UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN - UNAE

Carrera de

Educación Inicial - Presencial

Kit "Astro Educa" para la enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas ecuatoriana en niños de Educación Inicial

Autora:

Johana Nataly Delgado Sisalima

Autora:

Jessica Jomayra Gómez López

Azogues - Ecuador

Septiembre, 2025

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN - UNAE

Trabajo de Titulación

Modalidad

Propuesta de Innovación Pedagógico - Curricular

Autora:
Johana Nataly Delgado Sisalima
Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Inicial

Autora:
Jessica Jomayra Gómez López
Trabajo de Titulación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Inicial

Docente Tutor	Cristian Javier Urbina Velasco
CÓDIGO ORCID	https://orcid.org/0000-0002-8955-6173
Docente Cotutor	María Gladys Cochancela Patiño
CÓDIGO ORCID	https://orcid.org/0000-0001-8845-9710

TODA LA INFORMACIÓN EXPRESA EN EL PRESENTE TRABAJO DE TITULACIÓN ES DE ABSOLUTA RESPONSABILIDAD DEL AUTOR Y TUTOR Y SE ENCUENTRA DEBIDAMENTE AUTORIZADA PARA SU CORRESPONDIENTE PUBLICACIÓN

AGRADECIMIENTOS Y/O DEDICATORIAS

Agradecimientos

Queremos expresar nuestro sincero agradecimiento a todas las personas que nos apoyaron en el desarrollo y la culminación del trabajo. Primeramente, agradecemos a Dios por la vida, la salud, la fortaleza y por haber coincidido nuestros caminos, ayudándonos a formar un buen equipo de trabajo brindándonos sabiduría para apoyarnos mutuamente en cada desafío que se nos ha presentado durante todo el proceso académico. A nuestros padres por demostrarnos su apoyo incondicional durante toda la carrera, a cada uno de nuestros familiares que nos ayudaron a llevar a cabo la elaboración de este proyecto.

Agradecemos a nuestro tutor Cristian Javier Urbina Velasco por brindarnos sus conocimientos en el desarrollo y la elaboración del producto. A nuestra cotutora María Gladys Cochancela Patiño por todo su apoyo incondicional durante la elaboración de este trabajo, por habernos compartido todos sus conocimientos, por no permitir que nos frustremos y por siempre darnos sus palabras de motivación.

Nuestro profundo agradecimiento al Ingeniero Franklin Gómez, por brindarnos su conocimiento, paciencia y tiempo para poder llevar a cabo la elaboración de este proyecto.

Además, queremos extender nuestro agradecimiento a la Universidad Nacional de Educación (UNAE) por permitirnos ser parte de esta comunidad educativa y formarnos como docentes, brindándonos herramientas que nos permitió llevar a cabo este proyecto. También agradecemos a la institución que nos abrió sus puertas para realizar nuestras prácticas preprofesionales y poder realizar las validaciones del producto. A los niños por haber colaborado y participado en el desarrollo de todas las actividades que hacen referencia a la prueba del producto. Gracias por haber sido parte de este bonito proyecto.

Dedicatorias

Johanna Nataly Delgado Sisalima

Este logro dedico primeramente a Dios, por haber sido mi guía y fortaleza para seguir este camino con dedicación, cariño y amor. También dedico a mi Madre María quien es un pilar fundamental en este logro, por brindarme su apoyo incondicionalmente, por darme sus palabras de motivación todos los días. A mi padre Rubén por brindarme su apoyo y ser mi razón para continuar. A mis hermanas y hermano, por cada una de sus palabras de aliento, especialmente a mi hermana Maribel por ser una parte esencial en la etapa escolar de mi hija mientras yo cumplía mi rol de estudiante. También a mi hija Milagritos quien ha sido mi motor para seguir adelante y no rendirme, y ser un buen ejemplo para ella. A mis pequeños sobrinos, Jhoan y Eymi. A mi esposo Santiago por demostrarme su cariño, amor, apoyo y comprensión desde el momento que inicie la carrera. Y a todos mis familiares, especialmente a mis primas Rosa y Flor que me han brindado palabras de motivación y me han ayudado con mi hija.

Jessica Jomayra Gómez López

En primer lugar, agradezco a Dios por darme fortaleza y resiliencia a lo largo de mi vida. Dedico este logro a mi madre, Blanca López, por todo su amor, paciencia y apoyo incondicional, siendo siempre mi guía. A mis hermanos Franklin y Lizbeth, por estar conmigo en todo momento, por ayudarme y apoyarme. A Patricio, quien desde su llegada a nuestras vidas se ha convertido en un ejemplo a seguir y un apoyo incondicional. A mi Nena, que estuvo conmigo en todas mis desveladas y madrugadas, brindándome compañía y consuelo. A mi padre que desde la distancia me ha apoyado con palabras de cariño y motivación. Y a todas las personas que, durante mi vida universitaria, me brindaron palabras de ánimo y confianza. Un beso y un abrazo hasta el cielo al ángel que siempre ha cuidado de mí.

Gracias por siempre estar ahí para mí en las buenas y en las malas.

RESUMEN

La presente propuesta de innovación pedagógica curricular denominada Kit "Astro Educa" para facilitar la comunicación verbal no oral de los infantes de Educación Inicial tiene como objetivo, crear un kit interactivo tecnológico que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas ecuatoriana (LSEC) dirigido a niños de un Centro de Educación Inicial de la ciudad de Azogues. Esta propuesta nace a partir de la observación y la recolección de datos donde se evidenció que los infantes presentan dificultades en sus habilidades comunicativas al expresarse verbalmente con la docente y entre ellos, lo que limita la interacción y la participación en las actividades. Los participantes de este trabajo son 10 niñas y 8 niños dando un total de 18 infantes y la docente del aula. La metodología empleada es la investigación basada en el diseño (IBD) con un enfoque mixto, y de paradigma pragmático. Asimismo, cuenta con un tipo de investigación de campo cuasi experimental. En cuanto al diseño y elaboración del producto se implementó la metodología Design Thinking y se desarrolló cada una de las fases; empatizar, definir, idear, prototipar y validar y con ayuda de la observación participante, los diarios de campo, y la observación directa con el mapa de la empatía, medios que facilitaron a identificar de manera clara y concisa el problema y la solución innovadora eficiente. Se obtiene como resultado el desarrollo de un recurso innovador interactivo tecnológico Kit "Astro Educa" que facilita la enseñanza-aprendizaje de la LSEC y fortalece las habilidades comunicativas, sociales y promueve el trabajo en equipo creando un ambiente inclusivo.

Palabras clave: *recurso interactivo, lengua de señas ecuatoriana, enseñanza- aprendizaje, tecnología, Educación Inicial.*

ABSTRACT

The present proposal for curricular pedagogical innovation called the "Astro Educa" Kit to facilitate nonverbal communication in early childhood education children aims to create an interactive technological kit that facilitates the teaching-learning process of Ecuadorian Sign Language (ESL) aimed at children at an Early Childhood Education Center in the city of Azogues. This proposal was born from observation and data collection, which showed that children present difficulties in their communication skills when expressing themselves verbally with teachers and among themselves, which limits interaction and participation in activities. The participants in this work are 10 girls and 8 boys, making a total of 18 children and the classroom teacher. The methodology used is design-based research (DBR) with a mixed approach and a pragmatic paradigm. It also includes a type of quasi-experimental field research. Regarding the design and development of the product, the Design Thinking methodology was implemented, and each of the phases was developed: Empathize, define, conceive, prototype, and validate, using participant observation, field diaries, and direct observation using the empathy map, all of which facilitated a clear and concise identification of the problem and the efficient innovative solution. The result was the development of an innovative interactive technology kit, "Astro Educa," that facilitates the teaching and learning of LSEC and strengthens communication and social skills and promotes teamwork, creating an inclusive environment.

***Keywords*:** interactive resource, Ecuadorian sign language, teaching-learning, technology, Early Childhood Education.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

ÍNDICE

Contents

ABSTRACT 6

CAPÍTULO I 12

1 Introducción 12

1.1 Planteamiento del problema 13

1.2 Objetivos 14

1.2.1 Objetivo general 15

1.2.2 Objetivos específicos 15

1.3 Justificación del proyecto de innovación 15

1.4 Alcances y limitaciones del proyecto de innovación 16

1.4.1 Alcances 16

1.4.2 Limitaciones 17

1.5 Relación con el perfil de salida del estudiante y a las líneas de investigación de la universidad. 17

1.5.1 Línea de investigación 17

1.5.2 Relación con el perfil de egreso y los tipos de tensión. 18

1.5.3 Diseño de la investigación 19

CAPÍTULO II 20

2 Marco Legal 20

2.1 Constitución del Ecuador 21

2.2 Código Orgánico de la Economía social de los conocimientos, creatividad e innovación 22

2.3 Reglamento del Código Orgánico de la Economía social de los conocimientos, creatividad e innovación 24

2.4 Ley Orgánica de Educación Intercultural 25

2.5 Reglamento de la Ley de Educación Intercultural (RLOEI) 26

2.6 Código de ética de la Universidad Nacional de Educación 27

2.7 Reglamento de la Investigación de la Universidad Nacional de Educación 28

CAPÍTULO III 30

3 Marco Teórico referencial 30
3.1 Estado de la Técnica 30
3.1.1 Internacionales 30
3.1.2 Nacionales 31
3.1.3 Regionales 32
3.2 Fundamentos teóricos y conceptuales del proyecto de innovación 33
3.2.1 Constructivismo 33
3.2.2 Creatividad e Innovación Educativa 34
3.2.2.1 Recursos didácticos interactivos innovadores para el subnivel inicial 36
3.2.2.2 Recursos Educativos Digitales Interactivos 37
3.2.2.3 Lengua de señas en Educación Inicial 38
3.2.3 Currículo de Educación Inicial 38
3.2.4 Aprendizaje basado en el juego 39
CAPÍTULO IV 40
4 Metodología del diseño del producto o servicio de innovación 41
4.1 Descripción y características del producto de innovación 41
4.1.1 Funciones 41
4.1.1.1 Astronauta (Jesaly) 42
4.1.1.2 Dispositivo telefónico 42
4.1.1.3 Tarjetas interactivas 43
4.1.1.4 Cuento- storytelling educativo 44
4.1.1.5 Astro máscaras 44
4.1.2 Propuesta de valor y Beneficios 45
4.1.3 Valor agregado y ventajas competitivas 45
4.1.4 Potencial de mercado 46
4.1.4.1 Tamaño del mercado 47
4.1.4.2 Modelo de negocio 47
4.1.4. 3 Benchmarking 51
4.1.5 Innovación educativa y vinculación con la sociedad 51

4.1.6 Prototipo 52
4.6.1 Materiales del producto 55
4.6.2 Desarrollo de la marca 55
4.6.2.1 Concepto 55
4.6.3 Tipografía 55
4.6.4 Tipo de imagen e identidad 56
4.6.5 Logo de la marca 56
4.2 Objetivos del producto 56
4.3 Justificación del producto de innovación 57
4.4 Requerimientos técnicos y recursos necesarios 57
4.5 Metodología del diseño del producto de innovación 58
4.6 Fases o etapas de diseño del producto 58
4.6.1 Empatizar 58
4.6.2 Definir 60
4.6.3 Idear 60
4.6.4 Prototipar 61
4.6.5 Validar 61
4.6.5.1 Cartas de validación 62
CAPÍTULO V 65
5 Evaluación y validación del producto de innovación 65
5.1 Prueba de concepto 65
CAPÍTULO VI 72
6 Transferencia tecnológica del producto de innovación 72
CAPÍTULO VII 74
7 Conclusiones y recomendaciones 74
7.1 Conclusiones 74
7.2 Recomendaciones 75
7.3 Futuros desarrollos 75
Referencias 76

Anexos 84

Índice de tablas

Tabla 1 Ventajas Competitivas 46
Tabla 2 Costo del producto 49
Tabla 3 Tabla de Benchmarking 51
Tabla 4 Tabla de prototipos (Jesaly) 53
Tabla 5 Tabla de prototipos (Tarjetas interactivas) 53
Tabla 6 Tabla de prototipos (Cuento y audiocuento) 54
Tabla 7 Tabla de técnicas e instrumentos 59
Tabla 8 Tabla de Retroalimentación y Mejoras realizadas 62
Tabla 9 Tabla de actividades Ejecutadas 67

Índice de figuras

Figura 1 Prototipo final de Jesaly 42
Figura 2 Prototipo final del dispositivo telefónico 43
Figura 3 Prototipo final de las tarjetas 43
Figura 4 Versión final del cuento 44
Figura 5 Prototipo final de las máscaras 44
Figura 6 Logo de la marca “Astro Educa” 56

Índice de anexos

Anexo A Diarios de campo 83
Anexo B Árbol de problemas 43
Anexo C Consentimientos informados 43
Anexo D Cartas de confidencialidad 42
Anexo E Cuento- storytelling educativo 843
Anexo F Business Model Canvas 843
Anexo G Materiales del producto 842
Anexo H Manual de uso del Kit “Astro Educa” 43
Anexo I Mapa de la Empatía 43
Anexo J Reto Smart 42
Anexo K Túnel de la innovación 43
Anexo L Prototipos del Producto 43

Anexo M Validación Pedagoga 86
Anexo N Validación Docente 43
Anexo Ñ Validación Usuario (niño) 87
Anexo O Validación Técnico 43
Anexo P Validación Innovación y Emprendimiento 42
Anexo Q Actividad 1 43
Anexo R Actividad 2 43
Anexo S Actividad 3 42
Anexo T Actividad 4 43
Anexo U Actividad 5 43
Anexo V Actividad 6 42
Anexo W Análisis de la base de datos de la UNAE 42
Anexo X Video presentación del producto 42

CAPÍTULO I

1 Introducción

El presente trabajo de innovación, desarrollado en el octavo y noveno ciclo de la carrera de Educación Inicial, abarca la necesidad de crear recursos interactivos tecnológicos que faciliten la enseñanza-aprendizaje de la LSEC con el fin de favorecer las habilidades comunicativas desarrollando el lenguaje verbal no oral en los infantes, teniendo en cuenta que la adquisición del lenguaje comienza desde los primeros años de vida, gracias al contacto que el infante tiene con su entorno, también se menciona que el lenguaje se genera a partir del aprendizaje por imitación, impulsado por la necesidad de comunicarse (Ortiz et al., 2018). Gracias a la imitación los niños pueden aprender la lengua de señas de manera más fácil.

Por ello, es importante dar a conocer que la lengua de señas es un medio de comunicación que se genera para resolver la necesidad de una comunidad que no puede expresarse a través de la comunicación verbal; por lo tanto, se da mediante el movimiento de las manos y la gesticulación, representando letras, palabras, sonidos o frases que expresan lo que el individuo quiere comunicar a su entorno (Castro, 2020). Además, se considera que la lengua de señas es igual de importante que cualquier otro idioma, ya que, es un medio de comunicación que une a las personas. Sin embargo, en el contexto de este trabajo, se quiere enseñar lengua de señas a niños oyentes con la finalidad de fortalecer las habilidades comunicativas, mediante el lenguaje verbal no oral en su modalidad viso- gestual a aquellos que tienen problemas con el lenguaje oral.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente se ha elaborado un kit interactivo denominado "Astro Educa", cuyo propósito es facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la LSEC a niños de Educación Inicial a través del uso de la tecnología. Este prototipo incluye 33 tarjetas didácticas que cuentan con un código QR, que al escanear se direcciona a un video de cómo se dice en LSEC y tiene la facilidad de repetir el video las veces que el infante desee.

Este trabajo de innovación consta de siete capítulos los cuales se detallan a continuación: en el primer capítulo se encuentra la problematización de la investigación, así como las manifestaciones, causas, consecuencias y la propuesta de solución a la problemática, el segundo

capítulo está integrado por el marco legal, que respalda la creación del Kit "Astro Educa", el tercer capítulo se compone con el estado de la técnica de prototipos y productos elaborados en el ámbito internacional, nacional y local que aportan a la presente investigación. Además, este capítulo también incluye la fundamentación teórica con los temas más relevantes de los 10 últimos años, mismos que son de suma importancia para este estudio, en el cuarto capítulo se describe la metodología que se implementó en el desarrollo del prototipo de innovación, así como los beneficios, funcionalidad, y las características del producto, en el quinto capítulo se expone la evaluación y prueba de concepto, en el sexto capítulo se presenta la protección de propiedad intelectual, y finalmente el séptimo capítulo el cual corresponde a las conclusiones y recomendaciones.

1.1 Planteamiento del problema

A lo largo de las prácticas preprofesionales del octavo ciclo, mediante la observación participante y los diarios de campo, en la semana dos (Anexo A) se evidenció y registró la existencia de problemas en las habilidades comunicativas de algunos infantes, debido a que se les dificulta expresar sus ideas y sentimientos de manera clara y comprensible. Estas limitaciones se deben principalmente, a problemas en la pronunciación de consonantes como la g, d y p, lo que afecta la fluidez del lenguaje oral y dificulta la comunicación entre pares. También se evidenció la ausencia de recursos interactivos tecnológicos que ofrezcan alternativas para reforzar la comunicación verbal no oral. La ausencia de este tipo de materiales limita las oportunidades de los infantes para explorar otras formas de expresión y para fortalecer sus habilidades comunicativas desde un enfoque inclusivo y diverso.

Por ello, surge la necesidad de la diversificación de la comunicación, diseñando un recurso didáctico que contribuya al fortalecimiento de las habilidades comunicativas de los niños y niñas, brindando la lengua de señas como un medio verbal no oral que permita ampliar las posibilidades de comunicación fomentando la inclusión y favoreciendo al desarrollo del lenguaje en escenarios diversos, motivando a los infantes y buscando la universalización de la lengua de señas.

Con el problema planteado se realizó un árbol de problemas en donde se identificaron las causas y las consecuencias que presentaban los infantes en el aula de clase (Anexo B) Teniendo en cuenta estas limitaciones se determinó la necesidad de brindar a los niños una herramienta para fortalecer las habilidades comunicativas, específicamente la comunicación verbal no oral, por lo que se decidió crear un recurso interactivo tecnológico llamado "Astro Educa" para facilitar la enseñanza- aprendizaje de la lengua de señas ecuatoriana en los estudiantes de Educación Inicial, ofreciéndoles herramientas efectivas, lúdicas e interactivas necesarias para el aprendizaje.

Entre las manifestaciones de esta problemática se encuentra la falta de habilidades comunicativas, la falta de conocimiento sobre la enseñanza de la lengua de señas y las escasas oportunidades para relacionarse con otras personas. Una de las posibles causas que se ha considerado que afectan a las habilidades comunicativas de los infantes, son los escenarios de aislamiento que vivieron los infantes en sus primeros años de vida teniendo en cuenta la situación del COVID-19 como mencionan (Murillo et al., 2023).

