendo a las indicaciones y realizando las actividades correspondientes. Un estudiante continúa mostrando poca interacción, con dificultad para procesar y responder a los estímulos.

En relación con el tercer ítem, dos de los estudiantes demuestran facilidad al navegar entre las secciones de la aplicación, dirigiéndose principalmente a aquellas actividades que consideran más atractivas o retadoras. El tercer estudiante aún presenta dificultades y necesita orientación para cambiar de sección.

En el cuarto ítem se logró que dos de los estudiantes mantuvieran mayor atención

durante el uso de la aplicación, reduciendo las distracciones que antes interferían con su desempeño. Un estudiante muestra mejoras, pero aún no logra mantener la atención por períodos prolongados, lo que limita su continuidad en la actividad.

Finalmente, en el quinto ítem se observa una mejora notable en la motivación de los estudiantes. A medida que conocían mejor la aplicación, se mostraban más interesados y participativos. En ocasiones expresaban deseos de continuar con los juegos y actividades presentadas. Solo uno de los estudiante mostró momentos breves de desmotivación.

4.4 Evaluar las manifestaciones de mejora en la comunicación oral de los estudiantes tras la implementación de Speech Blubs.

En el tercer objetivo, se presentan las manifestaciones de mejora en los estudiantes con autismo, en la escuela Bilingüe Victoriano Lorenzo, luego de aplicada la aplicación Speech Blubs, se tomaron en cuenta los siguientes indicadores:

- Mantiene conversaciones breves siguiendo turnos de habla.
- Emplea gestos, tono y expresiones faciales acordes a la situación.
- Utiliza frases completas y adecuadas en el contexto.
- Escucha activamente y responde con coherencia.
- Muestra empatía para expresar emociones o resolver conflictos.

Seguidamente se muestran los resultados de los indicadores que permiten obtener respuestas en relación al tercer objetivo:

Cuadro. 5, Resultados obtenidos por parte de los estudiantes con autismo en cuanto a las manifestaciones de mejora luego de utilizada la aplicación Speech Blubs para mejorar la comunicación oral.

PRE-TEST					POS-TEST				
	Frecuentemente	A veces	Rara vez			Frecuentemente	A veces	Rara vez	
67									

INDICADORES				TOTAL	INDICADORES				TOTAL
Mantiene conversaciones breves siguiendo turnos de habla.		2	1	3	Mantiene conversaciones breves siguiendo turnos de habla.	2		1	3
Emplea gestos, tono y expresiones faciales acordes a la situación.			3	3	Emplea gestos, tono y expresiones faciales acordes a la situación.		3		3
Utiliza frases completas y adecuadas en el contexto.		2	1	3	Utiliza frases completas y adecuadas en el contexto.	1	1	1	3
Escucha activamente y responde con coherencia.		1	2	3	Escucha activamente y responde con coherencia.		2	1	3
Muestra empatía para expresar emociones o resolver conflictos.			3	3	Muestra empatía para expresar emociones o resolver conflictos.		2	1	3

En el primer indicador, referido a la capacidad de mantener conversaciones

breves respetando los turnos de participación, se observó que dos de los estudiantes logran hacerlo en algunas ocasiones, aunque de manera irregular. Por el contrario, un estudiante rara vez sigue el turno correspondiente y tiende a intervenir sin esperar la participación de los demás, lo que dificulta la continuidad del intercambio verbal.

En cuanto al segundo indicador, que evalúa el uso de gestos, tonos y expresiones faciales acordes a la situación comunicativa, se evidenció que los tres estudiantes casi nunca emplean este tipo de recursos no verbales. Durante la interacción se mostraron con expresiones faciales neutras y un patrón de comunicación limitado, sin variaciones que acompañaran lo que intentaban expresar.

Respecto al tercer indicador, relacionado con el uso de frases completas y apropiadas al contexto, dos de los estudiantes lograron emplearlas en algunas ocasiones. Sin embargo, un estudiante presenta mayor dificultad para formular oraciones estructuradas, utilizando frases incompletas o poco claras en la mayoría de las situaciones comunicativas.

En el cuarto indicador, que valora la escucha activa y las respuestas coherentes, únicamente un estudiante demuestra, en ocasiones, la capacidad de atender a lo que se le dice y responder de manera congruente con la interacción. Los otros dos estudiantes rara vez muestran atención sostenida; con frecuencia permanecen distraídos o desorientados respecto a lo que se les comenta, lo que afecta la pertinencia de sus respuestas.

