



Pontificia Universidad Católica del Ecuador
Sede Ibarra

ESCUELA DE INGENIERÍA

INFORME FINAL DEL PROYECTO

TEMA:

SISTEMA WEB-MULTIMEDIA CON ASISTENTES DE AYUDA PARA
ESTIMULACIÓN DE LENGUAJE Y AGILIDAD MENTAL DE NIÑOS DE 3 A 5 AÑOS
EN EL CENTRO INFANTIL EL ROBLE

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

INGENIERIA EN SISTEMAS

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

Ingeniería de software, innovación y emprendimiento en TICS

AUTOR/A: MARÍA JOSÉ CHASIQUIZA RIVERA

ASESOR/A: PATRICIO RUIZ

IBARRA, NOVIEMBRE – 2023

Ibarra, de 27 de noviembre de 2023

Mgs. Patricio Ruiz

ASESOR

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final de investigación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes en la Escuela de Ingeniería en Sistemas, de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI); en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.



(f.)

Mgs. Ricardo Patricio Ruiz Quiranza
C.C.: 1002836524

PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL

El jurado examinador, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI):



(f):

Mgs. Ricardo Patricio Ruiz Quiranza
C.C.: 1002836524



(f):

Mgs. Santiago Damián Quishpe Morales
C.C.: 1002697223



(f):

Mgs. Diego Fernando Baroja

C.C.: 1002402061

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Yo, María José Chasiquiza Rivera, declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 165 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, que manifiesta textualmente: “Se reconoce facultad de los autores y demás titulares de derechos de disponer de sus derechos o autorizar las utilidades de sus obras o prestaciones, a título gratuito u oneroso, según las condiciones que determinen. Esta facultad podrá ejercerse mediante licencias libres, abiertas y otros modelos alternativos de licenciamiento o la renuncia”.

Ibarra, 27 de noviembre de 2023

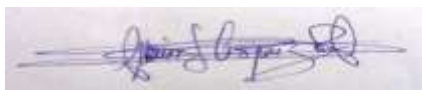
f): 

Nombres Completos: María José Chasiquiza Rivera

C.C.: 1003064050

AUTORÍA

Yo, María José Chasiquiza Rivera, portador de la cédula de ciudadanía N° 1003064050, declaro que la presente investigación es de total responsabilidad del autor, y eximo expresamente a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra de posibles reclamos o acciones legales.



f):

María José Chasiquiza Rivera

C.C.: 1003064050

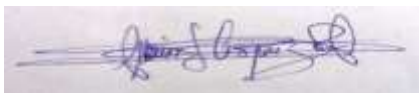
DECLARACIÓN y AUTORIZACIÓN

Yo: María José Chasiquiza Rivera, con CC: 1003064050, autor del trabajo de grado titulado: “Sistema web-multimedia con asistentes de ayuda para estimulación de lenguaje y agilidad mental de niños de 3 a 5 años en el Centro Infantil El Roble”, previo a la obtención del título profesional de “Ingeniería en Sistemas”, en la Escuela de Ingeniería.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede- Ibarra, de conformidad con el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de graduación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCESI el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Ibarra, 27 de noviembre de 2023



(f.)

María José Chasiquiza Rivera

C.C. 1003064050

CERTIFICACIÓN ANTIPLAGIO

Yo Ricardo Patricio Ruiz Quiranza, declaro que luego del proceso de revisión en el sistema anti plagio TURNITIN el porcentaje de similitud del trabajo de titulación denominado: Sistema Web-Multimedia Con Asistentes De Ayuda Para Estimulación De Lenguaje Y Agilidad Mental De Niños De 3 A 5 años es del 9%, de acuerdo al documento 2178587451.

En base a lo anterior, considero que el trabajo de titulación NO SÍ cumple los requisitos de originalidad y autenticidad, de acuerdo con los requisitos establecidos por la ley.

Ibarra, 27 de noviembre de 2023



Mgs. Ricardo Patricio Ruiz Quiranza
C.C.: 1002836524

DEDICATORIA

Primeramente, a Dios y a la Virgen por siempre estar conmigo y ayudarme en todo el transcurso de mi carrera.

A mis padres Luis y María por el apoyo que me brindaron en todo momento, por confiar en mí, por siempre estar motivándome a seguir adelante. Gracias a ustedes estoy aquí dando mi último paso para culminar mis estudios.

A mi hijo Dylan por ser mi fuerza y ese amor infinito y puro que me inspira a ser mejor cada día, gracias por tu ternura mi pequeño.

A mi hermana Diana y mi sobrina Mar por ser mi inspiración y las que me han impulsado a perseguir mis sueños. Gracias por todo el apoyo mis hermanitas.

A mi mejor amigo Johnny (Osito) porque estuvo conmigo desde el inicio de la carrera apoyándome incondicionalmente. Gracias por haberme transmitido tu valor y fortaleza.

Y finalmente a mis profesores quienes se han tomado el arduo trabajo en transmitirme sus diversos conocimientos. Gracias por todo.

Tabla de contenido

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE. –	xii
ABSTRACT. –.....	xiii
KEY WORDS. –.....	xiii
INTRODUCCIÓN. –	1
CAPÍTULO I	3
ESTADO DEL ARTE.....	3
ANTECEDENTES	3
MARCO CONCEPTUAL.....	5
ESTIMULACIÓN LENGUAJE	7
ESTIMULACION INFANTIL	7
ETAPAS DEL DESARROLLO DEL LENGUAJE	8
LA INFORMÁTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN.....	8
ESTIMULACIÓN A TEMPRANA EDAD.....	9
HERRAMIENTAS DE UTILIZACIÓN.....	9
• BIZAGI MODELER.....	10
• LUCID CHART	10
• HTML5	10
• CSS	10
• BOOTSTRAP	10
• AUDACITY.....	11
CAPITULO II.....	12
MÉTODOS Y MATERIALES	12
• GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN.....	12
• TIPO DE INVESTIGACIÓN	12
• LUGAR DE ESTUDIO	12
• POBLACIÓN.....	13
• TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	13
• OBSERVACIÓN DIRECTA.....	13
METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL SISTEMA.....	14
• METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO	14
○ FASE I: DESARROLLO DEL SOFTWARE.....	14
○ FASE II: DESARROLLO DEL SITIO WEB	14
○ ACTORES DEL SISTEMA.....	15

○	ESPECIFICACIONES DE REQUISITOS DEL SOFTWARE	16
○	REQUISITOS FUNCIONALES.....	16
○	REQUISITOS NO FUNCIONALES	19
○	HISTORIAS DE USUARIO.....	20
○	DETERMINACIÓN DE ROLES Y RESPONSABILIDADES	23
●	PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO	23
●	CICLO DE DESARROLLO	24
○	DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO	24
○	DIAGRAMA DE CASOS DE USO	26
○	DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN.....	27
○	DIAGRAMA DE SECUENCIA.....	28
▪	INGRESO AL SISTEMA.....	28
▪	MÓDULO 1: ESQUEMA DE ANIMALES Y RECONOCIMIENTO	29
▪	MÓDULO 2: ESQUEMA Y RECONOCIMIENTO DE LOS NÚMEROS.....	30
▪	MÓDULO 3: RECONOCIMIENTO DE LOS COLORES Y SUS NOMBRES.....	31
▪	MÓDULO 4: RECONOCIMIENTOS DE LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS.....	32
▪	MÓDULO 5: RECONOCIMIENTO DE LAS VOCALES	33
.....	33
▪	MÓDULO 6: ROMPECABEZAS	34
○	DIAGRAMA DE PROCESOS	34
▪	INGRESO AL SISTEMA.....	34
▪	RECONOCIMIENTO DE COLORES	35
▪	FIGURAS GEOMÉTRICAS	35
▪	RECONOCIMIENTO DE LOS ANIMALES	36
▪	RECONOCIMIENTO DE LOS NÚMEROS	36
▪	RECONOCIMIENTO DE LAS VOCALES	37
○	DISEÑO ARQUITECTÓNICO – DESPLIEGUE.....	38
●	PRUEBAS DE SOFTWARE.....	40
CAPITULO III.....		41
RESULTADOS Y DISCUSIÓN		41
○	Introducción:.....	42
.....	42
○	Ingreso al Módulo de los Animales	43
▪	Ingreso al Módulo de Aprende los Animales.....	43
▪	Ingreso al Módulo de Juego de Animales	44
○	Ingreso al Módulo de los Números	45