Como consecuencia, los infantes nacidos en pandemia presentan un nivel de vocabulario más limitado a los niños pre pandemia (Murillo et al., 2023). Asimismo, es probable que la docente a cargo del aula no esté familiarizada con las herramientas y recursos tecnológicos que son fundamentales para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta situación se atribuye a la escasa atención que la sociedad presta a la LSEC, lo cual puede derivar de una limitada conciencia y aceptación de la discapacidad auditiva en la comunidad.

En este contexto, resulta importante implementar recursos didácticos tecnológicos que faciliten la enseñanza-aprendizaje de la LSEC en el nivel Inicial. Estos esfuerzos no solo contribuirán al aprendizaje de los niños, sino que también promoverán una mayor inclusión y comprensión hacia las personas sordas, fortaleciendo así la empatía y el respeto en la sociedad desde las primeras etapas educativas.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Crear un kit interactivo tecnológico que facilite el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas dirigido a niños de Educación Inicial de la ciudad de Azogues.

1.2.2 Objetivos específicos

- Fundamentar teóricamente la importancia de los recursos interactivos tecnológicos para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas ecuatoriana en niños de Educación Inicial.
- Diseñar el prototipo del Kit "Astro Educa" que facilite el proceso de la enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas ecuatoriana en niños de Educación Inicial.
- Validar el prototipo del Kit "Astro Educa" que facilite la enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas ecuatoriana en niños de Educación Inicial.
- Mejorar el prototipo del Kit "Astro Educa" para facilitar la enseñanza- aprendizaje de la lengua de señas ecuatoriana en niños de Educación Inicial.
- Desarrollar las perspectivas de emprendimiento y transferencia tecnológica del proyecto Kit "Astro Educa".

1.3 Justificación del proyecto de innovación

La temática de esta investigación es de suma importancia, ya que se centra en fortalecer las habilidades comunicativas de los niños mediante un recurso interactivos tecnológico diseñado para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas ecuatoriana. Según el *Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo 2020: Inclusión y Educación: Todos y Todas Sin Excepción*, los infantes deben aprender en un mismo horizonte y desarrollar el potencial de cada niño, lo que implica una educación que sea flexible, relevante y accesible. Esto incluye el aprendizaje del lenguaje hablado y de señas, así como el uso de imágenes como material didáctico que garantiza la visibilidad y reducir los estereotipos presentes en la sociedad. De este modo, se fomenta la inclusión de todos y se maximiza el aprovechamiento de la tecnología como herramienta educativa (Organización de las Naciones Unidas, 2020).

En este contexto, la Lengua de Señas Ecuatoriana no se utiliza para reemplazar el lenguaje oral ni para corregir dificultades de pronunciación. La incorporamos como un recurso comunicativo complementario, porque es una lengua verbal en modalidad viso-gestual que favorece habilidades clave en la Educación Inicial como la memoria la imitación y la atención, además, amplía las posibilidades de expresión y comprensión de los infantes, enriqueciendo la comunicación global mientras los niños continúan desarrollando naturalmente el lenguaje oral.

Este proyecto posee un carácter significativo, dado que aborda la dimensión didáctica, centrándose en alcanzar objetivos pedagógicos específicos que favorecen la inclusión y la comunicación. Además, responde a la necesidad de desarrollar un kit interactivo tecnológico que promueva la interacción entre los integrantes de una sociedad diversa.

Los usuarios directos de esta investigación son 18 estudiantes de Educación Inicial de un Centro Educativo ubicado en Azogues-Cañar. Los beneficiarios indirectos incluyen a todos los miembros de esta institución educativa, ya que, el uso del Kit “Astro Educa” fomenta el desarrollo de habilidades comunicativas entre pares, fortaleciendo la inclusión en el aula y en la comunidad escolar.

1.4 Alcances y limitaciones del proyecto de innovación

Para la creación y el desarrollo del Kit "Astro Educa" se tomó en cuenta los alcances y limitaciones en cuanto a su creación y la implementación en el ámbito educativo, específicamente en el aula de Educación Inicial, los mismos que se detallan a continuación:

1.4.1 Alcances

Al implementar el Kit "Astro Educa" se desea obtener resultados en aspectos como:

- Captar la atención de los infantes de formas creativas y llamativas, con el fin de facilitar la enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas ecuatoriana en temas básicos como los saludos, las vocales, los números, los animales, las frutas y los miembros de la familia.
- Fomentar la creatividad, innovación, y el aprendizaje significativo en los niños con ayuda de un recurso interactivo tecnológico.

- A través de la lengua de señas se pretende que los infantes tengan la oportunidad de expresarse de forma verbal no oral.

1.4.2 Limitaciones

Al desarrollar el proyecto se presentaron varias limitaciones que se detallan a continuación:

- La creación de una aplicación que al final no se pudo desarrollar por varios factores uno de los más relevantes fue que las páginas existentes no contaban con los elementos necesarios para la elaboración de la APP, lo que detuvo su creación, y las páginas que si contaban con estos recursos tenían un costo muy elevado.
- Encontrar un proyector adecuado para que se adapte al primer prototipo que desarrollamos, por lo que finalmente se optó por la impresión 3D, ya que, de esta forma cualquier proyector se podía adaptar al prototipo final.
- Se presentaron dificultades en la impresión 3D del astronauta debido a que las impresoras estaban ocupadas y después se dañaron lo que retrasó el proceso.
- El proceso de elaboración del producto fue extenso lo que dificultó el plazo de entrega establecido.
- El producto no fue suficiente para los 18 niños, por lo que se implementó en dos grupos cada actividad para que todos los niños tengan mejor acceso al Kit.
- Los costos de elaboración de los productos en general son muy elevados lo que limito su creación.

1.5 Relación con el perfil de salida del estudiante y a las líneas de investigación de la universidad.

1.5.1 Línea de investigación

Esta propuesta de innovación pedagógica curricular está orientada hacia dos líneas de investigación que ofrece la Universidad Nacional de Educación (UNAE). La primera es la educación inclusiva para la diversidad**,** que, según la UNAE, aborda las diferentes formas en las que el ser humanos piensa, siente y actúa. Además, esta línea considera la diversidad cultural, incluyendo aspectos como la lengua, la religión y las etnias, así como características individuales

como la discapacidad, los ritmos de aprendizaje y el género. La segunda línea de investigación se enfoca en las herramientas, métodos, estrategias y recursos tecnológicos**,** tanto online como offline, cuyo objetivo es contribuir al proceso educativo y al desarrollo de competencias digitales (UNAE, 2022).

Existe una relación significativa entre la cultura, la educación y la creación de recursos interactivos tecnológicos destinados a la enseñanza y el aprendizaje de los niños. Las líneas de investigación seleccionadas han sido elegidas considerando la relevancia de elaborar recursos interactivos tecnológicos que integren las políticas educativas, la pedagogía y específicamente, la diversidad. En este contexto, es fundamental que el aprendizaje se genere a partir de nuevas herramientas que sean capaces de adaptarse a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje presentes en el aula. Por esta razón, se creó un recurso interactivo tecnológico denominado "Astro Educa", diseñado para facilitar la enseñanza-aprendizaje de la LSEC. Este recurso combina tecnología e inclusión, respondiendo a la diversidad presente en la sociedad y fomentando un entorno educativo más accesible.

1.5.2 Relación con el perfil de egreso y los tipos de tensión.

Este proyecto de investigación aborda la tensión existente entre los medios tradicionales de aprendizaje y el uso de nuevas tecnologías en la enseñanza, con el propósito de integrar a la sociedad en un proceso de innovación educativa. Esta problemática se relaciona directamente con el perfil de egreso de la carrera de Educación Inicial, el cual enfatiza el desarrollo de competencias profesionales e investigativas.

El objetivo del presente proyecto es desarrollar un recurso destinado a potenciar las capacidades y actitudes de los infantes, contribuyendo así al entendimiento sobre los procesos de aprendizaje en niños. Asimismo, se busca el reconocimiento y la valoración de las dimensiones humanas y culturales que influyen en dichos procesos, garantizando que la educación sea inclusiva, pertinente y adecuada a las necesidades contemporáneas de la sociedad.

1.5.3 Diseño de la investigación

Para el presente trabajo de investigación se utilizó el paradigma pragmático el cual surge como un sistema que se apoya del pragmatismo filosófico de Pierce y James, priorizando el uso y el valor práctico del conocimiento. Este paradigma asume una realidad social mixta, que acepta miradas objetivas y subjetivas de la realidad, adoptando un enfoque metodológico más adecuado para abordar un problema de investigación real, contribuyendo así en el fundamento epistemológico de la investigación mixta (Arias, 2023). Se decidió basarse en este paradigma, ya que es el que más se integra con el propósito final que es dar solución a la problemática establecida mediante la creación de un recurso interactivo tecnológico para la enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas en Educación Inicial.

Se llevó a cabo una investigación mixta, ya que se combina métodos cuantitativos y cualitativos en un mismo estudio, esto con la finalidad de aprovechar las características de cada uno para obtener información más completa del objeto de estudio. Este tipo de investigación permite que los resultados sean más completos ya que se pueden contrastar y completar los hallazgos de los dos enfoques (Hernández- Sampieri, 2018). Este tipo de enfoque permite recolectar datos mediante la observación participante y los diarios de campo los mismos que permitieron sistematizar el impacto que tuvo el producto en el niño, mientras que de forma cuantitativa facilitó sacar los datos numéricos como; los costos de los productos existentes en el mercado, los costos de producción y el precio de venta en el que se evalúa el Kit que abarca esta investigación.

El diseño de esta investigación es de campo, ya que se centra en la recolección de datos de los hechos que ocurren en el contexto a través de la observación participante y los diarios de campo (Arias, 2012). Además, este proyecto se centra en la metodología de la investigación basada en el diseño (IBD), cuya finalidad es transformar un obstáculo o situación que es observado dentro del ámbito de las prácticas preprofesionales, se caracteriza por seguir un proceso estructurado de 5 etapas que se describen a continuación: Definición del problema: consiste en identificar el problema para el que se requiere dar solución. El diseño; esta etapa se caracteriza por diseñar las posibles soluciones y se apoya en la fundamentación teórica. El desarrollo; se elabora los

materiales o productos. La implementación; consiste en ejecutar en el contexto real el material o producto que se elaboró. Finalmente, la etapa de la evaluación: requiere recoger datos para verificar si el producto es pertinente y si responde al problema que se identificó (De Benito y Salinas, 2016).

Cabe menciona que las etapas de la investigación llegan a precisarse a través de cuatro ciclos continuos que son: Diseño: se desarrollan la solución más factible. Validación: se implementa el producto y se realiza una revisión sobre todos los aspectos tanto negativos y positivos que se evidenció en la intervención. Análisis consiste en examinar cada una de las fortalezas y debilidades que observó en la ejecución. Rediseño se realizan las mejoras necesarias con el fin de garantizar el buen funcionamiento. De tal forma que al terminar todos los pasos correspondientes se puede regresar a algunas de las etapas para realizar ajustes que son necesarios, lo que permite realizar mejoras continuas del producto. El propósito de la IBD es diseñar programas, materiales, estrategias o recursos relacionados con la didáctica que están expuesta a diferentes pruebas y validaciones, con el fin de realizar las mejoras correspondientes, para después darlas a conocer en el ámbito escolar (De Benito y Salinas, 2016) es así como a través de esta metodología se realizó el diseño del producto y se realizan las respectivas mejoras al Kit “Astro Educa” con el fin de garantizar su funcionalidad.

Cabe recalcar que esta metodología es relevante para la investigación, ya que, se centra en la importancia de la experiencia en la práctica y el aprendizaje significativo, mediante la innovación. Permitiendo responder a un problema determinado que beneficie a los niños al dejarles explorar y experimentar con la lengua de señas en un contexto lúdico y atractivo. Al integrar tecnología interactiva, como una pantalla táctil y un proyector, que facilita un aprendizaje multisensorial, donde los niños pueden ver, escuchar y practicar la lengua de señas de manera dinámica.

CAPÍTULO II

2 Marco Legal

Para el desarrollo del presente trabajo de innovación, se ha tomado en consideración la normativa vigente en Ecuador, comenzando con la Constitución de la República 2008, Código Orgánico de la Economía social de los conocimientos, creatividad e innovación, Reglamento del Código Orgánico de la Economía social de los conocimientos, creatividad e innovación 2017, Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) 2023, seguida del Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Intercultural (RLOEI) 2023, así como el Código de ética de la Universidad Nacional de Educación 2024, Reglamento de la Investigación de la Universidad Nacional de Educación 2023. Este marco legal es fundamental para la ejecución del proyecto de innovación denominado Kit "Astro Educa", que se centra en la enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas ecuatoriana en niños oyentes de Educación Inicial.

2.1 Constitución del Ecuador

Se considero algunos artículos relevantes de la Constitución de la República del Ecuador 2008, en el cual se menciona que la educación es un derecho que tiene la finalidad de garantizar la igualdad y la inclusión de todos los niños. A continuación, se describen los siguientes artículos:

> Art. 26.- La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber ineludible e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo. (Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador, 2008, p. 16) Mismo que aporta a el trabajo, ya que con la creación del recurso interactivo tecnológico se puede garantizar una comunicación igualitaria entre los niños con el fin de mejorar la interacción entre ellos y la sociedad.

> Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria,

y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. (Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador, 2008, p. 16) Ya que, a través de la comunicación los infantes podrán interactuar con su entorno y trabajar de manera colaborativa.

Art. 44.- El Estado, la sociedad y la familia promoverán de forma prioritaria el desarrollo integral de las niñas, niños y adolescentes, y asegurarán el ejercicio pleno de sus derechos; se atenderá al principio de su interés superior y sus derechos prevalecerán sobre los de las demás personas. Las niñas, niños y adolescentes tendrán derecho a su desarrollo integral, entendido como proceso de crecimiento, maduración y despliegue de su intelecto y de sus capacidades, potencialidades y aspiraciones, en un entorno familiar, escolar, social y comunitario de afectividad y seguridad. Este entorno permitirá la satisfacción de sus necesidades sociales, afectivo-emocionales y culturales, con el apoyo de políticas intersectoriales nacionales y locales. (Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador, 2008, p. 21) Cabe mencionar que este artículo se relaciona con este trabajo, puesto que con el mismo se busca integrar a todos los infantes mediante la comunicación asertiva.

De acuerdo con lo antes mencionado cada artículo de la constitución, es de suma importancia, ya que tiene una relación directa con la finalidad de este trabajo, que busca impulsar la enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas ecuatoriana (LSEC) mediante el Kit “Astro Educa” desde la primera infancia a niños oyentes, promoviendo una ampliación de la comunicación y comprensión entre todos los integrantes de la sociedad.

2.2 Código Orgánico de la Economía social de los conocimientos, creatividad e innovación

Su objetivo es normar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación con el fin de promover las actividades que están relacionadas con los conocimientos, la creatividad y la innovación para brindar soluciones a las necesidades y efectivizar el ejercicio de derechos de todas las personas de una sociedad. Por ello, se han seleccionado algunos artículos relevantes del Código Orgánico de la Economía social de los conocimientos, creatividad e innovación 2016 que aporta de manera significativa a este trabajo. A continuación, se detallan:

Artículo 6.- Conformación. – "El Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales estará integrado por las siguientes instituciones, organismos y entidades: Se toma el Literal b) Las instituciones de educación superior". (Asamblea Nacional República del Ecuador, 2016, p. 6)

La creación del Kit "Astro Educa" está estrechamente relacionado con el conocimiento, la creatividad y la innovación, ya que tiene el propósito de brindar nuevos recursos interactivos que involucren la tecnología con el fin de apoyar al proceso de enseñanza-aprendizaje a través del aprendizaje activo y colaborativo. A demás el desarrollo de este kit está elaborado bajo el código de ética.

> Artículo 42.- Investigación Responsable. - Comprende los procesos investigativos encaminados a obtener resultados orientados al incremento de la productividad, la diversificación productiva, la satisfacción de necesidades o al efectivo ejercicio de los derechos de las personas, las comunidades, los pueblos, las nacionalidades y de la naturaleza. (Asamblea Nacional República del Ecuador, 2016, p. 6)
>
> Artículo 43.- Ejercicio de la Investigación Responsable. - La investigación responsable que ejercen los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y Saberes Ancestrales deberá sujetarse a los siguientes parámetros. Literal 1) Las investigaciones, en todas sus etapas, deberán respetar los derechos de las personas, las comunidades, los pueblos, las nacionalidades y de la naturaleza. (Asamblea Nacional República del Ecuador, 2016, p. 6)
>
> Artículo 102.- De los derechos de autor. - Los derechos de autor nacen y se protegen por el solo hecho de la creación de la obra. La protección de los derechos de autor se otorga sin consideración del género, mérito, finalidad, destino o modo de expresión de la obra. Queda protegida exclusivamente la forma mediante la cual las ideas del autor son descritas, explicadas, ilustradas o incorporadas a las obras. Sin embargo, si una idea sólo tiene una forma única de expresión, dicha forma no quedará sujeta a protección. No son objeto de protección las ideas contenidas en las obras literarias y artísticas, el contenido ideológico o técnico de las obras científicas, ni su aprovechamiento industrial o comercial. Tampoco

son objeto de protección los procedimientos, métodos de operación o conceptos matemáticos en sí. (Asamblea Nacional República del Ecuador, 2016, p. 24). Este apartado es parte importante en este trabajo, ya que, pretende proteger el producto Kit "Astro Educa".

Artículo 266.- De las patentes de invención. - "El sistema de patentes constituye una herramienta para promover el desarrollo industrial y tecnológico y para la consecución del buen vivir" (Asamblea Nacional República del Ecuador, 2016, p. 51). Este artículo es considerado por su aporte en el registro de patente que se realizara del producto.

Artículo 359.- Registro de marca. - Se entenderá por marca cualquier signo que sea apto para distinguir productos o servicios en el mercado. Podrán registrarse como marcas los signos que sean susceptibles de representación gráfica. La naturaleza del producto o servicio al cual se ha de aplicar una marca en ningún caso será obstáculo para su registro. Podrán constituir marcas, entre otros, los siguientes signos o medios: palabras o combinación de palabras, imágenes, figuras, símbolos, gráficos, logotipos, monogramas, retratos, etiquetas, emblemas y escudos, sonidos, letras y números, La forma de los productos, sus envases o envolturas, animaciones, gestos y secuencias de movimientos. (Asamblea Nacional República del Ecuador, 2016, p. 51). Se incluye es artículo, ya que aporta al registro tanto de la marca "Jesaly", en la creación del cuento y audiocuento "Aprendiendo con Jesaly".

Con lo mencionado en cada artículo, se descasta una de las características principales de la creación del Kit "Astro Educa", que es brindar un recurso interactivo tecnológico que respeta el ritmo de aprendizaje y las necesidades de cada niño, con la finalidad de promover la inclusión y responder a la diversidad del aula. De la misma manera en la elaboración de este trabajo se respetan los derechos de los niños por lo que no afectará a ningún miembro que participe de la misma.