Finalmente, en el quinto indicador, orientado a identificar si los estudiantes manifiestan empatía al expresar emociones o resolver situaciones de conflicto, se constató que los tres estudiantes presentan grandes limitaciones para hacerlo. La expresión emocional es escasa y no se observan respuestas empáticas hacia lo que experimentan sus compañeros, lo que refleja una marcada dificultad en este

componente socioemocional de la comunicación oral.

En el primer indicador del post-test, dos de los estudiantes muestran con mayor frecuencia la capacidad de entablar conversaciones breves respetando los turnos de participación, evidenciando un avance en comparación con el pre-test. No obstante, un estudiante continúa presentando dificultades y rara vez espera su turno antes de intervenir.

Con relación al segundo indicador, que evalúa el uso de gestos, tonos y expresiones faciales acordes al contexto comunicativo, se observó una mejora general en los tres estudiantes. Aunque no se presenta de forma constante, en varias ocasiones lograron acompañar sus intervenciones con expresiones faciales y variaciones en el tono de voz, lo que indica un progreso en la comunicación no verbal.

En cuanto al tercer indicador, uno de los estudiantes logra emplear de forma frecuente frases completas y pertinentes al contexto de la interacción. Otro estudiante lo hace de manera ocasional, mientras que el tercero continúa presentando dificultades y rara vez formula enunciados completos.

Respecto al cuarto indicador, dos de los estudiantes ahora logran escuchar de manera más activa y responder con mayor coherencia en algunas situaciones, lo cual representa una mejora evidente. Sin embargo, un estudiante aún presenta escasa atención y rara vez logra dar una respuesta adecuada a lo que se le comunica.

Finalmente, en el quinto indicador, orientado a observar manifestaciones de empatía o expresión emocional, dos de los estudiantes lograron, en algunas ocasiones, mostrar algún tipo de emoción o responder empáticamente ante situaciones específicas. No obstante, el tercer estudiante rara vez lo hace,

manteniendo aún limitaciones en esta área.

CONCLUSIONES

En relación con los objetivos planteados al inicio de la investigación, se presentan las siguientes conclusiones derivadas del análisis de los resultados obtenidos mediante la aplicación de la hoja de observación (pretest y posttest):

- Al identificar las principales dificultades en la comunicación oral de los estudiantes con TEA se determinó que, antes de la intervención, los estudiantes presentaban limitaciones significativas en aspectos como la iniciativa comunicativa, el contacto visual, la respuesta con frases extensas y la comprensión de instrucciones simples. Asimismo, se observó una tendencia a responder con monosílabos o permanecer en silencio, lo que dificultaba establecer interacciones fluidas con los docentes.

- Descripción del procedimiento de intervención mediante la aplicación *Speech Blubs*

El análisis evidenció que la aplicación opera a través de estímulos visuales, auditivos e interactivos que motivan al estudiante a repetir sonidos, imitar gestos, nombrar objetos y participar activamente en actividades guiadas. *Speech Blubs* facilitó la imitación de modelos verbales y gestuales, promovió la repetición de palabras y reforzó la comprensión mediante videos y animaciones atractivas. El uso constante de la herramienta permitió que los estudiantes se familiarizaran con los contenidos y participaran en actividades comunicativas cada vez más complejas.

- Las manifestaciones de mejora en la comunicación oral tras la implementación de *Speech Blubs* evidenciaron avances significativos en los indicadores evaluados, especialmente en lo que fue mayor intención de iniciar conversaciones breves, incremento del contacto visual durante las interacciones, respuestas más claras y con mayor contenido verbal, mejor comprensión de instrucciones simples y ampliación del vocabulario funcional.

Se observó, además, una participación más espontánea y una actitud receptiva en la interacción con docentes y compañeros. Aunque los niveles de progreso variaron entre los estudiantes, el avance general fue consistente con lo planteado en el marco teórico.

Reconocimiento de la eficacia de la aplicación *Speech Blubs*
Se concluye que la aplicación resultó eficaz para fortalecer la comunicación oral

en los estudiantes participantes. La intervención permitió mejoras visibles en la producción verbal, la comprensión y la iniciativa comunicativa, aspectos que previamente se encontraban limitados.

RECOMENDACIONES

- Continuar utilizando la aplicación *Speech Blubs* como recurso de apoyo en sesiones individuales y grupales, reforzando la repetición de vocabulario, sonidos y modelos verbales observados durante las actividades.

- Promover la práctica diaria de las palabras y sonidos trabajados en la aplicación, con el acompañamiento del docente o de un familiar, para consolidar los avances logrados.
- Fortalecer la motivación del estudiante mediante actividades complementarias que integren imitación, juegos interactivos y reforzadores positivos, fomentando la confianza en sus habilidades comunicativas.
- Ofrecer atención individualizada durante el uso de la aplicación, con el fin de reducir distractores y garantizar la concentración del estudiante.
- Capacitar a los docentes del centro educativo en el uso de herramientas tecnológicas como *Speech Blubs*, para ampliar su aplicación a otros estudiantes con TEA u otras necesidades educativas especiales.