▪	Ingreso al Módulo de Aprende los Números	46
▪	Ingreso al Módulo de Juego de Números.....	47
○	Ingreso al Módulo de los Colores	48
▪	Ingreso al Módulo de Aprende los Números	48
○	Ingreso al Módulo de Juego de Colores.....	49
○	Ingreso al Módulo de las Figuras.....	50
▪	Ingreso al Módulo de Aprende las Figuras	51
▪	Ingreso al Módulo de Juego de las Figuras.....	51
▪	Ingreso al Módulo del Segundo Juego de las Figuras y Colores	52
○	Ingreso al Módulo de las Vocales.....	53
▪	Ingreso al Módulo de Aprende las Vocales	53
▪	Ingreso al Módulo de Juego de las Vocales.....	54
▪	Ingreso al Módulo del Segundo Juego de las Vocales	55
○	Ingreso al Módulo del Rompecabezas	56
	CONCLUSIONES	58
	RECOMENDACIONES.....	59
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	60
	Referencias.....	60
	ANEXOS	62

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE. –

Este trabajo se centra en mejorar la motivación de niños y niñas de 3 a 5 años, y reconoce la necesidad de cambiar el currículo universitario. En un mundo cada vez más tecnológico, es importante considerar el potencial que ofrece la tecnología hoy para asegurar el desarrollo profesional de los niños en el futuro. Las innovaciones en educación están demostradas como parte fundamental del aprendizaje y la retención de información desde una edad temprana. Diseñado para estimular el desarrollo cognitivo de los niños, el sistema de aprendizaje se basa en principios de aprendizaje que utilizan herramientas que promueven el aprendizaje a través del juego. Estos juegos no sólo captan la atención de los niños, sino que también son eficaces para garantizar que coincidan con su nivel de desarrollo y comprensión. Por lo tanto, la tecnología se convierte en un socio influyente en el proceso de aprendizaje, proporcionando un programa interactivo y atractivo que promueve el aprendizaje divertido. Al sumergir a los niños en entornos digitales educativos, pueden experimentar un proceso de aprendizaje más dinámico. Este enfoque innovador tiene como objetivo no sólo proporcionar conocimientos, sino también fomentar habilidades intelectuales y sociales desde una edad temprana. La interacción de juegos educativos no sólo entretiene a los niños, sino que también favorece el desarrollo de habilidades motoras, mentales e intelectuales de forma integrada. La integración de la tecnología en la educación de niños de 3 a 5 años crea un entorno de aprendizaje atractivo que se adapta a las necesidades individuales de cada niño. No solo mejora la retención, sino que también fomenta habilidades clave como el pensamiento lógico, la resolución de problemas y la creatividad, sentando las bases para el desarrollo profesional futuro. En definitiva, la combinación de estimulación infantil, enseñanza y tecnología se presenta como una estrategia integral para cambiar el proceso educativo y dotar a los niños de las herramientas necesarias para su desarrollo integral y éxito.

PALABRAS CLAVE. – estimulación temprana-sistema web-pedagogía

ABSTRACT. –

This work focuses on improving the motivation of children aged 3 to 5 years, and recognizes the need to change the university curriculum. In an increasingly technological world, it is important to consider the potential that technology offers today to ensure the professional development of children in the future. Innovations in education are proven to be a fundamental part of learning and retaining information from an early age. Designed to stimulate children's cognitive development, the learning system is based on learning principles using tools that promote learning through play. These games not only capture children's attention, but are also effective in ensuring that they match their level of development and understanding. Thus, technology becomes an influential partner in the learning process, providing an interactive and engaging program that promotes fun learning. This work focuses on improving the motivation of children aged 3 to 5 years, and recognizes the need to change the university curriculum. In an increasingly technological world, it is important to consider the potential that technology offers today to ensure the professional development of children in the future. Innovations in education are proven to be a fundamental part of learning and retaining information from an early age. Designed to stimulate children's cognitive development, the learning system is based on learning principles using tools that promote learning through play. These games not only capture children's attention, but are also effective in ensuring that they match their level of development and understanding. Thus, technology becomes an influential partner in the learning process, providing an interactive and engaging program that promotes fun learning.

KEY WORDS. –

early stimulation-web system-pedagogy

INTRODUCCIÓN. –

Actualmente existe una gran cantidad de nuevas tecnologías las cuales abarcan todas las ramas profesionales y educativas, por lo que es necesario que los niños empiecen a interactuar desde temprana edad con la nueva era tecnológica. La elaboración de un sistema web–multimedia permitirá a los niños poder interactuar con la tecnología y a la vez obtener el conocimiento.

Este sistema será una aplicación web utilizando lo aprendido en la carrera, además de la Pedagogía Conceptual y Metodología Juego –Trabajo.

La estimulación temprana es una gran oportunidad que tienen los docentes para poder interactuar con los niños de una manera más efectiva; la infancia es una etapa muy fundamental porque la inteligencia del niño puede evolucionar, esto pasa luego por un proceso de conocimiento sensorial para la formación de su cerebro, capaz de percibir las señales afectivas y cognitivas que le llega de su entorno y luego se familiariza con él. Las aplicaciones web hoy en día son algo muy novedoso con muchos beneficios, para poder tener conocimientos, interacciones y habilidades de los niños.

- **Objetivo General:**

Desarrollar e implementar un sistema educativo multimedia en línea que promueve la interacción temprana de niños de 3 a 5 años con la tecnología, combinando los principios de la pedagogía conceptual y la metodología del trabajo lúdico para mejorar su desarrollo cognitivo.

- **Objetivos Específicos:**

- Diseñar y construir un sistema multimedia educativo interactivo basado en web que incluya videos, imágenes y juegos. El objetivo es proporcionar una experiencia de aprendizaje atractiva y enriquecedora para niños de entre 3 y 5 años.
- Al desarrollar el sistema, utilizar los principios de la pedagogía conceptual y la metodología del juego-trabajo, procurando que la actividad esté pedagógicamente justificada y al mismo tiempo promueva el aprendizaje a través del juego, adaptándose al carácter lúdico de la infancia.

- Facilita la interacción temprana de los niños con la tecnología fomentando el conocimiento de habilidades digitales y herramientas técnicas de forma intuitiva y segura mediante un sistema multimedia online.
- Promueve la estimulación temprana utilizando un sistema multimedia basado en web como herramienta para los docentes y brindándoles recursos que promuevan el desarrollo cognitivo y sensorial de los niños durante un período crítico de su desarrollo intelectual.

CAPÍTULO I

ESTADO DEL ARTE

ANTECEDENTES

Esta investigación se desarrolla en el área educativa y en el desarrollo de la educación de los niños y niñas desde su etapa inicial, así potencia las capacidades y depende del medio y los estímulos que recibe un individuo para desarrollarse.

En el desarrollo psicomotor lo que realmente determina su desarrollo es la experiencia, es el enriquecimiento de la experiencia dada en cada etapa que permite un desarrollo pleno, siguiendo un proceso estructurado secuencialmente que constituye la base de procesos más complejos, por lo que se le debe dar la debida atención. importancia de cada etapa del desarrollo.

(Martínez, 2018) y según (Vericat, 2010) la intervención temprana es importante ya que permite identificar estos factores o enfermedades; algunos factores de riesgo biológico incluyen: prematuridad, síndromes genéticos, asfixia perinatal, hiperbilirrubinemia neonatal e infecciones prenatales; también: desnutrición, analfabetismo materno, desempleo paterno y falta de acceso a la salud. sistema de atención fueron considerados factores de riesgo socio ambientales. Dado que son tantos los factores que influyen en el desarrollo psicomotor, es necesario encontrar medios de actuación. La estimulación, además de ser la intervención más versátil y adaptable, es también un elemento de intervención muy necesario y corresponde en cierta medida a la intervención más versátil y adaptable. El modelo actualmente aceptado, el modelo transaccional, enfatiza la importancia de la plasticidad del niño en desarrollo y su entorno.

(Santi-León, 2019) se realizó un estudio del impacto de las tecnologías que tienen en los niños de la primera infancia, como cuales pueden ser las consecuencias y cuáles deben ser las condiciones para que los niños puedan tener un mejor desarrollo a nivel cognitivo.

Actualmente existen programas que ayudan a los niños de diferentes edades en la enseñanza de diferentes materias como pueden ser matemáticas, biología o ciencias naturales.

(Bordon, 2012) una investigación de American Head Start informa sobre los beneficios de los programas de educación infantil temprana para los niños de bajos ingresos, que están diseñados

para acercar a los niños a sus pares de clase media cuando ingresan a la educación formal. Aunque los estudios realizados encontraron que el programa produjo beneficios significativos e inmediatos en el desarrollo cognitivo, el estado de salud, la motivación para el logro y el comportamiento social de los niños, sus efectos parecieron desvanecerse con el tiempo.