2.3 Reglamento del Código Orgánico de la Economía social de los conocimientos, creatividad e innovación

Del Reglamento del Código Orgánico de la Economía social de los conocimientos, creatividad e innovación 2017 se consideran los siguientes artículos:

> Art. 33.- De la titularidad. - De acuerdo con lo establecido en los artículos 276 y 277 del Código, la autoridad nacional competente en derechos intelectuales establecerá los mecanismos de vigilancia y control para el efectivo cumplimiento del régimen de regalías, así como también verificará el cumplimiento de la distribución de la titularidad de las patentes. (Presidencia de la República del Ecuador, 2017, p. 7)

Como menciona este artículo, el recurso "Astro Educa" está ligado a la autoría y a los derechos intelectuales con la finalidad de verificar el cumplimiento correcto de regalías y la distribución.

> Art. 34.- De la suficiencia descriptiva.- La suficiencia descriptiva implementa el principio de que una patente debe describir la tecnología que se busca patentar, asegurando una adecuada descripción técnica de la invención para posibilitar la puesta en práctica del invento, a fin de promover el progreso tecnológico y desarrollo de la técnica, como contraparte al derecho exclusivo que es otorgado; persigue que la divulgación hecha en una solicitud de patente lo sea en un grado que permita al lector entender la contribución a la técnica que ha realizado el inventor y, a la vez, asegure que se pueda poner en práctica la invención que se pretende patentar y de esta forma se garantice que la misma sea comunicada al público de una forma significativa y clara. (Presidencia de la República del Ecuador, 2017, p. 7)

En relación con estos artículos, se evidencia una de las características más importantes en la creación del Kit "Astro Educa", el cual debe contar con una adecuada descripción técnica del producto con el fin de facilitar la puesta en práctica de manera eficiente, de igual forma esto permitirá verificar su impacto y funcionalidad.

2.4 Ley Orgánica de Educación Intercultural

De la Ley Orgánica de Educación Intercultural 2023, se considera el siguiente artículo:

Art. 6.- Obligaciones. - "La principal obligación del Estado es el cumplimiento pleno, permanente y progresivo de los derechos y garantías constitucionales en materia educativa, y de los principios y fines establecidos en esta Ley" (Asamblea Nacional, 2023, p. 17)

Literal o) "Elaborar y ejecutar las adaptaciones curriculares necesarias para garantizar la inclusión y permanencia dentro del sistema educativo, de las personas con discapacidades, adolescentes y jóvenes embarazadas" (Asamblea Nacional, 2023, p. 17)

En este artículo, se evidencia la gran importancia de realizar diferentes adaptaciones de acuerdo con cada una de las necesidades que presenta cada infante con el objetivo de garantizar la inclusión y su desarrollo integral. Con el Kit "Astro Educa" se busca integrar a todos los niños y mejorar la comunicación a través de la enseñanza-aprendizaje de la Lengua de señas ecuatoriana con el fin de responder a la diversidad del aula.

2.5 Reglamento de la Ley de Educación Intercultural (RLOEI)

De acuerdo con el Reglamento de la LOEI, se han tomado artículos que apoyan la inclusión. A continuación, se presentan:

Art. 3.- Enfoques mínimos. - "Para el adecuado ejercicio de sus competencias, la Autoridad Educativa Nacional observará los siguientes enfoques mínimos en el diseño e implementación de la política educativa nacional". (Ministerio de educación, 2023, p. 3)

> Literal a) Inclusión educativa: Implica reconocer la diversidad de las personas, nacionalidades indígenas y pueblos, diferencias individuales y colectivas, como una oportunidad para el enriquecimiento de la sociedad, a través de su participación e interacción en las dimensiones familiar, social, educativa, laboral, en todos los procesos sociales, culturales y en las comunidades. (Ministerio de educación, 2023, p. 3)

> Art. 153.- Inclusión educativa.- La inclusión educativa responde a la garantía del ejercicio pleno del derecho a una educación de calidad, a través del acceso, la permanencia, el aprendizaje, la participación, la promoción y la culminación de niños, niñas, adolescentes, personas jóvenes y adultas en el Sistema Educativo Nacional en todos sus niveles y

> modalidades; respondiendo a la diversidad y en ambientes educativos que propicien el bienestar físico y emocional, con especial énfasis en población de atención prioritaria. (Ministerio de educación, 2023, p. 26)
>
> Art. 162.- Particularidades de la oferta de educación inclusiva para personas con necesidades educativas específicas.
>
> Literal a) Educación inclusiva dentro de instituciones educativas que ofertan educación formal para población en edad escolar: - Inclusión de estudiantes con necesidades educativas específicas no asociadas a la discapacidad: Se aplicará y será efectiva en todas las instituciones educativas de todos los sostenimientos, para todos los niveles y modalidades. Los estudiantes recibirán atención educativa acorde con sus necesidades, las mismas que serán consideradas con el fin de que sean atendidas con una mirada integral en ambientes culturales, modelos educativos, entornos sociales y familiares con el acompañamiento y asesoramiento de los Departamentos de Inclusión Educativa. (Ministerio de educación, 2023, p. 28)

Con lo antes mencionado en cada artículo se destaca la inclusión educativa, teniendo en cuenta que la elaboración del Kit "Astro Educa" está guiado por la inclusión en la que se busca responder a las necesidades de los estudiantes con el fin de contribuir a una educación de calidad y responder a la diversidad.

2.6 Código de ética de la Universidad Nacional de Educación

Para la elaboración del presente trabajo se consideró el código de ética según la Universidad Nacional de Educación (2024):

> Artículo 28.- Del consentimiento informado de las personas partícipes en investigación, innovación educativa y emprendimiento. - Los investigadores están en la responsabilidad de informar a los participantes de manera clara y oportuna, el objetivo y finalidad de la investigación, innovación educativa y emprendimiento, instrumentos de recolección de datos a ser utilizados, así como, el posible impacto de su intervención en las instituciones y/o comunidades educativas. (p. 18)

De acuerdo con este artículo, el presente trabajo se desarrolló con el respaldo de los consentimientos informados que se les entregó a los padres de familia de cada estudiante garantizando la confidencialidad y la flexibilidad de retiro cuando desee, asimismo se recalca que toda la información, fotografías y videos que se recolecte serán usados exclusivamente para fines del estudio. Para el mismo se obtuvo 18 consentimientos (Anexo C).

Artículo 29.- "Del tratamiento de la confidencialidad. - Se garantizará el anonimato y confidencialidad de los participantes de la investigación, innovación educativa y emprendimiento, al menos que exista una autorización expresa del uso de datos personales" (p. 18)

Como menciona este artículo, la confidencialidad está sujeta a la elaboración del presente trabajo, ya que, la información que se recolecte para el desarrollo de este se mantendrá de manera confidencial con el fin de asegurar la protección de los datos de cada uno de los participantes (Anexo D).

2.7 Reglamento de la Investigación de la Universidad Nacional de Educación

> Artículo 28. - Actividades de innovación educativa y emprendimiento. - Con el fin de contribuir a los procesos de formación e innovación docente, las actividades de innovación educativa y emprendimiento serán productos de alto impacto académico que cumplan los indicadores, criterios y subcriterios de la normativa nacional vigente. El personal académico y estudiantes de los grupos de I+D+i y proyectos de innovación educativa y emprendimiento, que sean aprobados institucionalmente, contribuirán a las actividades de las siguientes áreas. (Consejo Superior Universitario de la Universidad Nacional de Educación, 2023, p. 22)
>
> Literal a) Área de innovación didáctica: Está orientada al fomento del uso de nuevas didácticas, metodologías y estrategias de la enseñanza-aprendizaje, desde los trabajos de integración curricular y las titulaciones, así como de las prácticas de preprofesionales y prácticas profesionales. Esta área busca potenciar el desarrollo de capacidades y habilidades blandas básicas en el ámbito de la enseñanza mediante nuevas metodologías didácticas especializadas del currículo, con el fin de implementar metodologías activas a

través de recursos audiovisuales, cine, televisión, video, radio, podcasts, documentales, videos en 360°, cursos MOOCS, guías didácticas, y otros. (Consejo Superior Universitario de la Universidad Nacional de Educación, 2023, p. 22)

Este literal muestra la relevancia de incluir nuevas metodologías y estrategias en la enseñanza-aprendizaje con el objetivo de fortalecer las capacidades y habilidades de cada individuo, por lo que, se ha relacionado con nuestro producto, ya que se ha implementado este recurso didáctico tecnológico para facilitar la enseñanza-aprendizaje de la lengua señas ecuatoriana.

Literal b) Área de emprendimiento educativo: Los proyectos aprobados brindarán servicios a estudiantes de la UNAE desde semilleros, coworking, incubación, aceleración, Página 21 de 36 evaluación, formulación y ejecución de potenciales emprendimientos educativos a través de actividades y metodologías disruptivas, Design Thinking, brainstorming, prototipado, mentoring, coaching, mesas de trabajo, mingas, elevator pitch, pitch deck, tweet pitch, hackatones, bootcamps, ferias de emprendimiento, ruedas de negocio, start ups, entre otros. (Consejo Superior Universitario de la Universidad Nacional de Educación, 2023, p. 22)

Se ha considerado este literal por su relevancia en la elaboración de los proyectos, el cual está relacionado con nuestro trabajo, por brindar el servicio del coworking en donde se pudo realizar algunas impresiones 3D. Además, en la elaboración de este producto se utilizó la metodología Design Thinking y el prototipado que no permitió la elaboración, mejorar y validación del producto.

Literal c) Área de transferencia de tecnología y conocimientos: Está enfocada a fortalecer los procesos de gestión de propiedad intelectual, validación tecnológica, transferencia de derechos de propiedad intelectual, concesión de licencias de propiedad intelectual, contratos de saber hacer y capacitación, así como su difusión y buen uso. Esta área refuerza los procesos de innovación de transferencia efectiva de tecnología y los conocimientos generados en la UNAE a través de software educativo, videojuegos educativos, apps interactivas, robótica, realidad virtual, realidad aumentada y patentes de propiedad

intelectual. (Consejo Superior Universitario de la Universidad Nacional de Educación, 2023, p. 22). Este literal es de suma importancia en este trabajo, ya que está enfocado en la transferencia de derechos de propiedad intelectual del registrar de la marca de Jesaly y los demás recursos del kit y patentar en si el Kit "Astro Educa".

Esta perspectiva subraya la relevancia de la innovación como un instrumento para cambiar la educación, fomentando la creación de nuevas metodologías y herramientas tecnológicas que influyan de manera positiva en los ambientes educativos y en la sociedad. La mezcla de innovación y relevancia garantiza que los resultados no solo sean útiles, sino también perdurables en el tiempo, acorde con las exigencias y requerimientos del actual entorno educativo. Además, el Kit "Astro Educa" es un recurso que incluye la tecnología con el fin de brindar una nueva herramienta interactiva para la enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas ecuatoriana en niños oyentes.

CAPÍTULO III

3 Marco Teórico referencial

3.1 Estado de la Técnica

La presente propuesta de innovación se fundamenta en investigaciones acerca de los productos similares que existen en el mercado y si están patentados o solo exhibidos, revisadas de manera Internacional, Nacional y Regional. Esta revisión se realizó con la finalidad de recaudar información relevante para el tema estudiado.

3.1.1 Internacionales

En México Estrada et al. (2021), desarrollaron una herramienta digital llamada "Manos que hablan" que fue creada para la enseñanza-aprendizaje de la Lengua de Señas mexicana dirigido a niños con y sin discapacidad de edad en preescolar. Esta herramienta fue publicada en la tercera Conferencia Internacional de Tecnología y Educación Inclusiva en el año 2020, el producto fue validado con niños de preescolar con y sin discapacidad, dichas validaciones permitieron verificar la funcionalidad y la eficacia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas

mexicana. Los resultados obtenidos fueron positivos. La aplicación está en etapa de prototipo validado sin embargo no está disponible al público.

En Estados Unidos se desarrolló un prototipo por Shao et al. (2020) titulado "Teaching American Sign Language in Mixed Reality" que fue diseñado con la finalidad de ampliar la enseñanza y el aprendizaje de vocabulario de3 la Lengua de Señas Americana a través de la realidad mixta que facilita que los niños realicen las señas en primera y tercera persona, mediante el prototipo se realiza la demostración y práctica del movimiento. La validación se realizó con 60 participantes mostrando la adquisición del aprendizaje significativo de la lengua de señas. Este proyecto está en etapa de prototipo, por lo que no se menciona que ha sido patentado.

En la exploración realizada de los proyectos diseñados se puede destacar que se encuentra en la etapa de prototipo pero que tiene la finalidad de enseñar la lengua de señas en niños con o sin discapacidad con la integración de la tecnología para promover la inclusión. Cada trabajo destaca diversos aspectos acerca del uso de herramientas tecnológicas para facilitar el aprendizaje y la comunicación. Estas iniciativas no solo benefician a las personas con discapacidad auditiva, sino también permiten que se fortalezca la conexión entre la tecnología y la sociedad, creando un entorno inclusivo partiendo desde una perspectiva educativa.

3.1.2 Nacionales

En Ecuador-Quevedo se diseñó un prototipo por Benítez et al. (2021) titulado "Kit didáctico para el aprendizaje del lenguaje de señas ecuatoriana" para lo cual, realizaron entrevistas y una revisión bibliográfica para obtener los lineamientos para el diseño del kit. El objetivo del kit es el aprendizaje del abecedario y la formación de palabras básicas en lengua de señas ecuatoriana y está destinado a niños, adolescentes y adultos, la validación del mismo se llevó a cabo con personas adultas obteniendo resultados positivos. El Kit está en la etapa de prototipo por lo que no ha sido patentado.

En Ambato-Ecuador un prototipo desarrollado por Oleas et al. (2022), denominada "*Hearing loss, mobile applications and inclusive social environments: Approach to learning sign language for children without disabilities"* que tiene como objetivo proponer un prototipo para un

instructivo multimedia para la enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas. Obteniendo como resultado la viabilidad de desarrollar aplicaciones interactivas. Mismo que fue implementado con niños y docentes para verificar la funcionalidad del diseño general obteniendo una puntuación muy buena.

Estos proyectos realizados en Ecuador muestran la evolución de la creación de prototipos mostrando un efecto positivo que causan el uso de los recursos tecnológicos en el aprendizaje y la enseñanza de la lengua de señas. Mismos que se encuentran elaborados por un sistema de traducción, que se basa en el uso de las estrategias de la TIC, estos prototipos demostraron que la tecnología es una herramienta funcional para fomentar la comunicación de mano de la inclusión. Al igual que destacan la importancia de diseñar herramientas accesibles, confiables y adaptables que promuevan la interacción y el aprendizaje, especialmente desde la primera infancia.

3.1.3 Regionales

En Cuenca-Ecuador un prototipo realizado por Larriva (2011), titulado “Diseño de un Software para la enseñanza de la lengua de señas en niños de 3 a 4 años” el objetivo del estudio es mostrar que el uso de la tecnología multimedia contribuye de forma positiva en el aprendizaje de la lengua de señas, por esta razón han desarrollado un diccionario en lengua de señas ecuatoriana. No se encuentra registro de que el producto este validado y patentado.

En Cuenca-Ecuador otro diseño desarrollado por Arias, (2022) titulado “Diseño de un sistema prototipo que permita traducir comandos de texto a lenguaje de señas ecuatoriano utilizando un avatar virtual” elaborado para niños con discapacidad auditiva. La validación de prototipo se realiza con niños y personas adultas. Obteniendo aspectos de mejoras como resultado. Este producto está en la fase de prototipo por lo que no ha sido patentado.

En este ámbito se ha expuesto productos diseñados que están en la etapa de prototipo, mismos que se acercan a este proyecto, pero que de alguna forma este proyecto es diferente, ya que dichos prototipos están direccionados para niños no oyentes. Por lo que el producto Kit “Astro Educa” se convierte en un diseño innovador al incrementar recursos interactivos tecnológicos para la enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas ecuatoriana en niños oyentes de Educación Inicial.

Además, la importancia de hacer uso de las tecnologías para promover la inclusión y la interacción social. Estos esfuerzos son esenciales para garantizar que las personas sordas, personas que presentan problemas en la articulación de palabras y oyentes puedan participar activamente en entornos educativos inclusivos, enriqueciendo su experiencia de aprendizaje y fomentando una comunicación más equitativa y accesible.

3.2 Fundamentos teóricos y conceptuales del proyecto de innovación

A través de una exploración bibliográfica, se encontró información relevante para esta investigación, a continuación, se evidenciará diferentes autores con los que se puede fundamentar teóricamente el abordaje del uso de recursos interactivos tecnológicos para la enseñanza-aprendizaje de la Lengua de señas ecuatoriana en niños de Educación Inicial.

3.2.1 Constructivismo

La teoría de aprendizaje que sustenta esta investigación es el constructivismo según Lev Vygotsky, debido a que menciona que el aprendizaje y el desarrollo cognitivo son procesos sociales y colaborativos que suceden mediante la interacción con personas que sepan sobre un contexto en específico. Además, menciona que el conocimiento se construye mediante el lenguaje y otras herramientas culturales. En este sentido, es posible vislumbrar cómo el lenguaje y los procesos sociales del aula constituyen las vías a través de las cuales los estudiantes adquieren y retienen el conocimiento. En esta perspectiva, el conocimiento se construye de manera social dentro de un contexto específico, situándose en la interacción entre la mente y el entorno externo del individuo, a través del lenguaje y en acciones ubicadas, organizadas y co-construidas en la interacción social (Córdoba, 2020). Esta teoría avala la presente investigación puesto que mediante el constructivismo se busca que los infantes construyan su propio conocimiento acerca de la lengua de señas ecuatoriana de forma dinámica y entretenida.

El pedagogo que relacionamos con el constructivismo y la lengua de señas es Piaget teniendo en cuenta que en la etapa preoperacional (de 2 a 7 años) que se consideró de acuerdo con el rango de edad de los niños con los que se está aplicando este proyecto, Piaget menciona que durante esta etapa los infantes tienen la habilidad para incorporar símbolos, gestos, palabras e

imágenes para comunicar cosas de su entorno a través de la imitación (Meece, 2000). De acuerdo con lo antes mencionado, el constructivismo cumple un papel crucial en la enseñanza de la lengua de señas, puesto que los infantes en esta edad se comunican mediante la imitación, además, los niños mientras interactúan con los recursos irán aprendiendo la lengua de señas misma que se da en la etapa preoperacional.