LIMITACIONES

- El acceso a recursos tecnológicos fue limitado, ya que se requirió el uso de una tableta personal y la contratación de datos móviles debido a la deficiente conexión a internet en la institución, lo que ocasionó pausas en la aplicación.

- La interrupción de clases, reuniones y actividades escolares generó retrasos y afectó la continuidad de las sesiones programadas.
- Algunos estudiantes presentaron periodos de atención reducidos, distracción frecuente y cansancio temprano, lo que dificultó completar ciertas actividades en la aplicación.
- La aplicación requiere suscripción y conexión estable a internet, lo que puede representar una limitación para su uso continuo y accesible en instituciones educativas.
- El tamaño de la muestra fue reducido (tres estudiantes), lo que limita la generalización de los resultados; no obstante, se considera aceptable para el enfoque cualitativo utilizado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acevedo, J. N., de Barros Camargo, C., & Hernández Fernández, A. . (2025).
Las aplicaciones digitales en el aula para estudiantes con Trastorno del

Espectro Autista. Paideia Revista De Educación, (74), 27-42. Recuperado de: <https://doi.org/10.29393/PA74-2PECB30002>

Alcalá, G. C., & Madrigal, M. G. O. (2023). Trastorno del espectro autista (TEA). Revista de la Facultad de Medicina, 65(1), 7-20. Recuperado de: <https://doi.org/10.22201/fm.24484865e.2022.65.1.02>

Arias Sumba, C. F., & Cuesta Zúñiga, J. A. (2021). La pictotecnología para el desarrollo de la expresión oral de niños con trastorno del espectro autista (TEA). Recuperado de <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1757>

Balboa, M. J. A. (2016). EL MUNDO DE LA TECNOLOGÍA ESPECIAL: LAS TICS EN LA EDUCACIÓN ESPECIAL. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/5746/574660898008/html/>

Castillo Orona, J. M. (2024). Adquisición del lenguaje oral a través de la APP móvil “DILLO, un mundo de palabras” en niños con dificultades severas del lenguaje oral. Universidad Autónoma de Zacatecas. Recuperado de: <http://148.217.50.3>

Cervantes López, M. J., Cruz Casados, L. N., Rivera García, G. E., & Colmenares Díaz, R. (2024). Gestión del aprendizaje con tecnología para niños en el espectro autista. Revista de Ciencias Sociales, (pp. 201–216). Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es>

Duch, M. (2025). 6 Apps para la comunicación aumentativa y alternativa. Fundesplai Món Escolar. Recuperado de: <https://escoles.fundesplai.org/es/blog-es/apoyo-a-los-alumnos-con-nee/6-aplicaciones-para-la-comunicacion-augmentativa-y-alternativa/>

González Ortiz, M. J. (2015). Trastorno de espectro autista: una perspectiva pedagógica dirigida al profesorado. Recuperado de <https://repositorio.unican.es>

Jama, G. G. R., Burgos, S. A. T., Fernanda, N. M., Romero, D. C. C., & Berruz, D. C. M. (2024). Linguistic games program to develop oral expression in early childhood education students. *Universidad Ciencia y Tecnología*, 28(Special), 340-350. Recuperado de: <https://doi.org/10.47460/uct.v28ispecial.833>

López Villa, J. del R., & Lescay Blanco, D. M. (2023). Estrategia de comunicación para el desarrollo del lenguaje de los niños del subnivel II de Inicial. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/journal/3606/360674839001/html/>

Martínez Fernández, C. (2020). Análisis de aplicaciones móviles para trabajar la comunicación en alumnado con autismo en Educación Primaria [Trabajo de fin de grado]. Recuperado de <http://hdl.handle.net/20.500.12226/821>

Marzal Carbonell, A., & Fuster Palacios, I. (2024). La aplicación LetMeTalk como Herramienta de Apoyo en las Dificultades Sociocomunicativas del Alumnado con Trastorno del Espectro Autista de 4º de Primaria. *EDMETIC*, 14(1), art.5. Recuperado de: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v14i1.17510>

Meduca. (2025). Uso de la tecnología en la educación especial. Ministerio de Educación. Recuperado de: <https://www.meduca.gob.pa/uso-de-la-tecnologia-en-la-educacion-especial/>

National Institute on Deafness and Other Communication Disorders. (2020). Trastornos del espectro autista: problemas de comunicación. Recuperado de: <https://www.nidcd.nih.gov/es/espanol/problemas-de-comunicacion-en-los-ninos-con-trastornos-del-espectro-autista>