El uso de ordenadores en el aula implica un mayor grado de abstracción de acciones, conciencia y anticipación de cosas que habitualmente se hacen "de forma automática", estimulando el paso de la conducta sensorio motora a la operante, generalizando la reversibilidad a todos los niveles del pensamiento. La computadora puede interactuar con el usuario a través de estímulos de texto, gráficos, colores, sonidos y animaciones; puede procesar información y mostrar los resultados de las operaciones solicitadas por el usuario. La interactividad es una cualidad que lo distingue de otros medios y debe considerarse un indicador principal de su uso.

Diferentes autores han elaborado el concepto de software educativo, dando diferentes definiciones, aunque su relación en el proceso de enseñanza impone su potencial y base absoluta en los principios de enseñanza.

Existen estudios acerca del uso de la tecnología en los niños, también existen empresas que se interesan en diseñar nuevos productos y los desarrolladores de software se interesan en conocer las características de las personas que utilizan las tecnologías y así cumplir los requerimientos que deben cumplir las tecnologías para su diseño y desarrollo. Los estudios que se han sido revisados se han realizado a niños entre los 6 a los 14 años se basan en cuestionarios, pero los estudios no se han dedicado en profundizar las características que tienen estos menores en el uso de las tecnologías; dichos estudios no se dirigen a los niños de primera infancia, por lo cual en EU Kids Online realizan estudios a profundidad para conocer las necesidades de los niños respecto a las tecnologías para saber cuáles son más las apropiadas.

En estos aspectos no existen empresas o desarrolladores de software que actualmente hagan estudios apropiados acerca del uso de la tecnología en niños de primera infancia.

(Rodríguez, 2009) define el concepto genérico de Software Educativo como cualquier programa computacional cuyas características estructurales y funcionales sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar.

Los autores anteriores coinciden con las definiciones aportadas y el carácter instrumental del software en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero dejan claro que puede ser cualquier aplicación informática.

La formulación de la investigación presentará las preguntas, ejercicios o actividades que se realizarán, de acuerdo con los objetivos planificados y el diagnóstico realizado a cada estudiante. Deberá proporcionar las bases necesarias para orientar y asignar los ejercicios teniendo en cuenta su complejidad, los ajustes que deben realizarse y clasificar las actividades según los tres niveles básicos de asimilación propuestos por los diferentes educadores.

Además, es importante poder determinar qué tipo de programa se debe utilizar para ayudar a los niños en edad infantil. A la hora de desarrollar un proyecto se debe tener en cuenta la presentación, el contexto y la presentación del proyecto y no se puede elegir simplemente al azar, al contrario, debe ser evaluado por el docente. Los programas educativos deben centrarse en el lenguaje en los primeros años escolares y pueden realizarse a través de cuentos infantiles interactivos, que los estudiantes utilizan para integrarse, y ayudarlos a desarrollar habilidades de aprendizaje y resolver problemas que encuentren en su entorno. Aparte de eso, también brinda acceso a información sobre el progreso de cada alumno, esto sirve como apoyo a los docentes, para mejorar las técnicas de enseñanza y determinar la personalidad de cada alumno.

MARCO CONCEPTUAL

En esta investigación se está tratando de buscar cual es el mejor desarrollo de la educación de los niños y niñas desde su etapa inicial, para potenciar los conocimientos del mundo que los rodea y desarrollar cada una de las destrezas, mediante una estimulación completa acompañada de experiencias cotidianas, en un entorno seguro y afectivo donde los docentes puedan utilizar las mejores estrategias y ayudar a estos niños mediante las herramientas tecnológicas, en esto se han sustentado varios estudios en relación a nuestro trabajo investigativo.

(Zamora, 2017), en su tesis —Análisis del uso de las TIC para potenciar el desarrollo del lenguaje oral en párvulos de la inicial 2 de la Unidad Educativa Dr. —Luis Prado

Viteri, en esta investigación los docentes del centro consideran que emplear las herramientas

webs en la enseñanza ayudan a mejorar las destrezas del habla, y aprenden de manera diferentes a través de actividades donde se puede poner audio, imágenes, juegos interactivos, cuentos.

Aquí se refleja que los docentes no están capacitados para el uso de las TIC, ya que no cuentan con los recursos tecnológicos y que la institución debería poner a su disposición ya que esto les puede servir de apoyo en sus clases.

(LILIANA, 2014) en la tesis —Las TIC'S y su influencia en el lenguaje oral de los niños y niñas de 4 a 5 años del centro educativo particular Juan Pablo II, la parroquia Huachi Chico, del cantón Ambato, provincia de Tungurahua, en esta investigación se concluye que todos los niños y niñas cuando hacen uso de la tecnología prestan más atención ponen más interés, esto es beneficioso para desarrollar sus capacidades tanto auditivas como visuales.

Como reflejan cada una de estas distintas investigaciones, sirven de apoyo para este trabajo investigativo y se refleja que las herramientas web ayudan en el ámbito educativo de primera infancia y que se debe incluir dentro de la planificación curricular de los centros educativos y también brindar a los docentes conocimientos de calidad que proponerles que incluyan en las actividades las herramientas web.

ESTIMULACIÓN LENGUAJE

El desarrollo del lenguaje empieza desde una edad muy temprana, ya que se tiene una necesidad de interactuar con los demás; el objetivo de la estimulación temprana es emitir sentimientos, deseos y necesidades, el lenguaje nos sirve para comunicar experiencias mediante símbolos, señales; la estimulación del lenguaje brinda la atención necesaria y oportuna para el desarrollo y así mejorar su condición.

La estimulación temprana es un conjunto de acciones que ayudan y brindan a los niños las experiencias que necesitan desde que nacen y desarrollan al máximo sus capacidades mentales, y las actividades deben realizarse de acuerdo a su edad, viendo así su continua evolución, es por eso que el lenguaje vincula expresando sus deseos y necesidades de una mejor manera.

(SOLORZANO, 2016), este autor define el lenguaje como la conducta comunicativa, una característica del ser humano que desempeña importantes funciones a nivel cognitivo y (Vygotsky, 1962), dice que el lenguaje influye en el entorno del desarrollo del niño, el lenguaje es un instrumento muy indispensable a nivel cognitivo de cualquier niño.

ESTIMULACION INFANTIL

La estimulación infantil o a edad temprana la define (Ovalle Gómez, 2014) como “el conjunto de medios, técnicas y actividades con base científica y aplicada en forma sistemática y secuencial que emplea en niños desde su nacimiento hasta los 6 años de edad, con el objetivo de desarrollar sus capacidades cognitivas, motrices, lingüísticas y sociales y tener un adecuado desarrollo”

Los niños y niñas a lo largo de la primera infancia, experimentan varias etapas de desarrollo por lo que, en esta etapa es fundamental una estimulación correcta e ir motivando el potencial de cada niño, así se fortalece la autoestima y se inicia el aprendizaje, ya que esto se convierte en la base para su futuro desarrollo.

Hay que tener en cuenta que en la estimulación temprana hay que tener en cuenta que se debe tener un enfoque variable, ya que según (Aguirre-García & Jaramillo-Echeverri, 2012), los aportes relevantes de diferentes ciencias y disciplinas.

ETAPAS DEL DESARROLLO DEL LENGUAJE

Tabla 1. Desarrollo del lenguaje

	DESARROLLO DEL LENGUAJE
Etapa Pre lingüística	El feto responde a los sonidos que recibe del exterior.
Etapa Lingüística	
2 meses	Emite sonidos para dejar saber a su madre lo que necesita.
6 meses	Emite sonidos balbuceantes.
10 meses	Emite sonidos balbuceantes.
12 meses	Pronuncia palabras simples.
15 meses	Empieza a pronunciar frases simples.
2 años	Comienza a realizar frases interrogativas, negativas...
A partir de los 2 años	Amplían las frases y empiezan a utilizar los verbos.

Fuente: <https://www.guiainfantil.com/articulos/bebes/desarrollo/tabla-del-desarrollo-de-los-ninos-de-0-a-6-anos/>

LA INFORMÁTICA APLICADA A LA EDUCACIÓN

En los centros educativos necesitan tener herramientas que son imprescindibles para el buen uso de las tecnologías y así obtener resultados eficaces y hay que saber en qué ayudan y en qué se puedan limitar para saber las consecuencias que puede tener por otra parte, (Torres Cañizález & Cobo Beltrán, 2017), menciona que las tecnologías en el ámbito educativo para transmitir no solo conocimientos sino destrezas.

ESTIMULACIÓN A TEMPRANA EDAD

La estimulación temprana se basa en construir programas que ayuden al desarrollo integral de los niños, en la estimulación temprana se utilizan actividades, técnicas que se emplean en los niños desde su nacimiento hasta los 6 años, para desarrollar sus capacidades cognitivas, físicas y psíquicas.