3.2.2 Creatividad e innovación educativa

La creatividad en la primera infancia es aquella idea o solución que ayuda a los infantes a desenvolverse mejor, al momento de expresar sus emociones, también le permite al niño tener buena actitud frente a situaciones difíciles y crear soluciones a problemas cotidianos, fomentando la tolerancia al cambio, todo esto les ayuda a tener mayor adaptabilidad a su entorno evitando la frustración, por ello es fundamental que los docentes creen un ambiente flexible y respetuoso donde los niños puedan tomar iniciativas cometiendo errores sin que tengan miedo a ser juzgados (Goyes et al., 2022).

La creatividad es el procedimiento que nace desde una idea y se la convierte en innovadora, que se distingue por ser original, novedosa, útil, eficaz y eficiente en la solución de problemas o necesidades. La creatividad e innovación buscan juntas generar nuevos recursos, medios y estrategias para reemplazar aquellos recursos tradicionales, la creatividad y la innovación no pueden trabajar por separado, ya que si no hay creatividad no se puede generar la innovación y si no hay innovación la idea creativa se queda sepultada (Chávez y Martínez, 2021).

La innovación educativa es una forma creativa de mejorar y transformar la calidad de los procesos de enseñanza, al igual que, la innovación se caracteriza por ser utilizada en contextos concretos y objetos específicos, para la exploración de conocimiento y funcionamiento de un servicio o producto que se ha diseñado para su implementación. Además, la innovación educativa es considerada una estrategia para el alcance de objetivos en la que se utiliza métodos, recursos y medios tecnológicos (Macanchí et al., 2019).

La innovación nace partir de la investigación de nuevas ideas que surgen a partir de la necesidad de crear soluciones originales a un problema.

> "La innovación educativa es la actitud y el proceso de indagación de nuevas ideas, propuestas y aportaciones, efectuada de manera colectiva, para la solución de situaciones problemáticas de la práctica, lo que se comportará un cambio en los contextos y en la práctica institucional de la educación" (Imbernón, 1996, p. 64).

Por otro lado, la innovación educativa es considerada una idea creativa multidireccional por su aporte en varias áreas, esta nace a partir de la observación de un problema y se convierte en una idea creativa que tiene como objetivo brindar recursos, estrategias y actividades novedosas para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje involucrando tanto al docente como al estudiante. Convirtiéndose este aprendizaje en experimental y significativo despertando el interés y la motivación al mismo tiempo promoviendo la cooperación, participación y la autonomía en los infantes (Palacios et al., 2021).

La innovación educativa en Educación Inicial se enfoca en añadir nuevas tecnologías, técnicas y métodos de enseñanza novedosos con el fin de mejorar la calidad educativa y beneficiar al desarrollo integral de los niños. Al incrementar la innovación desde edades tempranas despierta en los niños el interés y la curiosidad por indagar y comunicar una nueva idea que presentara cambios, renovación y mejoras con el propósito de alcanzar un cambio positivo. Cabe mencionar que en la contemporaneidad se ha integrado las prácticas educativas basada en la innovación, para garantizar una enseñanza eficaz, satisfactoria y significativa. Estas prácticas innovadoras involucran la tecnología, plataformas en línea, kits de mesa, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en juegos y diferentes aplicaciones en línea, que buscan que el alumno aprenda mediante la curiosidad, exploración, descubrimiento y la indagación (Moreno et al., 2020).

La creatividad y la innovación están estrechamente relacionadas una de la otra y son indispensable en la creación de soluciones para problemas específicos, creando oportunidades de mejoramiento, potencialidad y un aprendizaje eficaz (Córdoba et al., 2018). Además, una idea creativa da paso a la creación de diferentes tareas centradas en la innovación.

Considerando lo expuesto por los diferentes autores, podemos decir que es fundamental fomentar la creatividad desde la innovación, ya que, esta combinación les permite a los niños explorar nuevas formas de pensamiento y expresión. La creatividad no solo estimula su

imaginación, sino que también les ayuda a desarrollar habilidades cognitivas, emocionales y sociales esenciales para enfrentar los desafíos del día a día. Al promover un entorno donde la innovación es parte del aprendizaje, se les brinda a los niños la oportunidad de experimentar, equivocarse y encontrar soluciones originales, fortaleciendo su capacidad para resolver problemas.

3.2.2.1 Recursos didácticos interactivos innovadores para el subnivel inicial

Los recursos didácticos en la Educación Inicial permiten el proceso de enseñanza-aprendizaje con el empleo de videos, imágenes, juegos y experimentos que ayudan el desarrollo de los contenidos. "Los recursos didácticos innovadores son aquellos materiales didácticos o educativos que sirven como mediadores para el desarrollo y enriquecimiento del alumno, favoreciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje, facilitando la interpretación de contenido que el docente ha de enseñar" (Chávez y Polanco, 2019, p. 10).

Los recursos didácticos interactivos innovadores son aquellos que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje, sin embargo, no tienen por qué ser diseñados específicamente para el ámbito educativo, éstos pueden ser videos, imágenes y recursos que se caracterizan por ser interactivos, personalizables, autónomos y que favorecen el aprendizaje experiencial basado en la actividad, se puede definir este material como un objeto cultural ya sea físico o digital (Area, 2017).

Los recursos didácticos tecnológicos son una alternativa de enseñanza-aprendizaje que facilitan este proceso a los estudiantes y a los docentes, estos recursos motivan a los infantes con el fin de que desarrollen destrezas, conocimientos y habilidades acorde a sus necesidades individuales, debido a que estos recursos son elementos interactivos que mejoran la administración de información (Vásconez et al., 2024).

Los recursos didácticos interactivos innovadores en Educación Inicial son de suma importancia, ya que facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje, motivando y orientando a los infantes en su desarrollo. Además, se caracterizan por ser motivadores, llamativos, coloridos, didácticos y de fácil uso, ofreciéndoles un aprendizaje más personal de acuerdo con cada una de sus necesidades y estilos de aprendizajes.

3.2.2.2 Recursos Educativos Digitales Interactivos

Las aplicaciones tecnológicas son consideradas un medio para la inclusión social debido a que permite mejorar la calidad de vida de personas, porque acorta tiempos al momento de aprender y agiliza la comunicación de niños con discapacidad auditiva, este tipo de tecnologías también son útiles para las familias o personas que no tienen discapacidades, pero están interesados en aprender (Hernández et al., 2015).

Por otro lado, las nuevas tecnologías abarcan aplicaciones, herramientas, plataformas y dispositivos que facilitan la presentación de imágenes, videos y textos dinámicos, creativos, coloridos, atractivos y de fácil acceso. Esto genera un amplio mundo de oportunidades e inclusión para las personas sordas. Beneficiando a los ámbitos relacional, educativo y laboral. A su vez, el uso de la tecnología debe caracterizarse por ser flexible, innovador, motivador e interactivo, lo que facilitara ejecutar como una herramienta transformadora y trasversal en el proceso enseñanza-aprendizaje. Como beneficio, se promueve la igualdad y presentan mejores oportunidades para las competencias comunicativas entre todos los miembros de la comunidad educativas, garantizando así una educación equitativa e inclusiva (Rosero, 2023).

Cabe mencionar que las aplicaciones tecnológicas cumplen un papel crucial dentro del contexto educativo, el cual representa una herramienta factible para la inclusión social, en las personas oyentes y con discapacidad auditiva. Sus diferentes funcionamientos facilitan el aprendizaje, apoyando a la comunicación y a la interacción inclusiva, guiado por ser un recurso necesario en la educación y la sociedad, enfocado en responder a la diversidad. Al impartir estas tecnologías, se contribuye al forjamiento de los valores, la equidad y la inclusión, originando un entorno accesible y solidario para todos. Por ello, dentro de estas aplicaciones digitales interactivas se ha incorporado al Kit un celular; que tiene la finalidad de escanear los códigos QR que están en la parte de atrás de cada tarjeta, con la cámara frontal y trasera, mismo que le direccionara a un video. El proyector tiene el objetivo de presentar aquellos videos que se escaneen.

3.2.2.3 Lengua de señas en Educación Inicial

Se considera a la lengua de señas como una producción gestual y de percepción visual que cuentan con estructuras gramaticales que son diversas a la comunicación oral. Es una lengua natural, por la cual las personas no oyentes pueden comunicarse con su entorno, el cual puede estar conformado por personas sordas o personas oyentes que conozcan la lengua de señas. En algunas ocasiones usan la lengua de señas para entablar comunicación con los niños pequeños oyentes, teniendo en cuenta que se les dificulta el hacerlo con claridad porque la capacidad de expresión todavía no se desarrolla en su totalidad (Hernández et al., 2015).

Además, la lengua de señas en edades tempranas permite a los niños relacionarse y comunicarse con otras personas sin dificultades, estableciendo conversaciones de manera fluida con aquellos individuos que dominan la LSEC. A través del uso e imitación de símbolos, esta forma de comunicación no solo facilita la interacción social, si no que contribuye al desarrollo de habilidades cognitivas, mejora la lectura de labios y fortalece la identidad personal, Asimismo, potencia la participación social en el entorno que lo rodea, eliminando limitaciones en su capacidad para interactuar (Cunalata, 2019).

Cabe mencionar que es muy importante abordar la lengua de señas en la Educación Inicial como una herramienta inclusiva que permite a las personas no oyentes, con problemas en las habilidades comunicativas y oyentes, establecer una comunicación efectiva desde edades tempranas. Su uso no solo promueve la interacción social, sino que también aporta al desarrollo cognitivo y emocional de los niños, mismo que erradica las barreras de comunicación, brindando una sociedad más inclusiva.

3.2.3 Currículo de Educación Inicial

El Currículo de Educación Inicial 2014 propone un aprendizaje a partir de las necesidades, intereses y potencialidades de los niños. Por ello, el eje de expresión y comunicación está estrechamente relacionado con los objetivos del Inicial, en el cual se enfatiza el fortalecimiento de las habilidades comunicativas y expresivas de los infantes, usando los diferentes lenguajes y lenguas tanto de forma verbal y no verbal como medio de expresión de sus pensamientos, ideas,

necesidades y emociones, facilitándoles relacionarse e interactuar con las personas de su entorno (Ministerio de Educación, 2014), el cual define que los niños fortalecerán sus habilidades comunicativas a través de la interacción con otras personas, lo que les permitirá desarrollarse en su vida diaria y profesional.

De acuerdo con lo antes mencionado se ha seleccionado dos destrezas del ámbito de comprensión y expresión del lenguaje:

- Comunicarse incorporando palabras nuevas a su vocabulario en función de los ambientes y experiencias en las que interactúa.
- Comunicarse a través de dibujos de objetos con detalles que lo vuelven identificables, como representación simbólica de sus ideas (Ministerio de educación, 2014, p. 39.)

Se han elegido estas dos destrezas, ya que son las que podrían ayudar a cumplir con el objetivo del Kit "Astro Educa" con el cual se guiara la enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas ecuatoriana, debido a que, algunos estudiantes presentan problemas al comunicarse y en muchas de las ocasiones esto ha dificultado que se les comprenda lo que desean transmitir. Por esta razón mediante este recurso interactivo se pretende que los infantes puedan comunicarse de una manera más asertiva.

3.2.4 Aprendizaje basado en el juego

El Aprendizaje basado en el juego o también identificada por sus siglas (ABJ) es una estrategia metodológica caracteriza por ser activa y su integración del juego como una herramienta para el aprendizaje significativo. Convirtiéndose en una estrategia integradora y motivadora, siendo el niño el protagonista de su aprendizaje y el docente quien planifica, guía y acompaña (Cornellá et al., 2020).

Cabe recalcar que el juego es una acción natural de los niños, el cual les permite interactuar, experimentar y crear nuevas ideas (Ortiz, 2021). Por lo que, el nivel Inicial este guiado por esta estrategia metodología, que tiene la finalidad de conseguir un aprendizaje significativo mediante el juego. Además, de fortalecer sus habilidades cognitivas, la autonomía, el pensamiento crítico,

resolución de problemas, la reflexión y solución. De acuerdo con lo antes mencionado, se consideró el ABJ con una herramienta eficaz para la enseñanza de la lengua de señas.

González (2015, como se citó en Cochancela et al., 2023) menciona las siguientes fases para el desarrollo del ABJ, de las cuales se han considerado las siguiente;

- Definir el objetivo
- Transformar el aprendizaje en juego
- Proponer un reto especifico
- Establecer normas en el juego
- Crear un sistema de recompensas
- Plantear una competición
- Establecer niveles de dificultad

Otros autores mencionan que el ABJ ha tomado gran importancia en la educación temprana, ya que es considerado una estrategia pedagógica para el logro de los aprendizajes (Pyle, 2018). Por ello, la implementación del aprendizaje basado en juego se ha convertido en una estrategia esencial en el nivel Inicial, puesto que, favorece al desarrollo de habilidades sociales, cognitivas y emocionales de los niños, el cual forma parte activa del aprendizaje al momento que se les permite descubrir, manipular y explorar, convirtiendo el juego en un aprendizaje significativo.

A partir de la indagación de las investigaciones desarrolladas en los párrafos anteriores, se puede recalcar que el estado de la técnica actuará como la guía principal de esta investigación. Misma que es crucial, ya que reúne los hallazgos más relevantes de la literatura más reciente. También se evidencia los grandes vacíos en el ámbito internacional, nacional y local que requieren una mayor profundidad. Por esta razón, se logra establecer una fundamentación clara que respalda la investigación y justifica su relevancia en un contexto más amplio, enfatizando en la importancia de seguir explorando y desarrollando nuevas e innovadoras soluciones inclusivas en edades tempranas.

CAPÍTULO IV

4 Metodología del diseño del producto o servicio de innovación

En el siguiente apartado se define y desarrolla el enfoque sistemático y estructurado de la metodología Design Thinking que se utiliza para la creación, elaboración y mejora del producto innovador: Kit "Astro Educa". En el contenido se especifica y desarrolla la descripción y características del producto, propuesta de valor, las funciones y beneficios, las ventajas competitivas, el modelo de negocio aproximado, y se describe cada una de las fases del Design Thinking hasta llegar a la descripción de la validación por expertos.

4.1 Descripción y características del producto de innovación

El Kit "Astro Educa" es un recurso interactivo tecnológico creado para niños de Educación Inicial. Este kit contiene lo siguiente: un astronauta que en su casco tiene un proyector de fácil conexión que sirve para la reflexión de videos acerca de la pronunciación en lengua de señas ecuatoriana de las palabras elegidas, un teléfono inteligente con el que se puede tomar fotografías y reproducir videos de forma fácil y efectiva, el cual se vincula fácilmente con todos los elementos del producto, 33 tarjetas interactivas que en la parte frontal cuenta una imagen de un objeto y en la parte trasera tiene un código QR, unas máscaras que representan el casco del astronauta y un cuento sobre las aventuras del astronauta.

El producto posee un diseño diferenciado y atractivo para cautivar la atención en los infantes. Está fabricado con materiales seguros y no tóxicos lo que asegura su uso sin riesgos. El objetivo principal del producto es que los niños aprendan lengua de señas ecuatoriana de forma fácil y divertida sin dejar de lado la parte lúdica.

4.1.1 Funciones

El Kit "Astro Educa" tiene la función de facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas ecuatoriana a niños de Educación Inicial y favorecer el desarrollo de la comunicación verbal no oral, y de las habilidades cognitivas como la memoria, la atención y el razonamiento, mediante actividades interactivas.

4.1.1.1 Astronauta (Jesaly)

Este es el elemento principal del kit, por lo que el cuento está enfocado en él, cumple con la función de facilitar la enseñanza-aprendizaje de los niños y está diseñado para que con ayuda de un celular que está ubicado en su mochila lea un código QR y proyecte el video correspondiente de cada tarjeta.

Figura 1

Prototipo final de Jesaly



Nota: *Elaboración propia.*

4.1.1.2 Dispositivo telefónico

El dispositivo utilizado para el presente proyecto es un celular (de gama media, marca Xiaomi, Android de 7,62 cm de ancho x 16,59 cm de alto x 0,79 cm de fondo) tiene una función primordial en el recurso, ya que con ayuda de este se puede leer los códigos QR y proyectar los videos, el niño solo debe colocar la tarjeta con el código frente al celular y automáticamente se proyecta el video correspondiente a la tarjeta.

Figura 2

Prototipo final del dispositivo telefónico



Nota: Elaboración propia.

4.1.1.3 Tarjetas interactivas

Estas tarjetas tienen la función de crear interacción del niño con este Kit, están divididas en las siguientes secciones: Saludos, vocales, miembros de la familia, números, animales y frutas. Estas secciones fueron elegidas específicamente porque son temas básicos que los niños de Educación Inicial ya conocen, por lo que se les facilitara aprender como se dice en lengua de señas.

Figura 3

Prototipo final de las tarjetas



Nota: Elaboración propia.

4.1.1.4 Cuento- storytelling educativo

El cuento tiene la función de dar a conocer las aventuras de "Jesaly", el cual está dividido en 6 capítulos cada uno da el contexto de las actividades planificadas. El cuento está dirigido a los niños de Educación Inicial por lo que los incluye en las historias, incluye ilustraciones que permiten al niño adentrarse más en la historia, también incluye un audiocuento para facilitar la comprensión del cuento, el mismo que esta traducido a la LSEC (Anexo E).

Figura 4

Versión final del cuento



Nota: Elaboración propia.

4.1.1.5 Astro máscaras

Las máscaras tienen la finalidad de representar un casco de astronauta para motivar al infante a mantenerse activo en el desarrollo de las actividades.

Figura 5

Prototipo final de las máscaras



Nota: Elaboración propia.

4.1.2 Propuesta de valor y Beneficios

Propuesta de valor: (¿qué y cómo? Astro Educa resuelve la problemática), a través de la interacción del niño con "Jesaly", interactúan en un entorno de aprendizaje óptimo, donde a través de una historia dinámica y creativa, permite al estudiante aprender de manera significativa la lengua de señas ecuatoriana, además, de fortalecer y desarrollar otras habilidades y destrezas como el trabajo colaborativo, la motricidad fina y la comunicación verbal no oral.

Los beneficios que ofrece el producto son los siguientes:

- Aprendizaje rápido y eficaz gracias a la proyección de videos.
- Disminución de tiempo en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Mejora de la calidad educativa al incorporar otra forma de comunicación.
- Fomenta la comunicación verbal tanto oral como no oral.
- Ayuda a la estimulación motriz.
- El niño es un actor activo del aprendizaje.

Este producto satisface las necesidades educativas detectadas en el aula de Educación Inicial tomando en cuenta que se aborda la falta de herramientas tecnológicas que faciliten la enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas debido a su habilidad para combinar entretenimiento y aprendizaje, proporcionando a los niños una manera novedosa de adquirir conocimientos sobre la lengua de señas mientras disfrutan de juegos.

4.1.3 Valor agregado y ventajas competitivas

El valor agregado del producto es el siguiente:

- El Kit “Astro Educa” es una herramienta creada para facilitar la comunicación verbal no oral y el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas ecuatoriana.
- El kit está diseñado para niños oyentes.
- Beneficia el desarrollo de habilidades cognitivas como la repetición e imitación.