Ortiz Hernández, M. M., & Zambrano Figueroa, O. J. (2025). Aplicación web para la comunicación en estudiantes de educación básica para el mejoramiento en los trastornos del espectro autista en la Unidad Educativa Especializada “Ana Luz

Solís". Recuperado de: <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/8339>

Palomo Seldas, R. (2013). DSM-5: la nueva clasificación de los TEA. Recuperado de <https://auticmo.com>

Pulla Calle, L. A. (2023). La importancia de la Escuela-Familia en el desarrollo de la comunicación oral en un niño que presenta TEA de la Unidad Educativa Especial Agustín Cueva Tamariz. Recuperado de <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/3108>

Speech Blubs & Reading Blubs (app). (s.f.). Speech Blubs. Recuperado de: <https://apps.apple.com/es/app-bundle/speech-blubs-y-reading-blubs-bulto/id1526453871>

The Learning Apps. (s.f.). Aplicación Speech Blubs. Recuperado de: <https://www.thelearningapps.com/es/aplicaci%C3%B3n-de-burbujas-de-voz/>

Thompson, I. (2023). Definición de Comunicación. Recuperado de: <https://www.promonegocios.net/comunicacion/definicion-comunicacion.html>

World Health Organization. (2025). Autismo. Recuperado de: [https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/autism-spectrum-disorders-\(asd\)](https://www.who.int/es/news-room/questions-and-answers/item/autism-spectrum-disorders-(asd))

ANEXOS

ANEXOS 1

HOJA DE OBSERVACION DE CAMPO



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS
HOJA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO
APLICADA A ESTUDIANTES CON TRASTORNO DEL
ESPECTRO AUTISTA DE LA ESCUELA BILINGÜE
VICTORIANO LORENZO

Objetivo Identificar las principales dificultades en la comunicación oral que presentan los estudiantes con autismo en la Escuela Bilingüe Victoriano Lorenzo.

N°	Indicadores	Mucha dificultad	Poca dificultad	Nada de dificultad	Total
1	Se le dificulta iniciar una conversación de manera espontánea				
2	Se le dificulta mantener contacto visual durante las interacciones orales				
3	Se le dificulta responder con frases largas				
4	Tiene problemas para entender instrucciones simples				



UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS
HOJA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO
APLICADA A ESTUDIANTES CON TRASTORNO DEL

**ESPECTRO AUTISTA DE LA ESCUELA BILINGÜE
VICTORIANO LORENZO**

Objetivo: Describir el procedimiento de intervención utilizado por la aplicación Speech Blubs para fortalecer la comunicación oral.

N°	Indicadores	Mucho	Poco	Nada	Total
1	Accede de forma autónoma a las funciones básicas de la aplicación.				
2	Interactúa con los elementos visuales y auditivos de la app.				
3	Demuestra facilidad para navegar entre las secciones de la aplicación.				
4	Mantiene la atención durante el uso de la aplicación.				
5	Muestra motivación al utilizar la aplicación.				



**UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS
HOJA DE OBSERVACIÓN DE CAMPO**

**APLICADA A ESTUDIANTES CON TRASTORNO DEL
ESPECTRO AUTISTA DE LA ESCUELA BILINGÜE VICTORIANO LORENZO**

Objetivo: Evaluar las manifestaciones de mejora en la comunicación oral de los estudiantes tras la implementación de Speech Blubs.

N°	Indicadores	Muy frecuente	A veces	Rara vez	Total
1	Mantiene conversaciones breves siguiendo turnos de habla.				
2	Emplea gestos, tono y expresiones faciales acordes a la situación.				
3	Utiliza frases completas y adecuadas al contexto comunicativo.				
4	Escucha activamente y responde con coherencia a lo que otros dicen.				
5	Muestra empatía y utiliza el lenguaje para expresar emociones o resolver conflictos.				

ANEXOS 2

CUADRO DE OPERALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Objetivo específico	Variable	Subvariables	Indicadores	Ítems o preguntas	Técnicas e instrumentos
Describir el procedimiento	Uso de la aplicación	•Funcionalidad	• Acceso a las funciones	¿Puede el estudiante	Observación de campo