Según (CAMPO TERNERA & MERCADO DONADO, 2010), la estimulación debe ser:

- **Personalizada:** la estimulación se debe utilizar para cada niño en específico y las características culturales.
- **Especializada:** en esta etapa se requiere ayuda especializada para saber cómo estimular correctamente.
- **Sistemática:** se debe organizar dependiendo de cada niño.
- **Activadora:** las propuestas se deben ver si se adaptan al niño ya que son muy importantes para el desarrollo integral.
- **Gradual:** se va subiendo el nivel según vaya desarrollándose.
- **Continua:** debe ser continua, según el niño va creciendo en sus primeros años.
- **Parcial:** no hay que aplicar todo el tiempo, solo en intervalos.
- **Controlada:** debe haber una evolución según su edad.
- **Preventiva:** la estimulación ayuda en el futuro a disminuir un posible fracaso escolar.

La etapa de desarrollo de los niños es un proceso que debe ser factible para un crecimiento y maduración de su sistema cognitivo, por eso esta etapa es imprescindible para tener experiencia positiva y potenciar todos los ámbitos del desarrollo infantil y tener el mejor desarrollo a lo largo de la vida de cada niño.

HERRAMIENTAS DE UTILIZACIÓN

Las herramientas que se utilizan en el proyecto permiten un excelente desempeño del sistema. Para el diseño del sistema se utiliza la herramienta de Bizagi Modeler, pues aquí se logró realizar los diagramas de procesos, para los diagramas UML se utiliza la herramienta de Lucid charts necesarios para una mejor comprensión del proyecto que se realiza.

- **BIZAGI MODELER**

Es una herramienta integral de gestión de procesos de negocios (business process management o BPM) que presenta tres productos para la automatización de procesos de negocios, y en algunas tesis que se han elaborado utilizando esta herramienta se lo define como un potente modelador de procesos, con una aceptación mundial de entre todas las metodologías, herramientas y lenguajes que existen. (SANDOVAL)

- **LUCID CHART**

Es una herramienta en que se puede realizar varios tipos de modelado UML, según indica en la página web es una herramienta de diagramación basada en la web, la cual permite trabajar de forma colaborativa en tiempo real (Lucidchart)

Para la realización del sistema Web Multimedia se tomó la decisión de utilizar la HTML5, CSS, Bootstrap y Jason.

- **HTML5**

Es un estándar que sirve de referencia para el software asociado a la creación de páginas web en sus distintas versiones. Define una estructura y código básico (llamado HTML) para definir el contenido de una página web, como textos, imágenes, videos, juegos, entre otros. (Conforsa, 2023)

- **CSS**

Son la abreviatura de Hojas de Estilo en Cascada. Básicamente, es un lenguaje que gestiona el diseño y presentación de páginas web, es decir. h. cómo se ven cuando un usuario los mira. Funciona con el lenguaje HTML, que es responsable del contenido básico de las páginas. (HubSpot, 2022)

- **BOOTSTRAP**

Es un framework que brinda interactividad en las páginas, ofreciendo así una serie de componentes que facilitan la comunicación con el usuario como menús de navegación, controles de página, barras de progreso y mucho más.(Rockcontent, 2023)

Para el sonido se escogió trabajar con los formatos de mp3, pues este formato muy utilizado y se prefiere para la web, la herramienta que se utilizó Veed.io ya que sus múltiples funciones se pudo realizar ajustes de frecuencia de una manera óptima y facilitar la descarga a través de la Web.

- **AUDACITY**

Software de audio gratuito, de código abierto y multiplataforma, es un editor y grabador de audio multipista fácil de usar para Windows, macOS, Linux y otros sistemas operativos. (Audacity, 2023)

CAPITULO II

MÉTODOS Y MATERIALES

Este estudio se desarrolló con base en métodos que permitieron la observación de mejores formas de resolver problemas relacionados con la tecnología que afectan a niños de 3 a 5 años.

Para desarrollar una investigación científica, ejecutable y medible, para la elaboración del presente proyecto es necesario realizar una investigación descriptiva ya que proporciona información primaria sobre el problema a ser investigado, ya se hace mediante las observaciones directamente de la realidad en que se encuentra.

- **GENERALIDADES DE LA INVESTIGACIÓN**

El proyecto trata de ayudar en la problemática que existe referente a la educación de la primera infancia de los niños de 3 a 5 años, el trabajo tuvo un enfoque cualitativo con un alcance proyectivo.

- **TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El estudio es tanto exploratorio como aplicado y buscará investigar todo lo relacionado con los problemas de aprendizaje para identificar factores que afectan el desarrollo del lenguaje y así observar cómo las aplicaciones didácticas pueden estimular activamente el aprendizaje de los niños, atraer su atención directa y generar satisfacción lo han aprendido.

- **LUGAR DE ESTUDIO**

En los centros infantiles se desarrolla el lenguaje de los niños, ya que este es un proceso complejo que lleva tiempo; los padres y el entorno familiar más cercano son las principales fuentes de estimulación para la adquisición de esta habilidad, se buscan nuevas opciones para

desarrollar y fortalecer las capacidades y destrezas del bebé. para lograr una alta calidad en la educación de los estudiantes.

- **POBLACIÓN**

Los diferentes niños de los centros infantiles que van desde los 3 a 5 años para desarrollar la estimulación infantil y permitir que los niños desarrollen claramente los conocimientos, la imaginación y los sueños.

- **TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

Para la recolección de los datos se utilizan distintas técnicas, que se describen a continuación y con los cuales se pretende conocer de mejor manera los problemas que afectan a los niños de 3 a 5 años.

- **OBSERVACIÓN DIRECTA**

Para la elaboración del presente proyecto, se recolectó la información primaria a través de investigaciones acerca de las nuevas tecnologías que se pueden impartir en los centros educativos, puesto que la investigación se deberá basar en documentos científicos tales como: revistas, informes técnicos, tesis de grado, monografías, internet y toda aquella información que se requiera para tener una idea clara de lo que se está investigando.

Por lo tanto, en este proyecto se buscará e indagará en todo lo relacionado con el problema de investigación para obtener una comprensión precisa del mismo, permitiendo el conocimiento y la indagación científica, planteándose y formulando posibles soluciones.

Esta observación se realizó para obtener información que sustente la investigación sobre cómo desarrollar habilidades y habilidades psicomotoras en los niños a través de programas estructurados de estimulación. Se utilizarán técnicas ya presentes en psicología, que se convierten en la base real del aprendizaje, ya que el objetivo es retener toda la información en la memoria para poder utilizarla en el momento adecuado de la investigación.

METODOLOGÍA DE DESARROLLO DEL SISTEMA

- **METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO**

Las distintas actividades propuestas han sido diseñadas en base a las necesidades e intereses de los niños de 3 a 5 años. Estas actividades se dividieron en dos fases: la primera es el desarrollo del software y el desarrollo del sitio web.

- **FASE I: DESARROLLO DEL SOFTWARE**

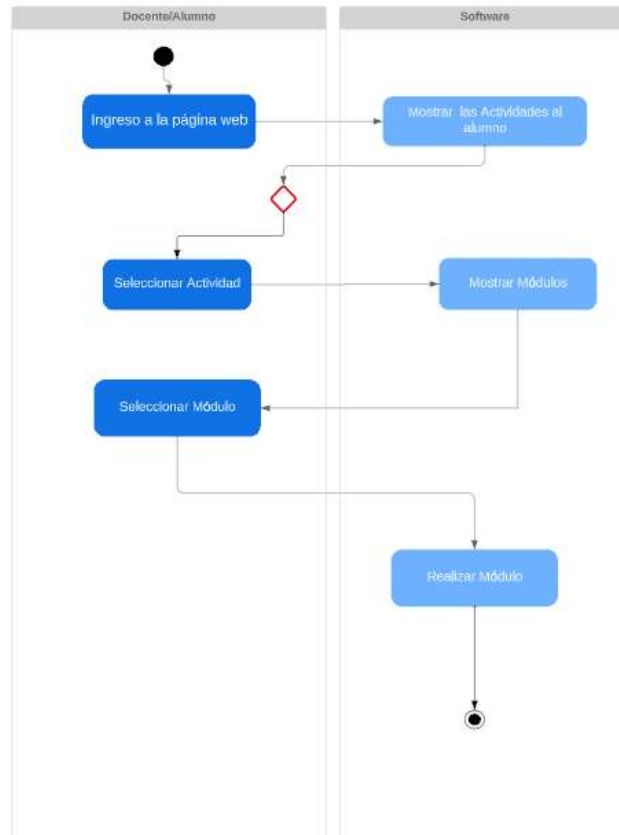
Estas actividades se desarrollaron para la estimulación infantil y en la segunda fase el desarrollo del software para la extracción de información y se encuentra en el desarrollo del sitio web que se mostrará a los niños la información que se recolectó y almacenó.