- Está expuesto a posibles mejoras dependiendo las diferentes necesidades que se presenten.

A continuación, en la tabla 1 se presentan las ventajas competitivas del producto en comparación con otros países.

Tabla 1

Ventajas Competitivas

País	Características y descripción del diseño.
Ecuador	- Avatar con apariencia humana que permite traducir un texto a lengua de señas ecuatoriana dirigido a todas las edades, promete disminuir el tiempo de aprendizaje (Arias, 2022).
México	- Manos que hablan es una aplicación que sirve para la enseñanza de lengua de señas mexicana de forma didáctica a niños con pérdida auditiva de preescolar (Bernal et al., 2013).
India	- SiLearn es una aplicación móvil basada en la tecnología para enseñar/aprender vocabulario de signos para niños oyentes y no oyentes (Joy et al., 2019).

Nota: Datos tomados de los autores (Arias, 2022; Bernal et al., 2013; Joy et al.,2019)

Estos cuatro productos están diseñados para la enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas de forma autónoma, ágil y rápida, están dirigidos para niños desde los 4 años en adelante, sus peculiaridades son que están diseñadas tanto para niños oyentes como no oyentes, lo que los vincula con el tema de esta investigación.

4.1.4 Potencial de mercado

El Kit "Astro Educa" es un producto que cuenta con la integración de tecnologías educativas, como una pantalla táctil y un proyector, estas características lo orientan hacia un segmento particular del área educativa debido a que está diseñado para la enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas ecuatoriana a niños oyentes de Educación Inicial. Estas características lo convierten en un producto llamativo para las instituciones educativas que estén interesadas en

promover la inclusión desde las primeras etapas del desarrollo infantil y facilitar recursos para mejorar la comunicación entre todos los miembros del aula y la institución.

4.1.4.1 Tamaño del mercado

El tamaño del marco del Kit "Astro Educa" es:

- Instituciones educativas que cuenten con el área de Educación Inicial y que buscan integrar la enseñanza de la lengua de señas en su currículo.
- Familias interesadas en proporcionar a sus hijos herramientas para comprender y comunicarse con personas con discapacidad auditiva.
- Entidades que promueven la inclusión social y educativa.

4.1.4.2 Modelo de negocio

Para el desarrollo del modelo de negocio se usó los nueve pasos del modelo de Alexander Osterwalder denominado "Business model canvas" (Anexo F).

1. **Oferta de valor:**

El recurso interactivo tecnológico se distingue por sus características innovadoras que lo convierten en una herramienta educativa didáctica única y efectiva.

- Facilita el aprendizaje de la lengua de señas ecuatoriana desde la primera infancia, promoviendo la inclusión y la diversidad.
- La pantalla táctil y el proyector permiten una enseñanza dinámica, manteniendo el interés y la atención de los niños.
- Fomenta la comunicación verbal no oral y la empatía entre los niños al aprender sobre la diversidad y la inclusión.

2. **Segmento de clientes-tamaño de mercado**

Usuarios:

- Niños de Educación Inicial.

Clientes:

- Instituciones educativas que cuenten con el área de Educación Inicial y que buscan integrar la enseñanza de la lengua de señas en su currículo.
- Familias interesadas en proporcionar a sus hijos herramientas para comprender y comunicarse de forma verbal no oral.
- Entidades que promueven la inclusión social y educativa.

3. **Relación con los clientes**

1. Crear marketing de contenidos y demostraciones interactivas: crear contenido educativo en redes sociales mostrando como el kit facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas a niños de Educación Inicial.

2. Generar experiencias personalizadas construyendo una comunidad: Implementar un sistema de recompensas para las familias o instituciones que usen el kit continuamente ofreciendo tarjetas de descuentos o acceso a contenido exclusivo del producto.

3. Crear un programa de referidos y de testimonios visuales: Implementar un programa en el que se premie a las instituciones o familias que recomienden el kit a otras personas, dándoles descuentos, materiales adicionales o acceso anticipado a las versiones mejoradas del producto.

4. **Estrategia de marketing**

Los principales canales de distribución del Kit "Astro Educa", será participar en eventos educativos como ferias y exposiciones con la finalidad de demostrar el producto y atraer clientes potenciales.

- Utilizar redes sociales y marketing digital para llegar a padres y educadores interesados en herramientas educativas innovadoras para la enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas ecuatoriana.
- Organizar talleres gratuitos donde los educadores puedan observar y probar el producto.
- Asociarse con figuras influyentes en el ámbito educativo para aumentar la visibilidad del producto.

5. **Actividades claves**

- Diseño y desarrollo del recurso interactivo tecnológico.
- Creación de las tarjetas interactivas con el código QR
- Pruebas con usuarios para obtener retroalimentación y mejorar el producto.

6. **Recursos claves**

- Contenido educativo sobre lengua de señas.
- Equipo multidisciplinario (educadoras e ingeniero).

7. **Alianzas claves**

- Instituciones educativas para pruebas piloto (centro educativo).
- Expertos en lengua de señas ecuatoriana.
- Organizaciones que promueven la inclusión social.

8. **Egresos: Valor del Kit**

- Costos de desarrollo del prototipo (impresión 3D, proyector y celular, tarjetas, máscaras, sonido). Se describen los costos de producto.

Tabla 2

Costo del producto

Materiales	Precios
- Astronauta en impresión 3D	500
- Pintura en aerosol blanca y morada	12.25
- Resina líquida y en pasta	10
- Lijas de diferente grosor	2.00
- 2 tornillos de 4.5cm	1.50
- Soporte para teléfono magnético	7.00
- Placa de acrílico de 9cm	1.50
- Aceite lubricante	5.00
- Proyector mini FIJ Android WIFI Projector HY300	40.00
- Rótula de trípode	15.00
- 33 tarjetas de MDF 10 x12cm	22.50

- Fieltro Blanco, morado y negro y elástico	4.75
- Papel couché	4.80
- Cuento impreso con portada del cuento en MDF	45.00
- Audio cuento traducido a Lengua de señas ecuatoriana	40.00
- 2 caja pequeñas de MDF	14.00
- 1 caja grande en forma de nave espacial de 30x 80cm tapizada en su interior	64.50
- 1 módulo bluetooth	12.00
- 1 power bank	25.00
- 2 parlantes 10W, 8 ohm	15.00
- 1 switch	7.00
- 1 cable de conexiones flexibles	5.00
- 6 tornillos	3.00
- 1 caja en MDF	12.50
- Placa logo Jesaly	2.00
- 1 extensión	5.00
- 2 pilas AAA	1.25
- 1 manual de uso	15.00
- 1 guía docente	8.00
Precio total	$860,55

Nota: Elaboración propia

- Gastos en marketing y promoción.
- Costos operativos (personal, soporte técnico).

9. **Ingresos**

- Precio de venta del kit: Extrapolación a la producción en serie.
- Cursos de capacitación.
- Consultorías.
- Asesorías para el desarrollo de material didáctico.

4.1.4. 3 Benchmarking

Tabla 3

Tabla de Benchmarking

Producto	Precio	Lugar (País)	Cliente	Conclusión
SignQuiz	*Gratis*	*India*	Padres de familia	El Kit "Astro Educa" tiene un precio aproximado de 120 dólares, debido a su originalidad en el mercado. De la misma manera, puede venderse en lugares donde se puede adquirir material didáctico, como Amazon, Temu, entre otros. Los clientes estimados son: padres de familia, docentes o instituciones educativas interesados en la enseñanza-aprendizaje de la Lengua de señas ecuatoriana.
Juego kit loterías lenguaje de señas	*16,07*	*Colombia*	Padres de familia Instituciones educativas	
Lotería didáctica - Lengua de señas	24,64	*Colombia*	Padres de familia Instituciones educativas	
Panel de Emociones LSCH	*11,74*	*Chile*	Padres de familia Instituciones educativas.	

Nota: Elaboración propia

4.1.5 Innovación educativa y vinculación con la sociedad

Astro Educa es un recurso innovador porque combina aspectos tecnológicos y físicos que fusiona componentes tanto visuales, táctiles y quinestésicos, proporcionando un aprendizaje multisensorial, lo que les permite a los infantes adquirir conocimientos y habilidades cognitivas como la memoria, la concentración y el razonamiento analítico de forma más divertida y cautivadora. Este producto tiene la finalidad de facilitar la enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas en niños oyentes de Educación Inicial.

El impacto que tiene el Kit "Astro Educa" en el ámbito educativo se caracteriza por la mejora de habilidades comunicativas, dado que la exposición a la lengua de señas promueve el desarrollo del lenguaje verbal oral y no oral debido a que el uso de señas y gestos pueden

complementar el habla. Por otro lado, al conocer varias formas de comunicación desarrollan mejor sus habilidades sociales.

Al proporcionar recursos visuales, táctiles y quinestésicos, Astro Educa se adapta a diferentes estilos y ritmos de aprendizaje, generando el crecimiento individual de los alumnos, sin embargo, también favorece el trabajo en equipo al colaborar para interactuar con el recurso y practicar las señas, creando un ambiente de apoyo mutuo. Al trabajar con la lengua de señas se fomenta el aprendizaje inclusivo transformando la forma en la que los niños interactúan entre sí, por lo que Astro Educa no solo representa la innovación educativa, si no que ayuda al desarrollo personal de los infantes, además, que la enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas se integra con varios ámbitos debido a que se trabaja con temas como el desarrollo del lenguaje, la cultura, los colores, las frutas, los animales y los miembros de la familia.

4.1.6 Prototipo

Para la creación del Kit "Astro Educa" se tomaron en cuenta varios elementos como la estética, la creatividad, la forma, el tamaño, la textura, y la presentación final del producto. Dando como resultado un producto llamativo y útil que logra captar la atención de los niños. El producto pesa aproximadamente 4 kilos y mide 48cm X 30cm, el mismo tiene la forma de un astronauta, la razón por la que se decidió usar un astronauta como representación del producto por su simbolismo, debido a que en 2010 la lengua de señas llegó al espacio, está elaborado con colores vivos que fomentan el interés de los niños. El material en el que este impreso proporciona un acabado suave al tacto, lo que lo convierte en un lugar seguro y confortable para los niños.

El astronauta porta en su cabeza un proyector que presenta videos didácticos, mientras que en la parte trasera en su mochila tiene un celular que se vincula fácilmente con el proyector y tiene la función de leer códigos QR y mostrar videos en lengua de señas ecuatoriana. Este diseño aspira no solo a ser visualmente cautivador, sino que también potencia la funcionalidad al promover un aprendizaje de la lengua de señas divertido y eficaz, transformando el proceso de enseñanza en una experiencia de aprendizaje entretenida e inolvidable. A continuación, se presenta los prototipos diseñados para el Kit "Astro Educa".

Tabla 4

Tabla de prototipos (Jesaly)

	Prototipo 1	Prototipo 2	Prototipo 3	Prototipo 4	Prototipo 5
Jesaly	 	 	 	 	 

Nota: Elaboración propia.

Tabla 5

Tabla de prototipos (Tarjetas interactivas)

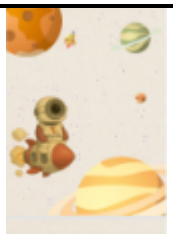
	Prototipo 1	Prototipo 2	Prototipo 3
Tarjetas	 	 	 

	Tarjetas en digital	Tarjetas en físico emplasticadas	Tarjetas en MDF

Nota: Elaboración propia.

Tabla 6

Tabla de prototipos (Cuento y audiocuento)

	Prototipo 1	**Prototipo 2**	**Prototipo 3**	**Prototipo 4**	**Prototipo 5**
Cuento	 Cuento en digital versión uno.	 Cuento en digital versión dos.	  Cuento en físico versión uno.	    Cuento en físico versión dos.	   Cuento en físico versión final
Audiocuento	 Audiocuento sin efectos especiales	 Audiocuento con efectos especiales	 Audiocuento traducido a LSEC		

Nota: Elaboración propia.

4.6.1 Materiales del producto

En el siguiente apartado, se detallan los materiales utilizados en la elaboración del Kit, se destacan los recursos tanto físicos, tangibles como las herramientas esenciales que forman parte del producto, todos los materiales usados fueron seleccionados teniendo en cuenta la seguridad de los infantes, lo que garantiza la durabilidad y resistencia del producto, para más información se adjunta el anexo. (Anexo G)

4.6.2 Desarrollo de la marca

4.6.2.1 Concepto

El Kit "Astro Educa", está enfocado en fortalecer el aprendizaje de los infantes de Educación Inicial mediante un recurso interactivo innovador y creativo, que contiene materiales educativos pensados para la edad y el conocimiento de los niños, este kit facilitara la adquisición de conocimientos de manera entretenida y lúdica, ya que, el uso de recursos interactivos innovadores en la primera infancia favorece el aprendizaje experiencial basado en el juego que se caracterizan por ser autónomos y personalizables al aprendizaje de cada infante (Area, 2017).

4.6.3 Tipografía

Tipo de letra: El tipo de letra que se usó para la marca es "Ribeye", un tipo de letra llamativa y elegante que busca captar la atención de las personas.

Jerarquía tipográfica: en lo que se refiere a la jerarquía tipográfica se puede notar en el logo que las letras son grandes lo que brinda mayor visibilidad del nombre del producto.

Colores: los colores usados en el Kit "Astro Educa" forman parte de la gama de colores morado, blanco, rojo y rosa, lo que lo hace llamativo para los infantes y las personas en general, se eligieron esos colores teniendo en cuenta el traje blanco de los astronautas y el morado se eligió en representación de la Universidad Nacional de Educación.

4.6.4 Tipo de imagen e identidad

En cuanto al tipo de imagen e identidad se puede observar que tienen una estrecha relación con la gama de colores mencionados, el fondo es morado, el fondo de las letras es morado y las letras son de color blanco

4.6.5 Logo de la marca

Figura 6

Logo de la marca "Astro Educa"



Nota: Elaboración propia.

Isologo: El logo de la marca tiene un logo del tipo Isologo, ya que, presenta la imagen o diseño de un astronauta acompañado del nombre de la marca en una sola unidad visual, lo que lo hace llamativo e identificable.

4.2 Objetivos del producto

- Facilitar la comunicación en niños de Educación Inicial sin discapacidad, mediante la lengua de señas ecuatoriana a través del kit interactivo tecnológico "Astro Educa".
- Motivar a los niños al desarrollo de destrezas del proceso de enseñanza-aprendizaje basado en un enfoque constructivista mediante la lúdica, usando la lengua de señas ecuatoriana, dado el carácter transversal de las habilidades comunicativas previstas.
- Fomentar habilidades comunicativas y sociales de la comunicación basada en la lengua de señas en diferentes espacios y contextos educativos para la experimentación de experiencias significativas dadas al uso del Kit "Astro Educa".

4.3 Justificación del producto de innovación

El Kit "Astro Educa" es un producto que se ha desarrollado con el objetivo de facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la lengua de señas ecuatoriana en niños sin discapacidad de Educación Inicial. Mediante tarjetas interactivas, los niños tienen la posibilidad de practicar desde el confort de su casa, promoviendo así un aprendizaje constante y autónomo. El Kit "Astro Educa", representa la figura de un astronauta para comunicar vocabulario en lengua de señas. Posee una pantalla donde se puede visualizar videos educativos que proporciona una experiencia de aprendizaje para activar sus habilidades sensoriales como, la vista, el oído y lo quinestésico. Así también, podrá proyectar contenido en cualquier superficie a través de un proyector integrado, si no que potencia su eficacia en el salón de clases, facilitando a los profesores su uso como un recurso de enseñanza adaptable.

La funcionalidad de este Kit es brindar a los infantes una forma de comunicación que no sea únicamente verbal, por lo que no solo satisface la creciente necesidad de inclusión y accesibilidad en la educación, sino que también brinda ventajas considerables al promover un aprendizaje divertido y atractivo que fomenta el interés y la implicación de los niños. Al fusionar tecnología interactiva con una perspectiva educativa, sobresale en el mercado por hacer que el aprendizaje de la lengua de señas sea sencillo y ameno. Adicionalmente, ejerce un impacto positivo en el sector educativo al fomentar la inclusión social desde la infancia, apoyando la construcción de una sociedad más empática y consciente. Su diseño sustentable considera tanto el efecto social como el medioambiental, asegurando la utilización de materiales conscientes y prácticas éticas en su producción. La viabilidad a largo plazo del producto se respalda por su adaptabilidad a diferentes entornos educativos y su potencial para ser utilizado en diversas actividades pedagógicas.

4.4 Requerimientos técnicos y recursos necesarios

El producto está fabricado con filamentos de ácido poliláctico (PLA), elaborados a partir de plástico reciclado, lo que lo convierte en una opción segura para los niños y respetuosa con el medio ambiente. Su peso es de aproximadamente 4 kilos, y sus dimensiones son de 48 cm de largo y 30 cm de ancho, lo que le otorga una forma amigable y accesible para los infantes. En la parte

superior, el astronauta tiene un proyector mini FIJ Android WIFI Projector HY300, con una luminosidad de 8000 lúmenes, que despliega imágenes educativas. En su mochila, cuenta con un celular interactivo que reconoce códigos QR, mismo que direcciona a visualizar videos en Lengua de señas ecuatoriana (LSEC), además, el Kit "Astro Educa" cuenta con su manual de uso, el mismo que se adjunta en el siguiente anexo. (Anexo H)

4.5 Metodología del diseño del producto de innovación

El diseño de la propuesta se ha basado en el Design Thinking, considerando que es una metodología que permite abordar problemas de manera creativa. Como manifiesta Román et al (2025), es una metodología innovadora que tiene la finalidad de resolver problemas mediante el pensamiento analítico y la creatividad para producir soluciones innovadoras. Cabe mencionar que, la misma desafía los límites de los métodos tradicionales y fortalece las habilidades promoviendo la colaboración y la empatía.

Por ello, se ha considerado esta metodología, ya que facilita el identificar la problemática y aborda a través de la elaboración del Kit "Astro Educa" para la enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas con el fin de mejorar la comunicación y minimizar las barreras comunicativas. Para el desarrollo del prototipo se decidió usar la metodología ágil Design Thinking que abarca las cinco fases: empatizar, definir, idear, prototipar y validar. A continuación, se describe cada una de las fases como lo menciona Lugo y Villegos (2021).

Se consideró la IBD como la metodología principal para el diseño y la validación del recurso educativo Kit "Astro Educa", asimismo se implementó el Design Thinking como un instrumento creativo para la elaboración y mejora del producto.