<p>de intervención utilizado por la aplicación Speech Blubs para fortalecer la comunicación oral.</p>	<p>Speech Blubs</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Portabilidad •Usabilidad 	<p>básicas de la aplicación</p> <ul style="list-style-type: none"> •Interacción autónoma con la app • Facilidad de navegación •Respuesta del estudiante ante los estímulos de la app • Tiempo de atención sostenida al usar la app 	<p>navegar por la aplicación sin ayuda?</p> <p>(Mucho) (Poco) (Nada)</p> <p>¿Responde a los estímulos visuales y auditivos de la app?</p> <p>(Mucho) (Poco) (Nada)</p> <p>¿Cuánto tiempo permanece utilizando la app de forma activa?</p> <p>(Mucho) (Poco) (Nada)</p> <p>¿Utiliza diferentes funciones disponibles en la aplicación?</p> <p>¿Se muestra motivado al usar la aplicación?</p> <p>(Mucho) (Poco) (Nada)</p>	
---	---------------------	--	--	---	--

Objetivo específico	Variable	Subvariable	Indicadores	Ítems o preguntas	Técnicas e instrumentos
<p>Identificar las principales dificultades en la comunicación oral que presentan los estudiantes con autismo en la Escuela Bilingüe Victoriano Lorenzo.</p> <p>Evaluar las manifestaciones de mejoras en la comunicación oral de los estudiantes tras la implementación de Speech Blubs.</p>	Comunicación oral	<ul style="list-style-type: none"> • Producción verbal • Comprensión verbal • Iniciativa comunicativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Emisión de palabras o frases con intención comunicativa • Comprensión de instrucciones simples • Capacidad para iniciar una conversación • Respuesta adecuada ante preguntas • Uso funcional del lenguaje en diferentes contextos <p>Frecuencia de comunicación espontánea</p> <p>Interacción visual durante la comunicación</p>	<p>¿Se le dificulta iniciar una conversación de manera espontánea?</p> <p>(Mucha dificultad) (Poca dificultad) (Nada de dificultad)</p> <p>¿Se le dificulta mantener contacto visual durante las interacciones orales?</p> <p>(Mucha dificultad) (Poca dificultad) (Nada de dificultad)</p> <p>¿Se le dificulta responder con frases largas?</p> <p>(Mucha dificultad) (Poca dificultad) (Nada de dificultad)</p> <p>¿Tiene problemas para entender</p>	Observación de campo

				<p>instrucciones simples?</p> <p>(Mucha dificultad) (Poca dificultad) (Nada de dificultad)</p> <p>¿Emite palabras con intención comunicativa?</p> <p>(Muy frecuente) (a veces) (Rara vez)</p> <p>¿Comprende y sigue instrucciones sencillas?</p> <p>(Muy frecuente) (a veces) (Rara vez)</p> <p>¿Inicia conversaciones con otros?</p> <p>(Muy frecuente) (a veces) (Rara vez)</p> <p>¿Responde adecuadamente cuando se le habla?</p> <p>(Muy frecuente) (a veces)</p>	
--	--	--	--	---	--

				(Rara vez) ¿Utiliza el lenguaje en diferentes momentos del día? (Muy frecuente) (a veces) (Rara vez)	
--	--	--	--	--	--

ANEXOS 3

PLANIFICACIONES

**UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS
EXTENSIÓN DE CHIRIQUÍ**

LICENCIATURA DE EDUCACIÓN ESPECIAL
PLANIFICACIÓN DE LOS PROCESOS Y ESTRATEGIAS A TRABAJAR

<p>TEMA: Reconocimiento y emisión de sonidos de animales utilizando la aplicación Speech Blubs.</p>	
<p>AREAS HABILITATORIAS: Percepción visual, percepción auditiva, atención, concentración, lenguaje expresivo oral y comprensión verbal.</p>	
<p>FECHA: 20 al 24 de Octubre de 2025.</p>	
<p>BARRERA QUE BUSCO ELIMINAR</p>	<p>Arquitectónicas: Falta de aula para la atención individualizada.</p> <p>Comunicativas: Dificultad para emitir sonidos y relacionarlos con palabras u objetos.</p> <p>Actitudinales: Desmotivación, inseguro, falta de atención, frustración y desconcentración.</p> <p>Prácticas: Escasa atención e interés por las actividades.</p> <p>Materiales: Poca disponibilidad de recursos visuales atractivos para la estimulación del lenguaje.</p> <p>Diagnóstica: Identificar si el estudiante reconoce los sonidos de algunos animales y observa si intenta imitar los sonidos escuchados.</p> <p>Formativa: Mostrar disposición para participar e imitar sonidos.</p>

	<p>Sumativas: Emitir correctamente el sonido de al menos tres animales y asociar imagen con sonido.</p>
--	--

<p>OBJETIVOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Favorecer la imitación y producción de sonidos a través del uso de la aplicación Speech Blubs. • Desarrollar la atención auditiva y visual por medio de estímulos digitales atractivos. • Mejorar la intención comunicativa mediante la emisión de sonidos asociados a imágenes.