- **FASE II: DESARROLLO DEL SITIO WEB**

En el proceso de desarrollo del sitio web se usa la metodología Ágil Programación Extrema o Extreme Programming (XP), ya que esta metodología está enfocada en las buenas prácticas de codificación con una clara comunicación y al trabajo en equipo y se hace referencia en el estudio de (Jiménez Builes, 2019), ya que se utilizan las historias de usuario, esto se realiza para el cronograma de la entrega de los programas funcionales de software.

En la siguiente figura se muestra como el usuario interactúa con el sistema web para obtener la información necesaria.

Figura 1, Diagrama de Actividades – Usuario/Sitio Web/Base de Datos



Fuente: María José Chasiqiza

○ ACTORES DEL SISTEMA

El sistema web delimita distintos actores con funciones determinadas según su rol asignado y se presentan restricciones específicas a los módulos, lo que el alumno no puede borrar, actualizar o agregar nuevos datos; lo que pueden realizar los alumnos son las diferentes actividades y los docentes pueden borrar, actualizar o agregar nuevos alumnos.

Los actores que se involucran en este sistema son los alumnos y los docentes que pueden realizar las siguientes actividades:

- Alumnos:
- Visualizar y navegar por todo el sitio web y sus páginas.

- Realizar las actividades dependiendo de su edad.
 - Obtener información sobre su respectiva nota
 - Docentes
 - Visualizar y navegar por el sitio web
 - Agregar, actualizar o borrar la información de cualquier alumno.
 - Visualizar las notas de todos los alumnos.
- **ESPECIFICACIONES DE REQUISITOS DEL SOFTWARE**

Por medio de las diferentes investigaciones se puede plantear los requisitos funcionales y no funciones con los que el sistema debe contar.

Para especificar los requisitos del software se empleó el formato del estándar ANSI/IEEE 830 como base.

○ **REQUISITOS FUNCIONALES**

Los requisitos funcionales se detallan a continuación de la Tabla 2 a la 6

Tabla 2. Requisito Funcional 01: Información del producto

Identificación del requerimiento	RF01
Nombre	Información de los módulos.
Características	Cuando se seleccionen los módulos de forma ordenada.
Descripción	Una vez el docente haga clic en la edad del alumno la web mostrará de manera detallada los módulos acordes.
Prioridad del requisito	Alta.

Tabla 3. Requisito funcional 02: Direcciona a la actividad

Identificación del requerimiento	RF02
Nombre	Direccionar a las actividades.
Características	El docente accede a las actividades del sistema haciendo un clic.
Descripción	El docente puede hacer clic en las actividades que desee y será direccionado a dicha actividades que escogió.
Prioridad del requisito	Alta.

Tabla 4. Requisito funcional 03: Mostrar las actividades

Identificación del requerimiento	RF03
Nombre	Mostrar las actividades para el módulo.
Características	El docente accede a las actividades del sistema haciendo un clic.
Descripción	El docente puede hacer clic en las actividades que desee y será direccionado a dichas actividades que escogió.
Prioridad del requisito	Alta

Tabla 5. Requisito funcional 07: Categorización de los módulos

Identificación del requerimiento	RF04
Nombre	Categorización de los módulos.
Características	Los módulos deben estar categorizados acorde a determinados parámetros.
Descripción	Cuando el docente hace clic en la edad del alumno se debe desplegar un menú en el cual los módulos deben ser divididos por ciertos parámetros.
Prioridad del requisito	Media

Tabla 6. Requisito funcional 8: Ordenar actividades

Identificación del requerimiento	RF05
Nombre	Ordenar actividades.
Características	Cuando los módulos se despliegan las actividades deben estar ordenados de acuerdo a un parámetro.
Descripción	En la vista de módulos las diferentes actividades podrán ser ordenados acorde a parámetros como: alfabético, de importancia, etc.
Prioridad del requisito	Alta

○ **REQUISITOS NO FUNCIONALES**

Para definir los requisitos no funcionales, se tomaron en cuenta las características de calidad de un producto de software. Los requisitos no funcionales se detallan a continuación de la tabla 7 a la 10.

Tabla 7. Requisito no funcional 01: Usabilidad

Identificación del requerimiento	RNF01
Nombre	Usabilidad.
Características	La interfaz deberá ser sencilla de usar.
Descripción	El sistema debe ofrecer una interfaz amigable e intuitiva para que el usuario pueda navegar a gusto por el sitio.
Prioridad del requisito	Alta

Tabla 8. Requisito no funcional 02: Mantenibilidad

Identificación del requerimiento	RNF02
Nombre	Mantenibilidad.
Características	El sistema web deberá poder agregar más módulos y actividades.
Descripción	El sistema web deberá ser desarrollado de tal modo que sea escalable para poder agregar nuevos módulos y actividades a su catálogo.
Prioridad del requisito	Media

Tabla 9. Requisito no funcional 03: Funcionalidad

Identificación del requerimiento	RNF03
Nombre	Funcionalidad.

Características	Las actividades deben actualizarse continuamente.
Descripción	La información que presentan las actividades será recopilada y actualizada.
Prioridad del requisito	Alta

Tabla 10. Requisito no funcional 04: Adaptabilidad

Identificación del requerimiento	RNF04
Nombre	Adaptabilidad
Características	El sistema debe funcionar a pesar de los cambios de las páginas de los módulos y de las actividades.
Descripción	El sistema de web scraping deberá tener correcciones a lo largo del tiempo para precautelar su efectividad y eficiencia, debido a posibles errores que puedan generarse por el cambio en la estructura HTML.
Prioridad del requisito	Alta

○ **HISTORIAS DE USUARIO**

Las historias ayudaron a estructurar las funciones y los módulos con los que debe contar el software. Las historias de usuario fueron concebidas a partir de los requerimientos que se investigaron y están presentadas a continuación de la Tabla 11 a la 13.

Tabla 11. Historia de usuario 1: Direccionar a las actividades

Historia de Usuario	
Número: 1	Usuario: Docente
Nombre: Direccionar a la actividad de dicho modulo	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Programador responsable: María José Chasiquiza	
Descripción: El alumno que está viendo la información de un módulo será capaz de hacer clic y será re direccionado a la página web de la actividad para realizarla.	
Criterios de aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Redirigir, al hacer clic en la actividad, a la página donde realizarla. 	

Tabla 12. Historia de usuario 2: Mostrar los módulos

Historia de Usuario	
Número: 2	Usuario: Alumno
Nombre: Muestra de módulos	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Programador responsable: María José Chasiquiza	
Descripción: El alumno debe visualizar los módulos:	
<ul style="list-style-type: none"> • Módulo 1: Animales • Módulo 2: Números • Módulo 3: Colores • Módulo 4: Figuras geométricas. • Módulo 5: Vocales • Módulo 6: Rompecabezas 	
Criterios de aceptación:	
<ul style="list-style-type: none"> • Al hacer clic se redirige a las actividades que contiene cada módulo. 	

Tabla 13. Historia de usuario 3: Realizar las actividades

Historia de Usuario	
Número: 3	Usuario: Alumno
Nombre: Realizar la actividad de dicho módulo.	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Media
Programador responsable: María José Chasiquiza	
<p>Descripción: El alumno que está viendo la información de un módulo será capaz de hacer clic y será re direccionado a la página web de la actividad para realizarla. Las actividades a realizar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Módulo 1: <ul style="list-style-type: none"> – Reconocimiento de los animales. – Juego de poner los animales en su hábitat. • Módulo 2: <ul style="list-style-type: none"> – Reconocimiento de los números. – Juego de cuenta los animales. • Módulo 3: <ul style="list-style-type: none"> – Reconocimiento de los colores. – Juego de colores (Pintar figuras según el color que aparezca). • Módulo 4: <ul style="list-style-type: none"> – Reconocimiento de las figuras geométricas. – Juego de realizar las figuras. – Juego de emparejar las figuras o los colores. • Módulo 5: <ul style="list-style-type: none"> – Reconocimiento de las vocales. – Juego de selecciona la vocal según la imagen que aparece. – Juego de selecciona el animal según lo que pida. 	
<p>Criterios de aceptación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar la actividad que escoja al hacer un clic. 	

○ **DETERMINACIÓN DE ROLES Y RESPONSABILIDADES**

De acuerdo a la metodología XP, en la tabla 14 que a continuación se detallan los roles y las responsabilidades de los integrantes involucrados en el desarrollo del sistema.