4.6 Fases o etapas de diseño del producto

4.6.1 Empatizar

En esta etapa Inicial, se identificó el problema y se buscó dar una solución innovadora a la pregunta ¿Qué necesita el usuario final? Para ello, se utiliza algunos instrumentos que facilitan saber los intereses y motivaciones de cada individuo. Esta fase implicó conocer y comprender el contexto, las necesidades, motivaciones, intereses y deseos de los niños de Educación Inicial. Por

lo que, en el desarrollo de las prácticas preprofesionales se observó la motivación de los niños para descubrir sus intereses y necesidades, se determinó que los niños disfrutan interactuando con la tecnología y los recursos interactivos, ya que les facilita el aprendizaje de diferentes temas. La recolección de esta información se registró en el diario de campo.

A continuación, se presenta la siguiente tabla con la técnica y el instrumento utilizada para el registro de la información.

Tabla 7

Tabla de técnicas e instrumentos

Técnica	Instrumento
Observación Participante	Diario de campo
Observación Directa	Mapa de empatía

Nota: Elaboración propia.

De acuerdo con lo expuesta en la tabla se puede evidenciar la técnica y el instrumento usado para identificar el problema; en la técnica se usó la observación participante y en el instrumento el diario de campo dos (Anexo A) medio por el cual, se pudo evidenciar que los infantes presentaban problemas de comunicación al momento de articular las palabras para expresar lo que quieren y lo que sienten (profesora, jugar, comer, saltar, araña, llorar y unicornio). Además, para complementar esta problemática se realizó el mapa de la empatía (Anexo I) en donde pudimos priorizar las necesidades del usuario, considerando lo que menciona Castillo y Cabana (2014) el mapa de la empatía permite conocer ¿Que piensa y sienten?, ¿Que dicen y hacen? ¿Que ven? ¿Qué oye? ¿Qué esfuerzos hacen? y ¿Qué resultados obtienen? De esta manera aporto para conocer el interés y la motivación de los niños al momento de integrar la tecnología y el de un recurso nuevo innovador. Gracias a este mapa pudimos identificar que los niños disfrutan de aprender a través de la tecnología y que los infantes que no pueden comunicarse de forma verbal lo hacen a través de señas y mímicas.

4.6.2 Definir

En esta etapa es momento de definir las necesidades del usuario (niños de Educación Inicial), y precisar las causas del problema y delimitar el objetivo. En esta fase se revisó la información encontrada en la etapa de empatizar para poder establecer de forma clara y precisa cual es el problema que se quiere solucionar. Por ello, se realizó el árbol de problemas (Anexo B) con el fin de identificar con precisión el objeto de estudio y consecuencias Castillo y Cabana, (2014). Finalmente, se planteó que los niños con dificultades de comunicación necesitan un recurso tecnológico atractivo que les ayude a mejorar su expresión, y con ayuda del reto Smart (Anexo J) se crearon objetivos que ayuden a abordar las dificultades de comunicación que tienen algunos infantes lo que afecta sus habilidades sociales.

4.6.3 Idear

Esta etapa se caracteriza por utilizar varias ideas, con el fin de generar posibles soluciones que sean originales e innovadoras de acuerdo con la necesidad identificada inicialmente. En este apartado se desarrolló varias ideas creativas y sobre las características esenciales que poseerá el producto. Además, con ayuda del túnel de la innovación (Anexo K) de la cual surgieron las siguientes propuestas destacadas:

- Adaptación de un astronauta para que capture fotografías de objetos específicos, los reconozca y, a través de un código QR y los vincule a un video que explique cómo se dice en LSEC.
- Creación de un astronauta utilizando tecnología de impresión 3D para facilitar su diseño y fabricación.
- Desarrollo de tarjetas con códigos QR e imágenes de objetos junto con videos que enseñen cómo se pronuncian en LSEC.
- Creación de un recurso interactivo con forma de astronauta que contenga un proyector y un celular para tomar e identificar fotos.

Al concluir la generación de ideas, se evaluaron las propuestas generadas y se seleccionaron aquellas que resultaron más viables y atractivas para los niños. Como resultado de este proceso, se decidió crear un recurso interactivo tecnológico en forma de astronauta, utilizando una impresora

3D, que tiene como objetivo facilitar la enseñar aprendizaje de la lengua de señas ecuatoriana a niños oyentes de Educación Inicial. Este recurso está equipado con un proyector en su cabeza y un celular en su mochila, lo que facilita la presentación de videos educativos relacionados con el tema. Además, cuenta con tarjetas interactivas que contiene la imagen de un objeto, animal o persona, junto con un código QR que direcciona hacia un video que muestra cómo se expresa esa palabra en LSEC.

4.6.4 Prototipar

En esta fase se transforman las ideas y los conceptos más creativos y novedosos, en prototipos tangibles para satisfacer la necesidad identificada. En esta etapa se realizó varios bocetos y prototipos, tanto a mano, y otros en aplicaciones. Para el recurso de "Jesaly" se realizó cuatro prototipos y finalmente el quinto fue el producto deseado, donde se modificó la parte estética, como los colores y las texturas. La elaboración de las tarjetas didácticas que contiene una imagen al frente y en la parte de atrás un código QR se diseñó tres prototipos y finalmente en el tercero se obtuvo el recurso final con mejoras en el material. En la elaboración del cuento se desarrolló un total de cinco prototipos, además, se realizó tres prototipos para el audiocuento y en el cuarto se logró obtener un audiocuento traducido en lengua de señas ecuatoriana. Cada uno de los prototipos realizados permitieron ajustar cada recurso con el fin de garantizar su correcta funcionalidad antes de obtener el producto final del Kit “Astro Educa”, cumpliendo con el primer objetivo de esta investigación que es “Diseñar el prototipo del Kit Astro Educa”. Se agrega el anexo de los prototipos que se encuentran en el capítulo anterior (Anexo L)

4.6.5 Validar

Finalmente, esta etapa está destinada a probar el prototipo, mismo que se realiza a través de un feedback con el fin de validar e identificar las carencias y deficiencias que permitirá rediseñas o ajustar el recurso. En esta etapa se evaluó el funcionamiento del Kit “Astro Educa” por cuatro expertos; Pedagoga experta en el área de Educación Inicial, Usuarios (niño, docente) de Educación Inicial, Técnico en Mecatrónica y la Especialista de Gestión de Innovación y Emprendimiento. Se recopilaron comentarios relevantes sobre el producto y los puntos a mejora acerca del Kit “Astro Educa” para garantizar su funcionamiento correcto.

A continuación, se presenta las respectivas validaciones realizadas.

4.6.5.1 Cartas de validación

Para la evaluación del producto Kit "Astro Educa" se utilizaron cartas de validación, mismas que están destinadas a expertos en las siguientes áreas: pedagoga experta en el área de Educación Inicial, usuarios (niño, docente), técnico en mecatrónica y especialista en innovación y emprendimiento. Estos especialistas fueron elegidos por su larga experiencia tanto en el ámbito educativo como en el ámbito de la innovación, siendo esenciales al momento de validar la relevancia y pertinencia del proyecto, buscando cumplir con los estándares de calidad que responden a las necesidades específicas de los niños, por lo que sus retroalimentaciones fueron tomadas en cuenta buscando mejorar el proyecto. En la siguiente table se evidencia las respectivas validaciones.

Tabla 8

Tabla de Retroalimentación y Mejoras realizadas

Validador	Retroalimentación	Mejoras realizadas	Anexos de las validaciones
Validación pedagoga	- Incorporar más videos en lengua de señas que involucren actividades iniciales para profundizar el aprendizaje. - Asegurarse que exista el acceso a la tecnología en la institución.	Se incorporó nuevos videos en lengua de señas ecuatoriana en las actividades iniciales, cotidianas que se realiza, para que los infantes se familiaricen con la misma y así facilitar su aprendizaje. Esa mejora se realizó al incorporar el internet al "Jesaly" para que pueda funcionar en cualquier lugar que no cuente con este servicio.	(Anexo M)

	- Involucrar videos de elaboración propia y practicar de manera recurrente y de forma cotidiana asegurando que todos los niños aprendan.	Se añadió nuevos videos en las actividades iniciales para las seis clases.	
Validación usuario docente	- Las tarjetas deben tener un material más duradero y firme que no se deforme al manipularlo.	Las tarjetas se han elaborado en MDF para garantizar que no se exponga al infante a ningún riesgo y evitar que se deformen al momento de manipular.	(Anexo N)
	- Usar el astronauta “Jesaly” desde las actividades iniciales.	Para el inicio de las seis clases se usó a "Jesaly" con los videos elaborados para las actividades iniciales	
	- Hacer las tarjetas sean de un material más duradero.	Se volvió a elaborar las tarjetas en MDF lo que permitió una mejor manipulación por parte de los infantes.	
	- Las demás actividades se trabajan en equipos con "Jesaly" y se presenta más actividades grupales.	En el plan de las seis clases se incluyó actividades grupales que permitió trabajar con "Jesaly" lo que benefició el trabajo colaborativo y la utilización del producto.	

	- Al momento de contar el cuento hacer pequeñas pausas para interactuar con los infantes, involucrándolos más en el proceso.	Se volvió a elaborar el cuento con las pausas solicitadas, y se tomó en consideración y se volvió hacer los seis capítulos ha incrementado un audio cuento para que los niños disfruten y despierten su imaginación y creatividad.	
Validación usuario niño	- Los niños solicitan aumentar el volumen de “la voz de Jesaly”	Se incorporó al recurso un parlante de sonido con el fin de garantizar que el audio de los videos y del cuento sea más alto y claro, y todos los niños puedan escuchar sin ningún problema.	(Anexo Ñ)
Validación técnica	- Agregar una caja de resonancia para amplificar el sonido.	Se adaptó al recurso una caja de resonancia con el fin de garantizar que el sonido de los videos sea más alto y puedan todos los infantes escuchar. Lo que facilitara que todos se integren de manera activa en el desarrollo de todas las actividades.	(Anexo O)
Validación innovación	Integrar un elemento en la barriga del astronauta para que sea más interactivo con los niños.	Esta recomendación se hizo para futuras actualizaciones del producto solicita integrar teclas en la barriga.	(Anexo P)

	En futuras actualizaciones se adaptará para diversas edades.
– Adaptar el producto para que no solo sea útil para niños de Educación Inicial	Se realizó las imágenes en base a los intereses y necesidades del contexto que se realizó en la práctica.
– Nos recomendó realizar nuestras propias ilustraciones.	

Nota: Elaboración propia.

De acuerdo con cada una de las validaciones realizadas por los expertos se realizaron las mejoras solicitadas, obteniendo un producto de mejor calidad, elaborados en materiales resistentes, no tóxicos y de fácil manipulación para los infantes, con el fin de garantizar una mejor interacción con todos los recursos que incluye el Kit "Astro Educa", de esta manera se cumplió con los objetivos tres y cuatro que son acerca de la validación y mejora del prototipo.

CAPÍTULO V

5 Evaluación y validación del producto de innovación

En el siguiente apartado se define y desarrolla el enfoque sistemático y estructurado de la evaluación y validación del producto de innovación, donde se da a conocer la prueba de concepto y se presenta la tabla de actividades ejecutadas con el producto de innovación.

5.1 Prueba de concepto

La prueba de concepto tiene el objetivo de evaluar que el producto funcione de manera correcta mediante demostraciones y verificar que alcance los objetivos deseados (Elliott, 2020). Para el recurso Kit "Astro Educa" se realizó la prueba de concepto que facilito analizar y

comprobar la funcionalidad y beneficios del producto, con la finalidad de garantizar la factibilidad de esta propuesta. Por otro lado, (Chajín, 2014) menciona que la prueba de concepto es una herramienta factible que permite verificar la utilidad y funcionamiento a través de las validaciones de los usuarios y expertos con el fin de que el producto alcance un alto nivel de desarrollo para la difusión tanto a nivel nacional como internacional. Por ello, al implementar esta herramienta se obtiene resultados reales, que permiten reflejar en el producto final. Con las retroalimentaciones obtenidas, se realizan las mejoras necesarias con el fin de garantizar la calidad del prototipo.

La prueba de concepto del producto Kit "Astro Educa", fue realizado en un Centro de Educación Inicial, que está integrado por 24 infantes, cabe recalcar, que para esta prueba únicamente participaron 18 niños cuyos padres aprobaron el consentimiento. Para la ejecución del plan de actividades se dividió en dos grupos; 8 niños de cada grupo, con la finalidad de facilitar el uso y la interacción con el producto, por lo mismo cada clase se realizó en 2 sesiones. Esto permitirá observar si el producto es adecuado para los niños, si es fácil de usar y si cumple con los objetivos de aprendizaje, con el objetivo de ofrecer un recurso accesible y que se ajuste al a necesidades de cada infante.

Para la implementación de la prueba de concepto del producto, se seleccionaron dos destrezas del ámbito de Comprensión y Expresión del Lenguaje (Comunicarse incorporando palabras nuevas a su vocabulario en función de los ambientes y experiencias en las que interactúa. Y Comunicarse a través de dibujos de objetos con detalles que lo vuelven identificables, como representación simbólica de sus ideas (Ministerio de educación, 2014, p. 39), considerando temas que aborda el currículo de Educación Inicial 2014 (la familia, los animales, los colores, las frutas, los saludos, los números) que se encuentran en secciones. Además, se elaboró un cuento y un audiocuento con la finalidad de introducir a cada temática. Para ello, se elaboró un plan de actividades que cuenta con 6 actividades, cada una tiene su respectivo manual (Anexo H) y su lista de cotejo para realizar la evaluación de la cada implementación. La finalidad de ejecución de estas actividades es probar el uso de los recursos y verificar el impacto en los usuarios en el desarrollo de cada actividad.

Para la elaboración del plan de actividades, se consideró la metodología del Aprendizaje basado en el juego (ABJ) tomado de las autoras Cochancela et al. (2023), quienes consideran que, en la primera infancia el juego es un medio crucial de aprendizaje, ya que, mientras que el niño juega aprende de manera divertida, llamativa, creativa, además, favorece sus habilidades comunicativas, cognitivas y sociales. Como menciona el Currículo de Educación Inicial (2014) el juego es una acción innata en los infantes, cuando juegan involucran de manera integral cuerpo, mente y espíritu, manteniéndose activos e interactuando de mejor manera con el medio que les rodea, a través de la exploración y el juego los niños aprenden a buscar soluciones y resolver problemas.

A continuación, se detallan las actividades realizadas para la prueba de concepto, cabe resaltar que la actividad uno y dos fueron realizadas como un diagnóstico prototipo y las demás actividades fueron realizadas con el producto final.

Tabla 9

Tabla de actividades realizadas para la validación del producto

Actividades	Descripción de la actividad	Resultados y Reflexión	Material aplicado
Actividad 1 Explorando los saludos con Jesaly	La primera actividad desarrollada es "**Explorando los saludos con Jesaly",** su objetivo fue comprender e introducir al mundo de la lengua de señas con la ayuda del Kit "Astro Educa" mediante el capítulo 1 del cuento titulado "Aprendiendo con Jesaly" que fue narrado por la practicante. La implementación de esta experiencia del plan de actividades fue desarrollada en el aula de Educación Inicial sala verde que se adaptó como un área de cuentos	El desarrollo de la Actividad uno, fue una implementación exitosa, ya que los infantes disfrutaron de cada una de las actividades: como el cuento, la presentación del Kit y de "Jesaly". Al momento que los niños observaron a "Jesaly" estaban sorprendidos y a la vez muy curiosos por saber qué hace y cómo se utiliza.	**(Anexo Q)**

	con el fin de que los infantes estén cómodos y disfruten de las actividades. Después de terminar el cuento se presentó el Kit "Astro Educa" mediante el juego "Adivina que hay aquí" seguidamente los niños se acercaron a interactuar con el recurso. Al finalizar esta actividad se desarrolló una lista de cotejo para saber qué tan llamativo les pareció, en la cual, colocaron una carita feliz si les gustó o triste si no les gustó.	Con el uso del Kit "Astro Educa", se resalta que es un recurso interactivo tecnológico e innovador que facilita la enseñanza-aprendizaje de los infantes a través de la exploración, interacción y la creatividad.	
Actividad 2 El mundo de las vocales con Jesaly	La ejecución de esta actividad **"El mundo de las vocales con Jesaly",** tuvo como objetivo conocer e imitar las vocales en lengua de señas ecuatoriana con la ayuda del Kit "Astro Educa". La implementación de esta actividad fue desarrollada en el aula de Educación Inicial "Sala verde", la misma que se adaptó con el fin de que los infantes estén cómodos y en un ambiente tranquilo. Después de leer el capítulo del cuento correspondiente se llevó a cabo las actividades planificadas y para finalizar la clase se realizó las actividades finales donde se comprobó que los niños adquirieran las destrezas. Al culminar con la planificación se implementó una lista de cotejo con el fin de realizar la validación "usuario niño"	La actividad fue desarrollada de forma exitosa, los niños participaron activamente en cada actividad con entusiasmo y alegría. Además, se evidenció que en esta jornada los niños adquirieron la destreza planteada.	**(Anexo R)**

	del Kit, por lo que colocaron una huellita color tomate si les gustó y una verde si no les gustó.		
Actividad 3	El desarrollo de la actividad **"Aprendiendo los miembros de la familia con Jesaly",** tuvo como objetivo comunicar a través de dibujos de objetos de forma simbólica mediante el Kit "Astro Educa" y el Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ). La implementación de esta actividad fue desarrollada en el salón del centro de Educación Inicial, donde se adaptó un espacio para que los infantes estén cómodos y tranquilos. Después de escuchar el cuento los niños se colocan los cascos de astronauta, mencionan los miembros de su familia y buscan una tarjeta que represente a un miembro de su familia. Al terminar las actividades se realizó una actividad para comprobar que los niños aprendieron las señas correspondientes para cada miembro de la familia.	En esta ocasión la manipulación de las tarjetas fue más fácil para los infantes, además, la interacción con "Jesaly" aumentó de manera positiva. En el desarrollo de esta actividad se logró que los niños se comuniquen a través de dibujos de objetos de manera simbólica, además, aprendieron a nombrar a los miembros de su familia en LSEC.	**(Anexo S)**
Actividad 4	En la ejecución de la actividad "**Una gran aventura numérica con Jesaly"** El objetivo fue comunicarse utilizando nuevas palabras teniendo en cuenta las experiencias en las que interactúa mediante el kit Astro Educa y el Aprendizaje Basado	En la ejecución de esta clase se logró que los niños participen activamente, fomentando el trabajo en grupo y la interacción con Jesaly, además, se evidenció	**(Anexo T)**

	en el Juego. El desarrollo de esta actividad fue realizado en el aula de Educación Inicial. Después de escuchar el cuento los niños participaron en todas las actividades planificadas. Para finalizar, los infantes realizan todas las señas aprendidas y se les entregó una recompensa por su participación.	que los niños aprendieron los números en LSEC.	
Actividad 5	La actividad **"Aprendiendo los animales con Jesaly"** se realizó en el teatro de la institución para que los niños estuvieran cómodos y disfrutaran la jornada. Al finalizar el cuento, los niños eligieron animales de su preferencia, comentaron si los tienen en casa y por qué les gustan. Luego, se agruparon según el animal escogido, seleccionaron la tarjeta correspondiente, se acercaron a "Jesaly", escanearon el código QR y repitieron la seña del animal. Finalmente, participaron en un juego en Google Sites para repasar las señas aprendidas y recibieron una recompensa por su participación.	La actividad fue desarrollada de manera efectiva, con la participación de todos los niños. Se logró evidenciar que los niños aprendieron a nombrar a los animales en LSEC.	**(Anexo U)**
Actividad 6	El objetivo de la actividad **"Aprendiendo las frutas con Jesaly"** fue comunicarse mediante dibujos simbólicos usando el Kit "Astro Educa" y el Aprendizaje Basado en el Juego	El desarrollo de la actividad seis fue una clase exitosa, ya que todos los niños participaron activamente en el desarrollo de cada actividad,	**(Anexo V)**

(ABJ). En esta actividad hicieron un minimercado para comprar frutas y preparar una ensalada, solicitando cada fruta con la seña correspondiente. La practicante ayudó a picar las frutas y cada niño colocó su fruta en el recipiente mientras hacía la seña. Finalmente, se entregó una recompensa por su participación.	mientras jugaban aprendían las frutas en lengua de señas. Resultó ser una experiencia satisfactoria y motivadora para los niños.