<p>DESCRIPCION DE LA SESIÓN</p>
--

<p>RED DE CONOCIMIENTO</p> <p>MÚLTIPLES FORMAS DE PRESENTACION DE LA INFORMACIÓN</p>	<p>¿Qué opciones se utilizarán en la sesión para favorecer el reconocimiento y la comprensión de la temática desde diferentes canales?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visual: Observación de imágenes y videos de animales en la aplicación Speech Blubs. • Auditivo: Escucha los sonidos que emite cada animal dentro de la aplicación.
--	---

<p>RED ESTRATÉGICAS</p> <p>MÚLTIPLES FORMAS DE EXPRESIÓN Y ACCIÓN</p>	<p>¿Qué opciones se plantean para permitir la expresión y la acción de los participantes frente al desarrollo del tema?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repetir los sonidos de los animales mostrados en la aplicación. • Imitar el movimiento o gesto que realiza el animal. • Seleccionar el animal correcto según el sonido escuchado.
---	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Pronunciar el nombre del animal después del modelo auditivo.
--	--

<p>RED AFECTIVA</p> <p>MÚLTIPLES FORMAS DE MOTIVACIÓN</p>	<p>¿Qué estrategias se plantean en la sesión para beneficiar la motivación e implicación de los participantes en las actividades?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Canción inicial sobre animales • Refuerzo verbal positivo cada vez que el niño imita un sonido.
<p>RECURSOS Y MATERIALES</p>	<p>Espacios físicos: Aula especial o aula de apoyo con acceso a conexión Wi-Fi.</p> <p>Material Didáctico: Páginas blancas, lápiz, bolígrafo, lápices de colores, entre otros.</p> <p>Material tecnológico: Computadora, Tableta o celular con la aplicación Speech Blubs instalada.</p> <p>Otros: Docente y estudiantes.</p>
<p>EVALUACIÓN</p>	<p>DIVERSAS ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN Qué mecanismos de evaluación voy a utilizar para verificar la apropiación del conocimiento.</p>
	<p>Verbales: Emitir sonidos y repetir el nombre del animal.</p> <p>Escritos: Marcar la imagen del animal cuyo sonido escuchó.</p>

	<p>Prácticos: Realizar la imitación del sonido y gesto del animal al observar el estímulo en la aplicación.</p>
<p>EVALUACIÓN</p>	<p>DIVERSAS ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN Qué mecanismos de evaluación voy a utilizar para verificar la apropiación del conocimiento.</p>
	<p>Verbales: Nombrar emociones básicas.</p> <p>Prácticos: Representar gestualmente las emociones.</p> <p>Visuales: Relacionar rostro con emoción correspondiente.</p>

UNIVERSIDAD ESPECIALIZADA DE LAS AMÉRICAS
EXTENSIÓN DE CHIRIQUÍ
LICENCIATURA DE EDUCACIÓN ESPECIAL
PLANIFICACIÓN DE LOS PROCESOS Y ESTRATEGIAS A TRABAJAR

TEMA: Ampliación del vocabulario de objetos del entorno utilizando la aplicación Speech Blubs.	
AREAS HABILITATORIAS: Lenguaje expresivo, atención, memoria visual y auditiva.	
FECHA: 10 al 14 de noviembre del 2025.	
BARRERA QUE BUSCO ELIMINAR	<p>Arquitectónicas: Falta de aula para la atención individualizada.</p> <p>Comunicativas: Pobre vocabulario en objetos cotidianos.</p> <p>Actitudinales: Escasa motivación para hablar.</p> <p>Prácticas: Dificultad para recordar nombres de objetos.</p> <p>Materiales: Falta de imágenes y estímulos visuales.</p> <p>Diagnóstica: Identificar si el estudiante reconoce los sonidos de algunos animales y observa si intenta imitar los sonidos escuchados.</p> <p>Formativa: Mostrar disposición para participar e imitar sonidos.</p>