Tabla 14. Roles y Responsabilidades de los integrantes

Nombre	Rol	Categoría Profesional	Responsabilidad
-	Cliente	n/a	Brindar información para el desarrollo del sistema y dar aceptación al cumplimiento de los requisitos del software.
María José Chasiquiza	Programador	Estudiante de Ingeniería en Sistemas	Desarrollar, diseñar y validar los requerimientos del sistema.
Patricio Ruiz	Entrenador	Magíster	Responsable de liderar y vigilar el proyecto.
María José Chasiquiza	Rastreador	Estudiante de Ingeniería en Sistemas	Encargado de monitorear los avances y posibles mejoras del proyecto.
María José Chasiquiza	Probador	Estudiante de Ingeniería en Sistemas	Responsable de realizar las pruebas y de la calidad que llegue a tener el sistema.

• **PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO**

Aquí se realiza la organización para generar una correcta administración del tiempo en desarrollo de proyecto, las iteraciones se realizan semanalmente y tiene un tiempo de esfuerzo de desarrollo de 16 horas.

Los cronogramas de iteraciones se reflejan en la tabla 15.

Tabla 15. Cronograma de actividades

Iteración	Tarea	Prioridad	Duración/Días
Actualización de la base de las actividades			12
Iteración 1	Investigación	Alta	4
Iteración 2	Investigación	Alta	4
Iteración 3	Investigación	Alta	4
Historias de usuario			14
Iteración 4	Historia de usuario 2: Direccionar a las actividades	Alta	2
Iteración 5	Historia de usuario 3: Mostrar los módulos	Media	3
Iteración 6	Historia de usuario 4: Realizar las actividades	Alta	2
Iteración 7	Historia de usuario 5: Búsqueda de actividades	Media	3

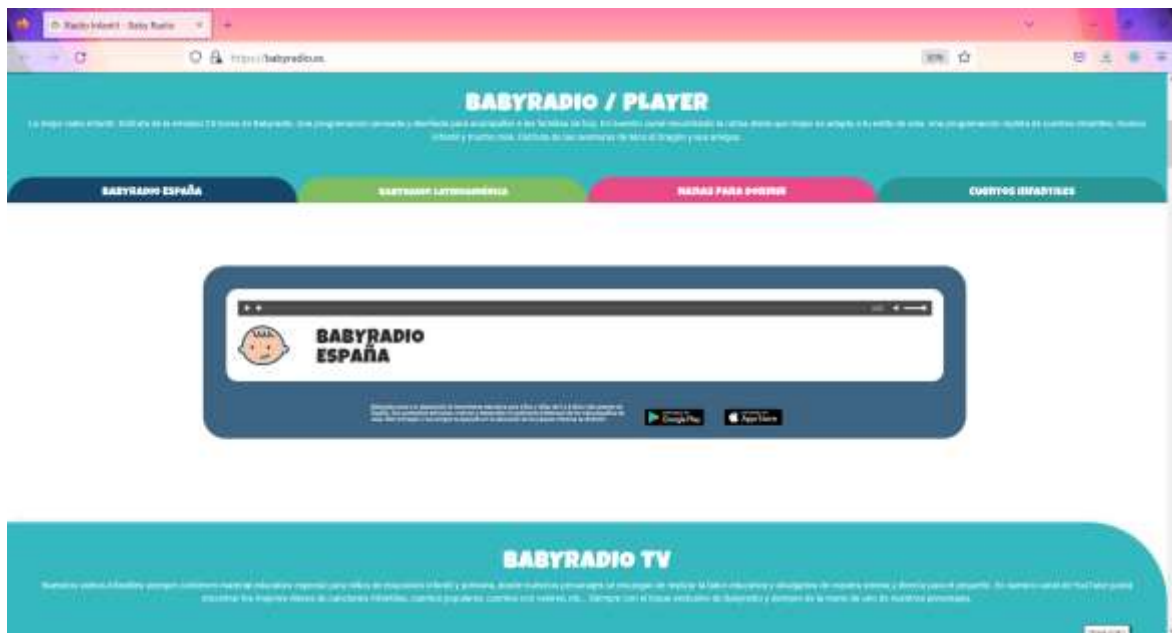
- **CICLO DE DESARROLLO**

- **DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO**

La interfaz gráfica con la que interactúa el alumno consta de: tablas, imágenes, botones, dibujos, colores y demás componentes que presenta un sitio web con el fin de ser más amigable la experiencia de los alumnos y docentes para realizar los requisitos contemplados el inicio del desarrollo del sistema.

El comienzo para los alumnos con quienes ya han tenido contacto y se ambienten mejor al manejo del mismo se va a tomar como ejemplo las bases estructurales de la distribución visual de las páginas de algunos de los programas que se han visto en el momento de la investigación. Estas interfaces gráficas referenciales se observan de la Figura 2 a la 3.

Figura 2. Página web: BABYRADIO



Fuente: <https://babyradio.es/>

Figura 3. Página web: Curiousgeorge

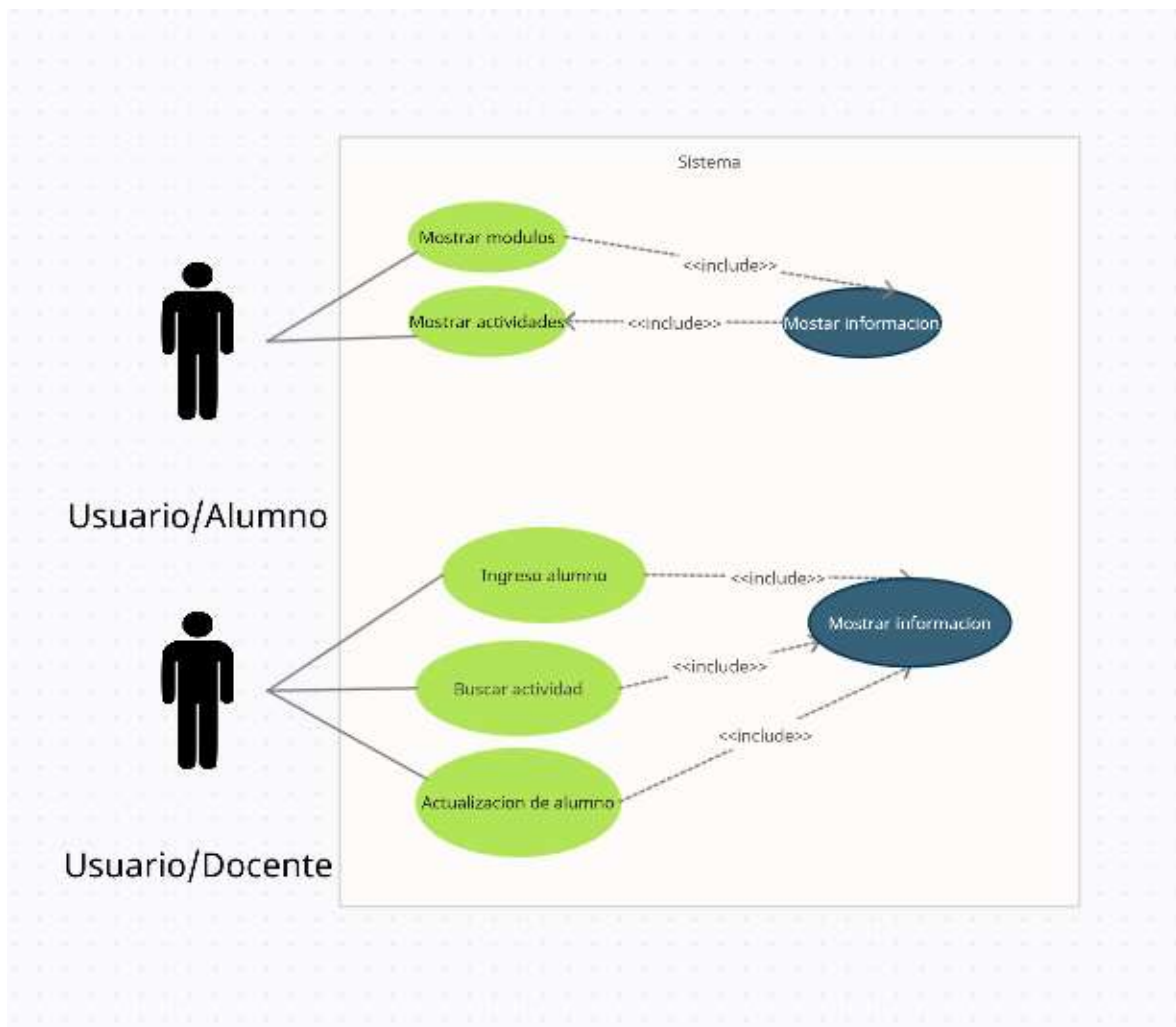


Fuente: <https://pbskids.org/curiousgeorge/>

○ **DIAGRAMA DE CASOS DE USO**

Con la información obtenida de las historias de usuario se plantea las interacciones que se generan entre el alumno y las funcionalidades, para ello se plasmó en la figura 4.