Nota: Elaboración propia.

La eficacia hace referencia a los objetivos establecidos que cumple el producto diseñado (Gómez et al., 2023). Por ello, el Kit "Astro Educa" es un recurso tecnológico innovador que se ha desarrollado de manera eficaz, logrando alcanzar los objetivos planteados y la ejecución del plan de actividades; enseñar lengua de señas ecuatoriana a niños oyentes con el fin de generar una nueva oportunidad de comunicación y fortalecer la inclusión tanto dentro del aula como en el entorno que los rodea mediante la interacción y el diálogo que generen.

La efectividad es el porcentaje en el que un producto o servicio alcanza los objetivos planteados durante la implementación en un contexto real (Burches y Burches, 2020). En la implementación se alcanzó de manera efectiva que los infantes logren mejorar sus habilidades comunicativas a través del Kit "Astro Educa". Cabe mencionar que, al momento de validar el producto con los expertos permitió realizar los respectivos ajustes para garantizar que sea eficiente y efectivo el producto.

El Kit "Astro Educa" ha presentado un impacto didáctico positivo, ya que integrar la tecnología y la didáctica lo convierte en un recurso llamativo e interesante en el medio educativo, además, el mismo que está destinado a la enseñanza- aprendizaje de la lengua de señas de niños oyentes de Educación Inicial que presentan problemas al momento de articular correctamente las palabras, despertando en los infantes curiosidad y motivación por aprender la lengua de señas para poder comunicarse y expresar sus ideas, sentimientos y emociones.

La ejecución del plan de actividades desarrolladas durante seis encuentros se llevó a cabo de manera eficaz y efectiva, ya que se cumplió con los objetivos establecidos obteniendo resultados positivos en la intervención dentro del contexto educativo. Ofreciendo a los niños un nuevo medio para que se comuniquen entre infantes oyentes, además, esto beneficia que todos se integren en las actividades, permitiendo llevar el juego sin problema.

CAPÍTULO VI

6 Transferencia tecnológica del producto de innovación

La propiedad intelectual concede al autor o a los autores el reconocimiento como titular de su creación o invento, ya sea de marcas, símbolos, nombre e imágenes que son utilizadas con fines comerciales (Congreso Nacional de la República del Ecuador, 2006). Por ello, se plantea realizar la protección de propiedad intelectual del Kit "Astro Educa" en un futuro con el fin de proteger y aumentar puntos en la hoja de vida de las autoras.

El servicio Nacional de Derecho Intelectuales (SENADI) garantiza la protección desde tres perspectivas, mismas que serán detalladas, y como aporta cada una de ellas. Por lo que se ha realizado un análisis de cada componente del Kit "Astro Educa" y en qué categoría ingresaría.

La marca "Astro Educa" y "Jesaly" se ubica en la categoría de la Propiedad Industrial, ya que, es la que hace referencia al registro de marcas, signos y diseños industriales.

El cuento, audiocuento y los videos en LSEC, se ampara en el Derecho de Autor y Derechos Conexos porque este principio protege tanto obras literarias y artísticas, audiovisuales, dibujos, grabados entre otros.

A continuación, se presenta la hoja de ruta SENADI con el fin de exponer de manera clara los pasos que se debe seguir para el registro de la Propiedad Intelectual que se presenta en el siguiente.

1. Identificación y Clasificación de los Datos a Proteger

- Determinar qué información será tratada durante los procesos de propiedad industrial: datos personales de solicitantes, información técnica de invenciones, secretos empresariales, bases de datos, etc.

2. Cumplimiento Normativo.

- Asegurarse de cumplir con la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales y la Ley de Propiedad Intelectual, que exige la protección de datos contra todo uso desleal y el respeto a los derechos de los titulares de los datos personales.

3. Registro en SENADI

- Para registrar marcas, patentes, secretos empresariales u otros derechos de propiedad industrial, se debe seguir el proceso establecido por SENADI, que incluye la creación de un casillero virtual, presentación de documentos y pagos de tasas correspondientes.

4. Medidas de Seguridad y Confidencialidad

- Implementar controles de acceso y medidas técnicas para proteger la información confidencial y los datos personales durante todo el proceso de registro y gestión.

5. Derechos de titulares

- Obtener y conservar el consentimiento expreso de los titulares de datos personales cuando sea necesario (por ejemplo, para registrar un nombre o imagen como marca).

- Informar a los titulares sobre sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición respecto al tratamiento de sus datos personales.

6. Monitoreo y respuesta

- Monitorear el cumplimiento de las políticas de protección de datos y actualizar los procedimientos conforme a cambios normativos o tecnológicos.

- Establecer protocolos para la gestión de incidentes de seguridad o filtraciones de datos, notificando a las autoridades y a los titulares afectados según corresponda.

CAPÍTULO VII

7 Conclusiones y recomendaciones

7.1 Conclusiones

El desarrollo y culminación del proyecto de innovación permitió la creación exitosa del recurso interactivo tecnológico: Kit "Astro Educa", producto innovador que facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua de señas, dirigido a niños de Educación Inicial sobre la base de diversas formas de comunicación para los niños oyentes; y como resultado de los ciclos de prueba del proceso de validación por expertos de diversa naturaleza (pedagoga, usuario niño y docente, docente en Educación Inicial, técnico y experto en innovación y emprendimiento), llevados a cabo en un centro de Educación Inicial de Azogues- Cañar Ecuador, proceso que permitió demostrar el impacto favorable que tiene el recurso interactivo tecnológico en los escenarios comunicacionales y en el aprendizaje hablado y de señas.

Así también se evidenció el alcance social, inclusivo y comunicacional del prototipo innovador en el marco de las interacciones tecnológicas materializadas entre los actores protagónicos del proceso enseñanza-aprendizaje del contexto áulico mediante un astronauta que simboliza la importancia de protagonizar la resolución de problemas en misiones inclusivas, interactivas e innovadoras para que todos los niños logren comunicarse sin limitaciones.

En cuanto a los aciertos y desafíos del componente económico financiero representa un saldo positivo en la creación del Kit "Astro Educa", ya que se logró un diseño único y versátil hecho de materiales amigables con el medio ambiente (PLA, MDF), en comparación con los beneficios que otorga su funcionamiento en el proceso de enseñanza-aprendizaje del grupo de niños de Educación Inicial, en consideración de la efectividad revelada en los resultados del pilotaje del funcionamiento, otorgado por los niños de la investigación como protagonistas, los docentes como participantes, los expertos tanto pedagógicos, técnicos como el de innovación y emprendimiento. En este contexto se reafirmó el potencial del recurso didáctico creado para mejorar la comunicación verbal no oral y el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el uso de la LSEC. No obstante, representó una limitante el hecho de que el recurso no abastecía la

demanda de los 18 participantes por lo que se decidió dividir en dos grupos de nueve niños respectivamente.

7.2 Recomendaciones

Finalizado el proyecto de innovación, representado en el diseño e implementación del recurso interactivo tecnológico Kit "Astro Educa", se especifican las siguientes recomendaciones:

Realizar otras pruebas de concepto con la participación de nuevos usuarios (niños y docentes) para ampliar el panorama del funcionamiento efectivo del kit, incluyendo las mejorar o ajustes de su uso de acuerdo con las particularidades de nuevos contextos y actores de la Educación Inicial. Esto incluiría a los padres de familia como actores de apoyo al proceso educativo de sus hijos, asegurando de esta manera la implementación próspera del recurso Kit "Astro Educa".

Se recomienda incursionar en la proyección de la sostenibilidad y accesibilidad del recurso mediante un estudio de mercado convincente que permita garantizar su implementación en otros contextos de la Educación Inicial.

7.3 Futuros desarrollos

A partir de los resultados obtenidos en el proceso de validación se puede incorporar algunos ajustes o iniciativas en el diseño del prototipo específicamente de "Jesaly", tales como incluir teclas interactivas en la barriga del astronauta, crear ilustraciones propias para las tarjetas y brindar mayor movilidad a "Jesaly"; aspectos que contribuirían a su redimensionamiento físico y funcional para que sea más atractivo e interactivo a la naturaleza didáctica y social que representa.

El proceso de validación del prototipo diseñado sigue activo para que docentes e investigadores educativos en diferentes contextos académicos y científicos, pudieran emitir otros aspectos de mejora con relación al diseño y funcionamiento de "Jesaly" dada su naturaleza creativa e interactiva en el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en la Educación Inicial, para continuar ampliando los contextos comunicacionales de la lengua de señas.

Referencias

Area, M. (2017). La metamorfosis digital del material didáctico tras el paréntesis Gutenberg. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa, 16*(2). https://doi.org/10.17398/1695-288X.16.2.13

Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación: Guía para su Elaboración*. Editorial Episteme. https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%25C3%25B3n-F.G.-Arias-2012-pdf-1.pdf&ved=2ahUKEwiD5vDH362PAxVcQjABHQ6OAfMQFnoECBgQAQ&usg=AOvVaw0dSaKZMyZ7ytily1xEjZyT

Arias, F. (2023). El paradigma pragmático como fundamento epistemológico de la investigación mixta. Revisión sistematizada. *Educación, Arte, Comunicación: Revista Académica E Investigativa, 12*(2), 11–24. https://doi.org/10.54753/eac.v12i2.2020

Arias, K. (2022). *Diseño de un sistema prototipo que permita traducir comandos de texto a lenguaje de señas ecuatoriano utilizando un avatar virtual* [Tesis de pregrado,

Universidad Politécnica Salesiana]. Repositorio de la Universidad Politécnica Salesiana. https://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/21700

Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador 2008.* Asamblea Nacional Constituyente de Ecuador. https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf&ved=2ahUKEwiB3uHi74mKAxXSTDABHZ6fKwAQFnoECFAQAQ&usg=AOvVaw0sQShi2Llw-MyD2IVirbGH

Asamblea Nacional del Ecuador. (2016). *Código Orgánico de la Economía social de los conocimientos, creatividad e innovación.* Editorial Nacional. https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/Codigo-Organico-de-la-Economia-Social-de-los-Conocimientos-Creatividad-e-Innovacion.pdf

Asamblea Nacional. (2023). *Ley Orgánica de Educación Intercultural*. LEXIS. https://www.lexis.com.ec/biblioteca/ley-organica-educacion-intercultural

Benítez, P., Giraldo, J. y Rodríguez, S. (2021). Kit didáctico para el aprendizaje del lenguaje de señas ecuatoriana. *Revista InGenio Journal, 4*(1), 1-10. https://revistas.uteq.edu.ec/index.php/ingenio/article/view/362/412

Bernal, L., Salamanca, O. y Rodríguez, V. (2013). " Manos que hablan". Prototipo de Aplicación en Android Para el Aprendizaje del Alfabeto Dactilológico Para Colombia. *ResearchGate, 1*(1), 1-8. https://www.researchgate.net/publication/275581354_Manos_Que_Hablan_Prototipo_de_Aplicacion_en_Android_Para_el_Aprendizaje_del_Alfabeto_Dactilologico_Para_Colombia

Castillo, M. y Cabana, R. (2014). Design thinking: como guiar a estudiantes, emprendedores y empresarios en su aplicación. *Ingeniería Industrial, 35*(3), 301-311. http://scielo.sld.cu/pdf/rii/v35n3/rii06314.pdf

Castro, K. (2020). Iniciación en el aprendizaje de la lengua de señas en la Educación Inicial. *Revista Científica Dominio de las Ciencias, 6*(3), 296-312. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7562486

Chajín, V. (2014). *Prueba de Concepto de la Metodología PETIC 3.0 Estudio de Caso: Centro de Investigación Dinámica de la Universidad Autónoma de Bucaramanga* [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Bucaramanga]. Repositorio Universidad Autónoma de Bucaramanga. https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/3341/2013_Articulo_Veronica_Chajin_Ortiz.pdf

Chávez, M. y Polanco, N. (2019). *Uso del recurso didáctico "flashcards" en el incremento del vocabulario anglófono en los estudiantes de habla española del aula de 5 años del nivel inicial del colegio Panamericano, Arequipa–2017* [Tesis de pregrado, Universidad de Nacional de San Agustín de Arequipa]. Repositorio Universidad de Nacional de San Agustín de Arequipa. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UNSA_962fa8a7d416548f9329c1a7074917eb/Description#tabnav

Chávez, Z. y Martínez, H. (2021). Gestión del conocimiento, creatividad e innovación en la educación universitaria venezolana. *Revista Científica de Ciencias Gerenciales, 16*(48), 5-17. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7984402

Cochancela, G., Gonzáles, I., Garrido, J., Espinoza, N., Guamán M., Becerra, D., Figueroa, C., Moscoso, A., Lliguicota, K., Lliguicota, M., Arichábala. F. y Arpi, C. (2023). *Estrategias didácticas en el ámbito de las relaciones lógico-matemáticas.* Editorial UNAE. https://libros.unae.edu.ec/index.php/editorialUNAE/catalog/view/estrategias-didacticas-en-el-ambito-de-las-relaciones-logico-mat/212/171

Congreso Nacional de la República del Ecuador. (2006). Ley de Propiedad Intelectual, Codificación 2006-013. Lexis. https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/Ley-de-Propiedad-Intelectual.pdf

Consejo Superior Universitario de la Universidad Nacional de Educación. (2023). *Reglamento de Investigación, Innovación educativa y Emprendimiento de la Universidad Nacional de Educación*. UNAE. RESOLUCIÓN-SO-002-No.-023-2023-CSU-signed-signed

Córdoba, E., Castillo, J. y Quesada, N. (2018). Creatividad e Innovación.: Motores de desarrollo Empresarial. *Revista Lámpskos, 1*(10), 55-65. https://www.redalyc.org/journal/6139/613964506006/html/

Córdoba, M. (2020). El constructivismo sociocultural lingüístico como teoría pedagógica de soporte para los Estudios Generales. *Revista Nuevo Humanismo, 8*(1), 91-108. https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/nuevohumanismo/article/download/13904/19990/55952?inline=1

Cornellá, P., Estebanell. y Brusi, D. (2020). Gamificación y aprendizaje basado en juegos. Consideraciones generales y algunos ejemplos para la Enseñanza de la Geología. *Revista Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 18*(20), 5-19. https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/372920/466561

Cunalata, M. (2019). *Material didáctico enseñanza del lenguaje de señas en Educación Inicial ll* [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador]. Repositorio de la Pontifica Universidad Católica del Ecuador. https://repositorio.puce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/5bda7247-62b1-4922-a408-dd7ba12333d7/content

De Benito, B., y Salinas, J. (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. *Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa (RIITE)*, 0, 44-59. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5767157

Elliott, S. (2020). Proof of Concept Research. *Philosophy of Science Association 88*(2), 258-280. https://doi.org/10.1086/711503

Enrique Burches, E. y Burches, M. (2020). Efficacy, Effectiveness and Efficiency in the Health Care: The Need for an Agreement to Clarify its Meaning. *Revista CLINMED, 4*(1), 1-3.

https://www.clinmedjournals.org/articles/iaphcm/international-archives-of-public-health-and-community-medicine-iaphcm-4-035.pdf?jid=iaphcm

Estrada, I., Carreño, M., Sandoval, A. y Leyva, A. (2021). Herramienta para la enseñanza – aprendizaje de lengua de señas mexicana para niños de edad preescolar. *Revistas CONAI, 8*(1), 91-95. https://terc.mx/index.php/terc/article/download/199/185/373

Gómez, I., Lamilla, I. y Alvarado, P. (2023). La eficacia, la eficiencia y el valor como enfoques modernos para la administración de operaciones. *Revista Científica Ciencias Económicas y Empresariales,8*(3), 749-761. https://fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/921

Goyes, A., Trujillo, C. A. C., y Castillo, M. A. R. (2022). El desarrollo del pensamiento creativo infantil como parte fundamental de la formación docente. *Horizontes Pedagógicos, 24*(1), 1-8. https://horizontespedagogicos.ibero.edu.co/article/download/hop.24101/1809

Hernández, C., Márquez, H. y Martínez, F. (2015). Propuesta tecnológica para el mejoramiento de la educación y la inclusión social en los niños sordos. *Formación Universitaria, 8*(6), 107–120. https://doi.org/10.4067/S0718-50062015000600013

Hernández, C., Pulido, J. y Arias J. (2015). Las tecnologías de la información en el aprendizaje de la lengua de señas. *Revista salud pública 17*(1), 61-73. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642015000100006

Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología De La Investigación: Las Rutas Cuantitativa, Cualitativa Y Mixta.* McGRAW-HILL EDUCATION. https://virtual.cuautitlan.unam.mx/rudics/?p=2612

Imbernón, F. (1996). *En busca del discurso educativo la escuela, la innovación educativa, el currículum, el maestro y su formación.* Ministerio de cultura y educación. http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL003277.pdf

Joy, J., Balakrishnan, K. y M, S. (2019). "SiLearn: an intelligent sign vocabulary learning tool", *Journal of Enabling Technologies*,*13(*3). 173-187. https://doi.org/10.1108/JET-03-2019-0014

Larriva, D. (2011). *Diseño de un software educativo interactivo* [Tesis de pregrado, Universidad del Azuay]. Repositorio Universidad del Azuay. https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/2960/1/08699.pdf

Lugo, M. y Villegos, E. (2021). La metodología Design Thinking para la innovación y centrada en la persona. *Researchgate, 1*(1), 866-877. https://www.researchgate.net/publication/348657912_La_metodologia_Design_Thinking_para_la_innovacion_y_centrada_en_la_persona