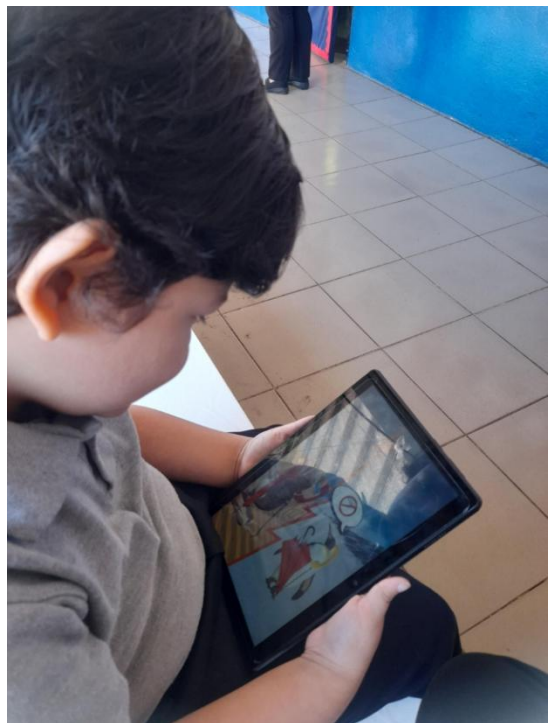
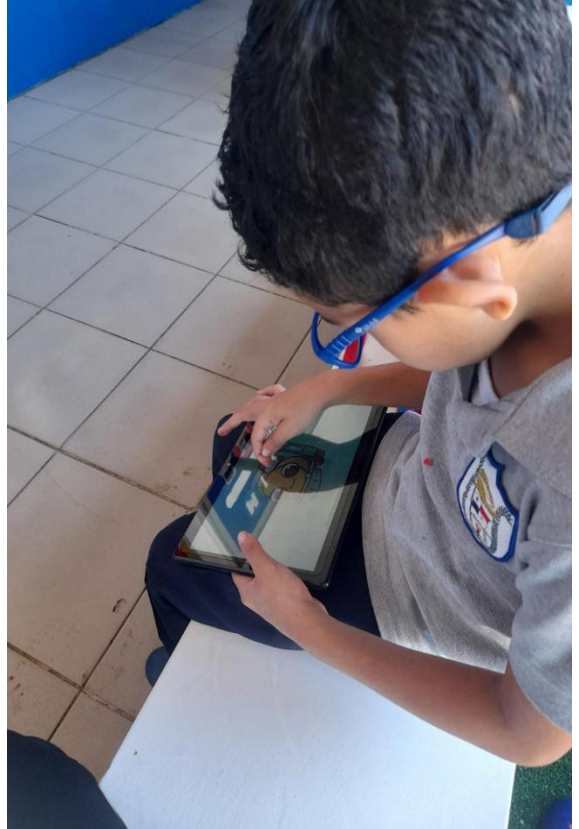
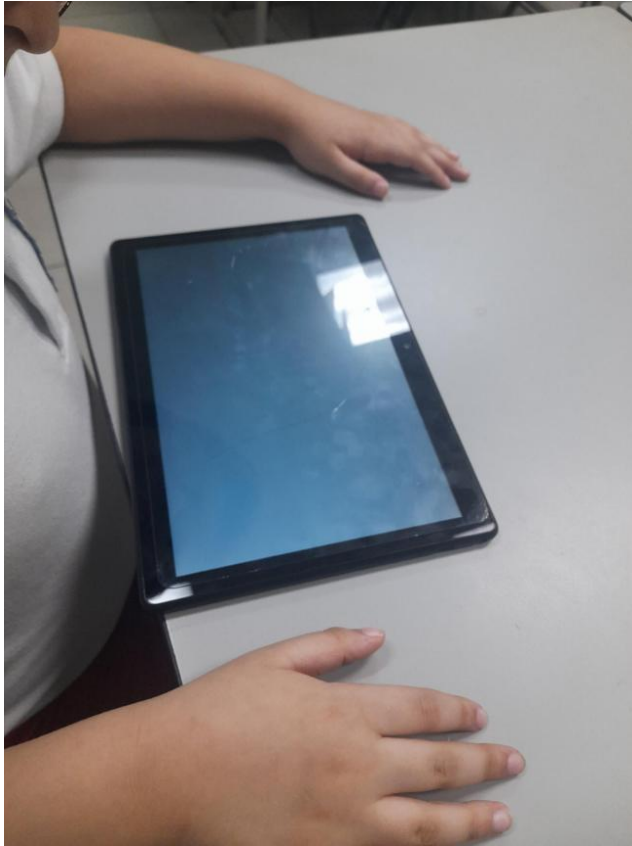
	Sumativas: Emitir correctamente el sonido de al menos tres animales y asociar imagen con sonido.
--	---