Figura 4, Casos de uso de las Historias de usuario: 01 – 05

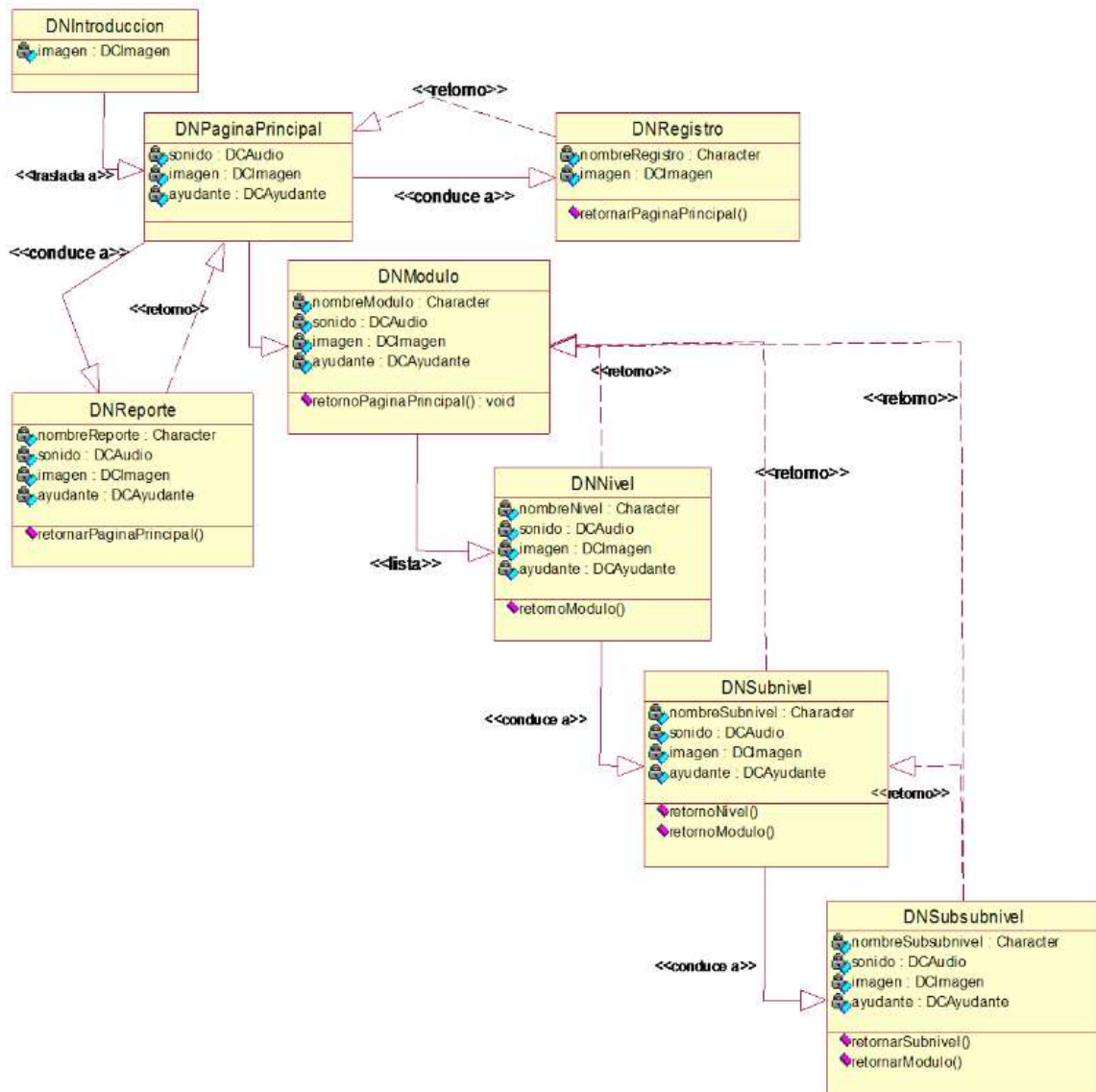


Fuente: María José Chasiqiza

○ **DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN**

El diagrama representa los nodos, enlaces de las clases, que refleja de forma general el esquema de navegación que tiene el sistema.