Macanchí, M., Orozco B. y Campoverde, M. (2019). Innovación educativa, pedagógica y didáctica. Concepciones para la práctica en la educación superior. *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos, 1*(12), 396-403. http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v12n1/2218-3620-rus-12-01-396.pdf

Meece, J. (2000). Desarrollo del niño y del adolescente. *Compendio para educadores, SEP, 1*(1) 101-127. https://www.guao.org/sites/default/files/portafolio%20docente/Teor%C3%ADa%20del%20desarrollo%20de%20Piaget.pdf

Ministerio de Educación de Ecuador. (2023). *Reglamento General a la ley Orgánica de Educación Intercultural.* Lexis. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/03/reglamento-LOEI-2023.pdf

Ministerio de educación. (2014). *Currículo de Educación Inicial 2014.* Ministerio de educación. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CURRICULO-DE-EDUCACION-INICIAL.pdf

Moreno, A., Romero, J., López, J. y García, A. (2020). Flipped Learning Approach as Educational Innovation in Water Literacy. *Water, 12*(2), 2-13. https://doi.org/10.3390/w12020574

Murillo, E., Casla, M., Rujas, I. y Lázaro, M. (2023). El efecto de la pandemia sobre el desarrollo del lenguaje en los dos primeros años de vida. *Revista de Logopedia, Foniatría y*

*Audiología, 43,*1-7. https://www.elsevier.es/es-revista-revista-logopedia-foniatria-audiologia-309-pdf-S0214460323000177

Oleas, J., Mena, A. y Ripalda, D. (2022). Hearing loss, mobile applications and inclusive social environments: Approach to learning sign language for children without disabilities. A*HFE International*, *1*(22), 1-12. http://doi.org/10.54941/ahfe1001044

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2020). *Informe de seguimiento de la educación en el mundo 2020: Inclusión y Educación: todos y todas sin excepción.* UNESCO. https://gem-report-2020.unesco.org/wp-content/uploads/2020/06/GEMR_2020-Summary-ES-v8.pdf

Ortiz, F. (2021). Aprendizaje basado en juego (ABJ) como herramienta de innovación educativa. *Revista Educ@rnos, 1*(1), 109-110. https://revistaeducarnos.com/wp-content/uploads/2021/10/fernando.pdf

Ortiz, L., López, E., Figueredo, V. y Hilario, A. (2018). *Diversidad e inclusión educativa: Respuestas innovadoras con apoyo en las TIC.* Ediciones Octaedro. https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://laesienjuego.com.ar/wp-content/uploads/2020/05/Diversidad-e-inclusi%25C3%25B3n-educativa.-Respuestas-innovadoras-con-apoyo-en-las-TIC.pdf&ved=2ahUKEwi9t4j5sOOJAxXDfTABHa52FT4QFnoECBwQAQ&usg=AOvVaw1LT7nmejn88LEq_qCtlJvV

Palacios, M., Toribio, A. y Deroncele, A. (2021). Innovación educativa en el desarrollo de aprendizajes relevantes: una revisión sistemática de literatura. *Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos, 13*(5), 134-145. http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v13n5/2218-3620-rus-13-05-134.pdf

Presidencia de la República del Ecuador. (2017). *Reglamento del Código Orgánico de la Economía social de los conocimientos, creatividad e innovación*. Editorial Nacional. https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2018-10/Reglamento-C%C3%B3digo-Ingenios.pdf

Pyle, A. (2018). *Aprendizaje basado en el juego*. CEECD. https://www.enciclopedia-infantes.com/pdf/complet/aprendizaje-basado-en-el-juego

Román, E., Lima, P., Chango, B. y Suarez, A. (2025). El poder de la innovación educativa: Design Thinking en la enseñanza del lenguaje como una estrategia revolucionaria para impulsar la creatividad, la innovación y el desarrollo del pensamiento crítico en el ámbito universitario. *Revista Reincisol, 4*(7), 662-684. https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)662-684

Rosero, L. (2023). Importancia de las TIC en el proceso de enseñanza de las personas con discapacidad auditiva. *Revista Universitaria de Información RUNIN, 1*(16), 40-45. https://revistas.udenar.edu.co/index.php/runin/article/view/8324/9699

Shao, Q., Amy, S., Julien B., Megan, H. y Xinyu, S. (2020). Teaching American Sign Language in Mixed Reality. *Wearable Ubiquitous Technol, 4*(4), 1-27. https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/3432211

Universidad Nacional de Educación. (2022). *Líneas de Investigación.* UNAE. https://unae.edu.ec/investigacion/quienes-somos/

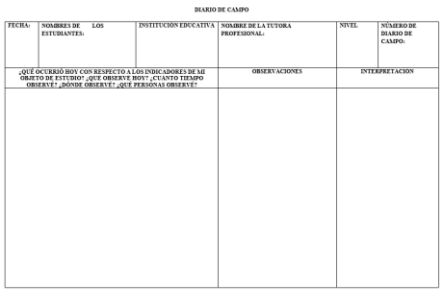
Universidad Nacional de Educación. (2024). *Codificación del Código de Ética de la Universidad Nacional de Educación*. UNAE. RESOLUCIÓN-SE-034-No.-085-2023-CSU

Universidad Nacional de Educación. (2024). *Modelo Educativo-Pedagógico de la Universidad Nacional de Educación.* UNAE. https://unae.edu.ec/wp-content/uploads/2024/06/modelo_educativo_pedagogico_de_la_unae.pdf

Vásconez, J., López, J. y Tumailla, F. (2024). Recursos didácticos tecnológicos para el proceso de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas. *Journal of Science and Research, 9*(1), 130–143. https://revistas.utb.edu.ec/index.php/sr/article/view/3071

Anexos

Anexo A. Diarios de campo

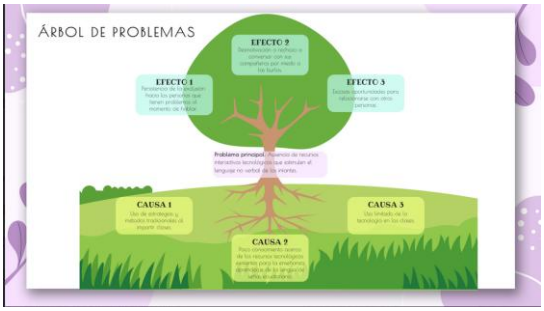


DIARIO DE CAMPO

FECHA:	NOMBRES DE LOS ESTUDIANTES:	INSTITUCIÓN EDUCATIVA	NOMBRE DE LA TUTORA PROFESIONAL:	NIVEL	NÚMERO DE DIARIO DE CAMPO:
¿QUÉ OCURRIO HOY CON RESPECTO A LOS INDICADORES DE MI OBJETO DE ESTUDIO? ¿QUÉ OBSERVÉ HOY? ¿CUANTO TIEMPO OBSERVÉ? ¿DONDE OBSERVÉ? ¿QUÉ PERSONAS OBSERVÉ?		OBSERVACIONES		INTERPRETACION	

Diarios de campo semana 2

Anexo B. Árbol de problemas



https://drive.google.com/file/d/1q-VKAVDOn5QNcip-1S0whl9uLXVsmPJm/view?usp=sharing

Anexo C. Consentimientos y asentimientos informados

https://drive.google.com/file/d/1ksdbAPugiGVawV1rV21-tAsjE7xRwHWu/view?usp=sharing

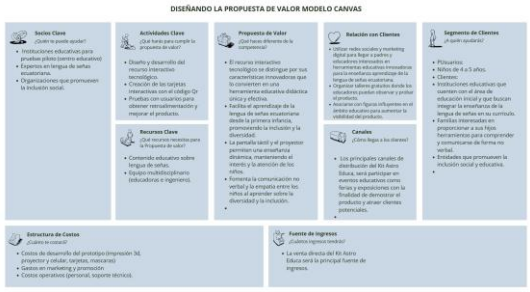
Anexo D. Cartas de confidencialidad

https://drive.google.com/drive/folders/17a63_ovHUJYiBl_tPvUczc2lxAtSKBkl?usp=sharing

Anexo E. Cuento- storytelling educativo



Anexo F. Business Model Canvas



https://www.canva.com/design/DAGpuVAYw9o/8t-t3mPhfzscGgLvuxPkuw/edit?utm_content=DAGpuVAYw9o&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Anexo G. Materiales del producto

Materiales del astronauta

- Modelo 3D de la cabeza y del cuerpo del astronauta
- Impresora 3D
- Plástico PLA
- Pintura en aerosol blanca y morada
- Resina liquida
- Resina en pasta
- Lijas de diferente grosor
- 2 Tornillos de 4.5cm
- Soporte para teléfono magnético
- Tornillo de 4 cm
- Taladro
- Placa de acrílico de 9 cm
- Aceite lubricante
- Proyector mini FU Android WIFI Projector HY300
- Rotula de trípode

Materiales para las tarjetas

- MDF de 10x12cm
- Impresión de vinil de las imágenes y de los códigos

Materiales para las máscara

https://docs.google.com/document/d/13sP99gx8QuY3G7T0aOpOI0Ao2rWe4BQa/edit?usp=sharing&ouid=101910907199151748763&rtpof=true&sd=true

Anexo H. Manual de uso del Kit “Astro Educa”



https://www.canva.com/design/DAGi2YMjMzI/tFts3bS3UttgYSqriC5QAg/edit?utm_content=DAGi2YMjMzI&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Anexo I. Mapa de la Empatía



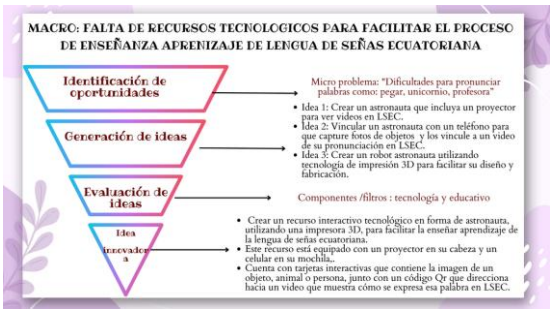
https://drive.google.com/file/d/1JhoKg6P6y8UEfgH0-0_cLNThv_jmOBxC/view?usp=sharing

Anexo J. Reto Smart



https://drive.google.com/file/d/1Hhf09yhFWfYJsGU7L361v2d4I6dbQzG5/view?usp=sharing

Anexo K. Túnel de la innovación



https://drive.google.com/file/d/18qIs9pq34haCV6M9wUC8GEm63ZB_PYb6/view?usp=sharing

Anexo L. Prototipos del Producto



https://www.canva.com/design/DAGp3xsgtwc/bDV1fPaDTNo51aMR71lYZQ/edit?utm_content=DAGp3xsgtwc&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sharebutton

Anexo M. Validación Pedagoga

Criterio	1 (Insuficiente)	2 (Necesita Mejora)	3 (Satisfactorio)	4 (Bueno)	5 (Excelente)
Relevancia y Alineación Curricular	El proyecto no presenta contenidos alineados con los objetivos y destrezas	El proyecto presenta contenidos, pero son poco alineados a los objetivos y destrezas.	El proyecto presenta contenidos algunos alineados con los objetivos y destrezas.	El proyecto presenta contenidos alineados con los objetivos y destrezas.	El proyecto confirma que el contenido pedagógico está alineado con los objetivos y destrezas curriculares establecidos.
Rigor y Calidad Educativa	El proyecto no cumple con las estrategias pedagógicas para cumplir con estándares de calidad para una educación rigurosa y efectiva.	El proyecto podría cumplir con estrategias pedagógicas para cumplir con estándares de calidad para una educación rigurosa y efectiva.	El proyecto presenta algunas estrategias pedagógicas, pero se podría cumplir con estándares de calidad hacia una educación rigurosa y efectiva.	El proyecto presenta estrategias pedagógicas implementadas cumplen con estándares de calidad y proporcionan una educación rigurosa y efectiva.	El proyecto asegura que las estrategias pedagógicas implementadas cumplen con altos estándares de calidad y proporcionan una educación rigurosa y efectiva.

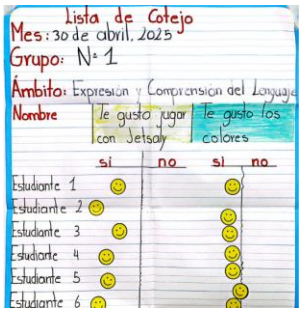
https://drive.google.com/file/d/1Mkbd4LU7Yt_7-04aD1OWEf4JUXUhq66V/view?usp=sharing

Anexo N. Validación Docente



https://drive.google.com/file/d/18VN0gWkWH2E3_CuZADAjcaYYTJepkC69/view?usp=sharing

Anexo Ñ. Validación Usuario (niño)



https://drive.google.com/file/d/1RGV_7jKWGnq1a9PbnPWOK1nUrO_0Nt98/view?usp=sharing

Anexo O. Validación Técnico



Criterio	1 (Insuficiente)	2 (Necesita Mejora)	3 (Satisfactorio)	4 (Bueno)	5 (Excelente)	Ponderación
Diseño técnico del kit	El diseño no es funcional ni eficiente.	El diseño presenta algunas limitaciones en cuanto a funcionalidad y eficiencia.	El diseño es funcional y eficiente, pero podría mejorarse en algunos aspectos.	El diseño es muy funcional y eficiente, facilitando la interacción y la comprensión de los conceptos.	El diseño es innovador, altamente funcional y eficiente, superando las expectativas.	5
Selección de componentes	Los componentes seleccionados no son adecuados para el proyecto.	Algunos componentes son adecuados, pero otros no cumplen con los requisitos.	La selección de componentes es adecuada y relevante para el proyecto.	La selección de componentes es precisa, considerando calidad, costo y funcionalidad.	La selección de componentes es innovadora y optimiza el rendimiento del kit.	5
Programación del robot	La programación es básica y limitada.	La programación presenta errores y no cumple con los objetivos.	La programación es funcional, pero podría mejorarse en cuanto a eficiencia y eficiencia.	La programación es completa y eficiente, permitiendo una amplia gama de actividades.	La programación es altamente innovadora y permite una interacción fluida y personalizada.	N/A
Documentación técnica	La documentación es incompleta y difícil de entender.	La documentación es clara y correcta, pero podría ser más detallada.	La documentación es completa, detallada y bien organizada.	La documentación es completa, detallada y bien organizada.	La documentación es sobresaliente, clara y sirve como referencia para futuros desarrollos.	5

https://drive.google.com/file/d/1djSILrnPpPMxOooD9nbKqGRHX7siSecn/view?usp=sharing

Anexo P. Validación Innovación y Emprendimiento

Criterio	1 (Insuficiente)	2 (Necesita Mejora)	3 (Satisfactorio)	4 (Bueno)	5 (Excelente)	Ponderación
Originalidad del proyecto	El proyecto no presenta ninguna novedad.	El proyecto presenta algunas ideas originales, pero no son innovadoras.	El proyecto presenta algunas ideas innovadoras, pero podría mejorar en otros aspectos.	El proyecto es innovador y resuelve un problema real.	El proyecto es altamente innovador y tiene un gran potencial de impacto.	4

https://drive.google.com/file/d/1Db5HWZ64mZgbhNUrY-B_SvgPBCM8zxJi/view?usp=sharing

Anexo Q. Actividad 1



https://drive.google.com/drive/folders/1fbODri58CDiSlNw1hFqv6Pl8xJm0BQJH?usp=sharing

Anexo R. Actividad 2



https://drive.google.com/drive/folders/1g0UOuN9Q8iaxi0vRn-7dQy8AdNxrGTtc?usp=sharing

Anexo S. Actividad 3



https://drive.google.com/drive/folders/1_7H-XozFjPvAhhS0SFmT2NR2fsOb5n9D?usp=sharing

Anexo T: Actividad 4



https://drive.google.com/drive/folders/16QyvnUppTZz2FQUPRPD8gvMjnLjEBY_x?usp=sharing

Anexo U: Actividad 5



Actividad 5 Aprendiendo los animales con Jesaly

Aprendizaje basado en juegos

Ámbito	EXPRESION Y COMPRENSION DEL LENGUAJE		
Objetivo	Comunicarse utilizando nuevas palabras de acuerdo a las experiencias en las que interactúa mediante el kit Astro Educa y el Aprendizaje Basado en el Juego (ABJ).	Destreza	Comunicarse incorporando palabras nuevas a su vocabulario en función de los ambientes y experiencias en las que interactúa. (Ministerio de educación, 2014).
Responsable	Practicantes	Tiempo	40 minutos
Instrumento de Evaluación	Lista de cotejo		
Número de estudiantes	9	Grupo de edad	4 a 5 años Subnivel Inicial 2

Proceso didácticos	Recursos
Anticipación https://drive.google.com/file/d/1NX2VWC1SARoRMkRv9Z3hsAA5kCWurbq/YB/view?usp=sharing *Definir un objetivo claro* https://drive.google.com/file/d/1D2Fwuzdhd.QUE7JTUjbuE/view?usp=sharing • Escuchar el capítulo 5 del cuento Titulado "**Aprendiendo con Jesaly**" • Cuento *Transformar el aprendizaje en juego* • Describir los animales que Jesaly les enseñara • Observar la seña que Jesaly les mostrará **Construcción** *Proponer un reto en específico* Descubriendo las señas de los animalitos • Recibir los animales que se les entregará (pato, gato, pollo, pato, cerdo) • Imaginar y jugar a la mini granja • Colocar los animales en cada mesa imaginando que es una granja	Jesaly Tarjetas Cuento Máscaras, de Astronauta Animales

https://drive.google.com/drive/folders/1gO8Qh2Q58t829juHW8-8Xn6Lw0EGqYbn?usp=sharing

Anexo V: Actividad 6



Actividad 6
Aprendiendo las Señas con Jesaly

https://drive.google.com/drive/folders/1k-B-rkS572VfQmqvCIoQVJC85XVjnM9W?usp=sharing

Anexo W: Análisis de la base de datos de la UNAE

	PORTENTAJE	61.11% BASE DE DATOS DE LA UNAE Y 38.88% BASE DE DATOS DE OTR		
	Estructura	**Citas**	**Referencias**	**Fuentes UNAE**
	CAPITULO 1: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA			
	Introducción	(Ortiz et al., 2018).	*Ortiz, L., López, E., Figueredo, V. y Hilario, A. (2018). Diversidad e inclusión educativa: Respuestas innovadoras con apoyo en las TIC. Ediciones Octaedro. https://www.google.com/url?sa=t&source=web&*	
	Introducción	(Castro, 2020).	*Castro, K. (2020). Iniciación en el aprendizaje de la lengua de señas en la Educación Inicial. Revista Científica Dominio de las Ciencias, 6(3), 296-312. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo*	Dianlet

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1c9H0stCURRCnX-2_oqw8gkldcFXI2u2R/edit?usp=sharing&ouid=106592396246109478159&rtpof=true&sd=true

Anexo X: Video presentación del producto.

https://youtu.be/H21ZRK3718I