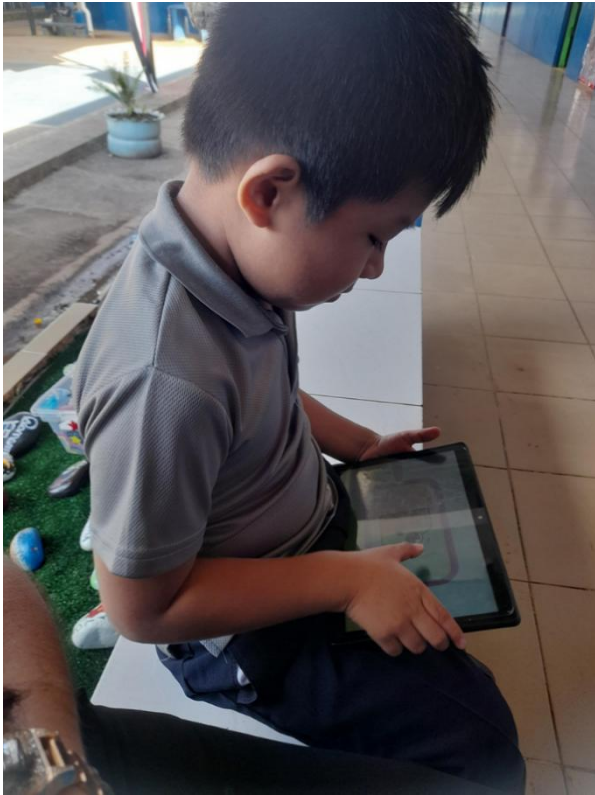
OBJETIVOS:	
<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar el vocabulario relacionado con objetos comunes. • Asociar imagen y sonido de los objetos cotidianos. • Estimular la comunicación funcional en contextos reales. 	
DESCRIPCION DE LA SESIÓN	
RED DE CONOCIMIENTO MULTIPLES FORMAS DE PRESENTACION DE LA INFORMACIÓN	¿Qué opciones se utilizarán en la sesión para favorecer el reconocimiento y la comprensión de la temática desde diferentes canales? <ul style="list-style-type: none"> • Visual: Imágenes de objetos en Speech Blubs. • Auditivo: Repetición del nombre del objeto. • Táctil: Identificar objetos reales en el aula.
RED ESTRATÉGICAS MULTIPLES FORMAS DE EXPRESIÓN Y ACCIÓN	¿Qué opciones se plantean para permitir la expresión y la acción de los participantes frente al desarrollo del tema? <ul style="list-style-type: none"> • Nombrar objetos de la vida diaria. • Asociar palabra con imagen. • Clasificar objetos según su uso o color.

<p style="text-align: center;">RED AFECTIVA</p> <p style="text-align: center;">MÚLTIPLES FORMAS DE MOTIVACIÓN</p>	<p>¿Qué estrategias se plantean en la sesión para beneficiar la motivación e implicación de los participantes en las actividades?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cantar canciones con vocabulario cotidiano. • Usar refuerzo positivo por cada palabra reconocida.
<p style="text-align: center;">RECURSOS Y MATERIALES</p>	<p>Espacios físicos: Aula especial o aula de apoyo con acceso a conexión Wi-Fi.</p> <p>Material Didáctico: Páginas blancas, lápiz, bolígrafo, lápices de colores, entre otros.</p> <p>Material tecnológico: Computadora, Tableta o celular con la aplicación Speech Blubs instalada.</p> <p>Otros: Docente y estudiantes.</p>
<p style="text-align: center;">EVALUACIÓN</p>	<p>DIVERSAS ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN Qué mecanismos de evaluación voy a utilizar para verificar la apropiación del conocimiento.</p>
	<p>Verbales: Nombrar los objetos vistos.</p> <p>Prácticos: Identificar y clasificar objetos reales.</p> <p>Visuales: Reconocer objetos al ver imágenes en la aplicación.</p>

ANEXOS 4

EVIDENCIAS DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS





ÍNDICE DE CUADRO

Cuadro	Descripción	Página
Cuadro 1	Signos de alerta	34
Cuadro 2	Niveles de gravedad del Trastorno del Espectro Autista	38
Cuadro 3	Resultados obtenidos por parte de los estudiantes con autismo en cuanto a las dificultades en la comunicación oral.	62
Cuadro 4	Resultados obtenidos por parte de los estudiantes con autismo en cuanto al procedimiento de intervención utilizado con la aplicación Speech Blubs para fortalecer la comunicación oral.	65
Cuadro 5	Resultados obtenidos por parte de los estudiantes con autismo en cuanto a las manifestaciones de mejora luego de utilizada la aplicación Speech Blubs para mejorar la comunicación oral.	69

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica	Descripción	Página
Gráfica 1	Sistemas de comunicación aumentativa y alternativa más utilizados en el aula	18
Gráfica 2	Beneficios observados al emplear SAAC en personas con autismo	18
Gráfica 3	Percepción del impacto de las TIC en la adquisición de vocabulario en niños/as con TEA	19
Gráfica 4	Opiniones sobre el uso de las TIC en la estructuración de frases en niños/as con TEA	20
Gráfica 5	Evolución de las estrategias tecnológicas educativas para estudiantes con TEA de bajo funcionamiento	21