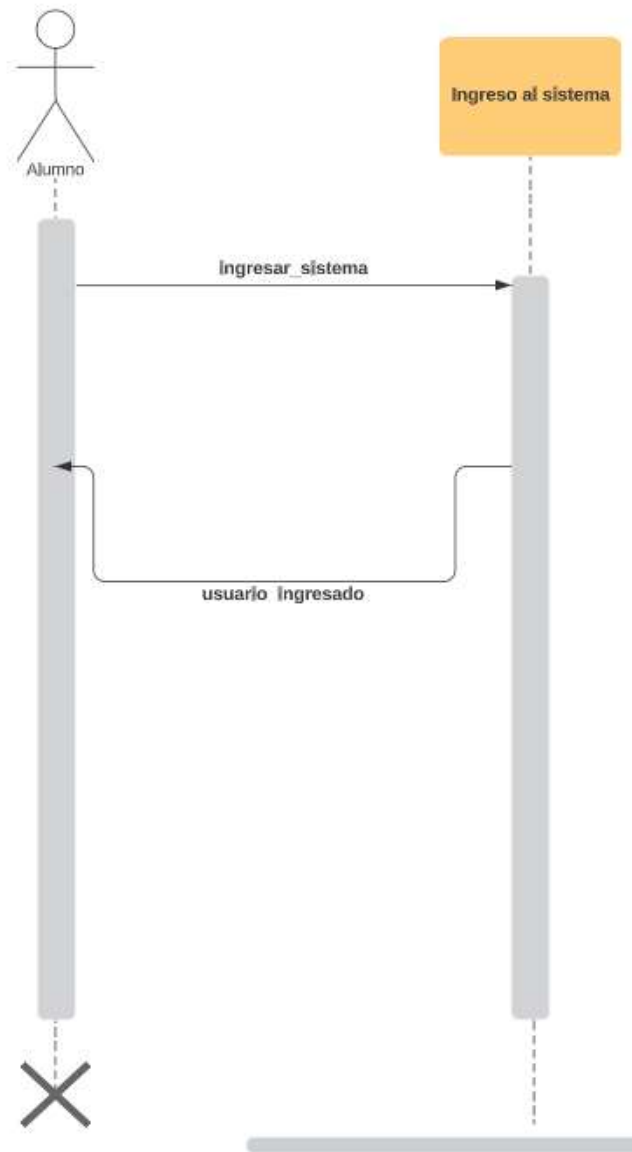
Figura 5. Diagrama de Navegación



Fuente: María José Chasiquiza

- **DIAGRAMA DE SECUENCIA**
 - **INGRESO AL SISTEMA**

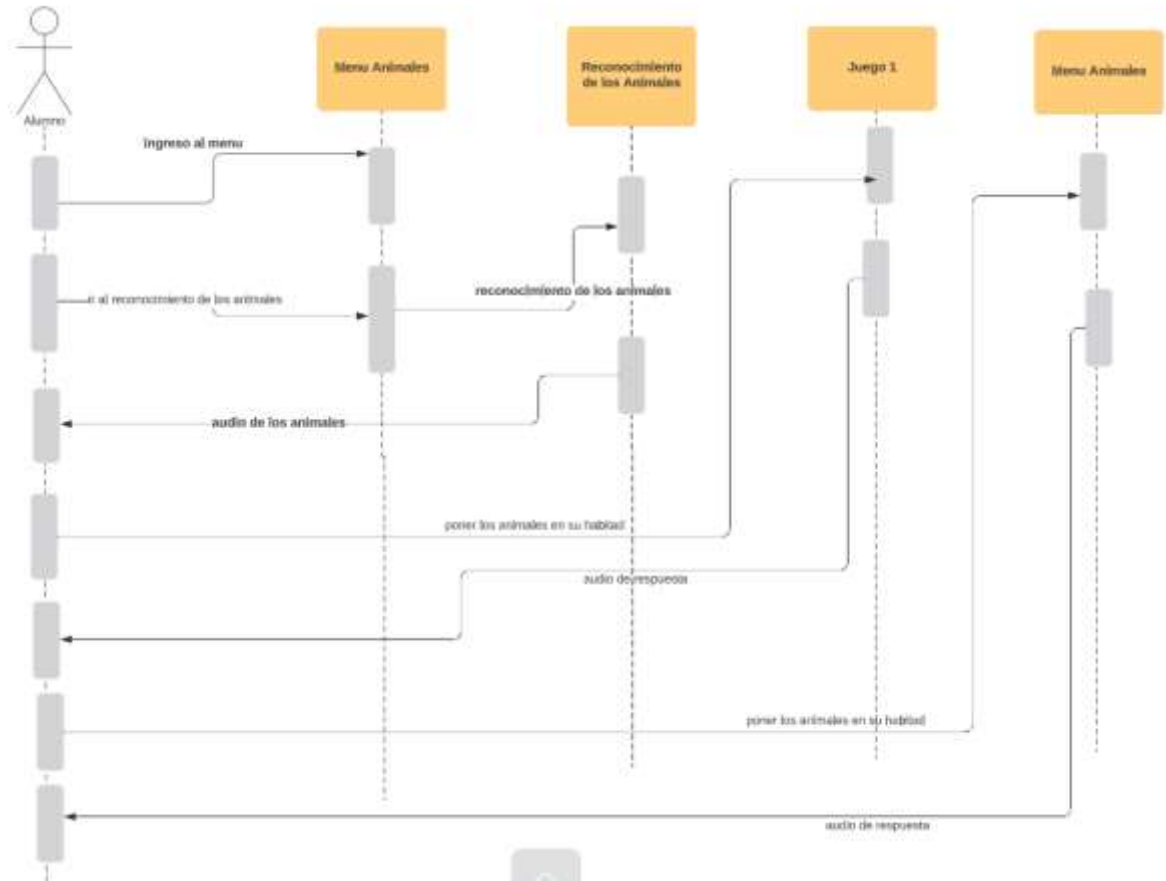
Figura 6. *Ingreso al Sistema*



Fuente: María José Chasiqiza

▪ **MÓDULO 1: ESQUEMA DE ANIMALES Y RECONOCIMIENTO**

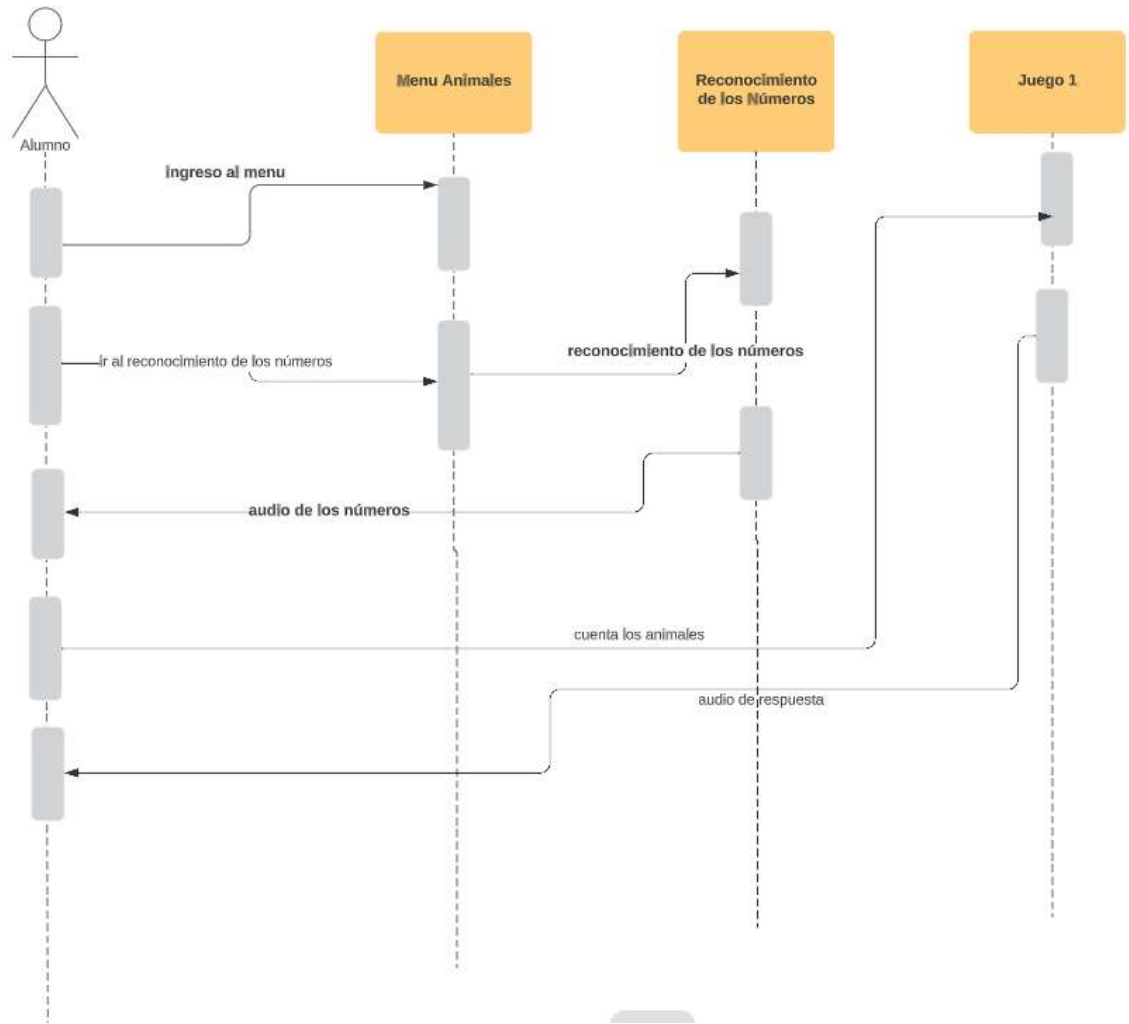
Figura 7. Módulo de los Animales



Fuente: María José Chasiquiza

▪ **MÓDULO 2: ESQUEMA Y RECONOCIMIENTO DE LOS NÚMEROS**

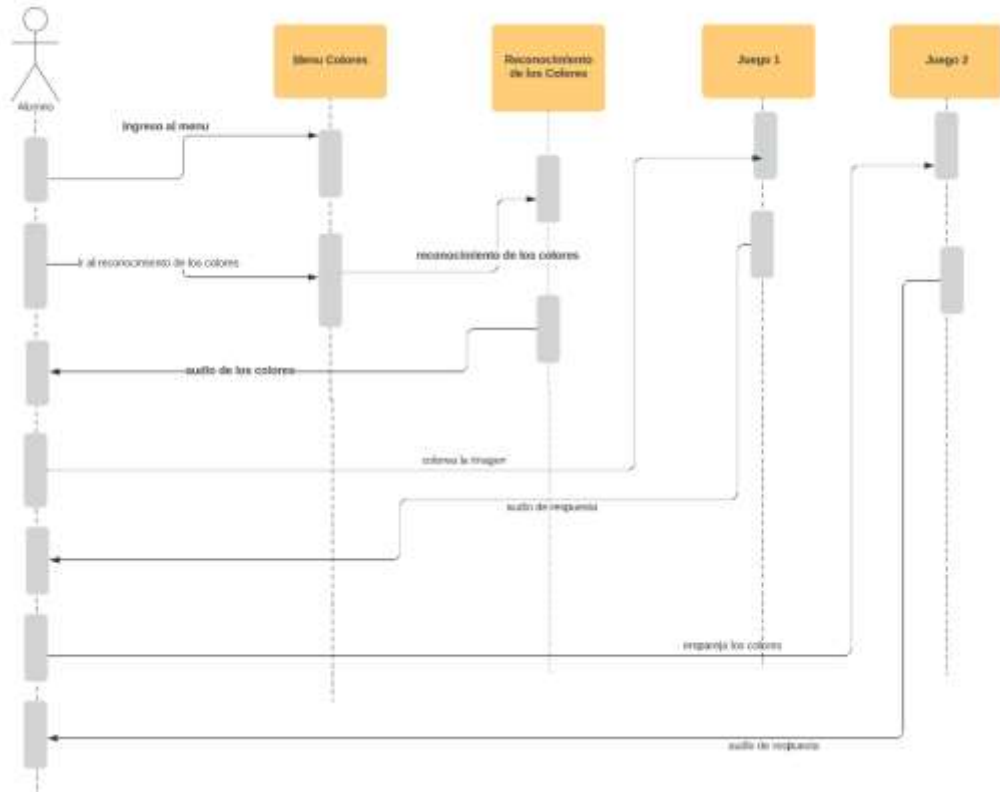
Figura 8. Reconocimiento de los números.



Fuente: María José Chasiquiza

▪ **MÓDULO 3: RECONOCIMIENTO DE LOS COLORES Y SUS NOMBRES**

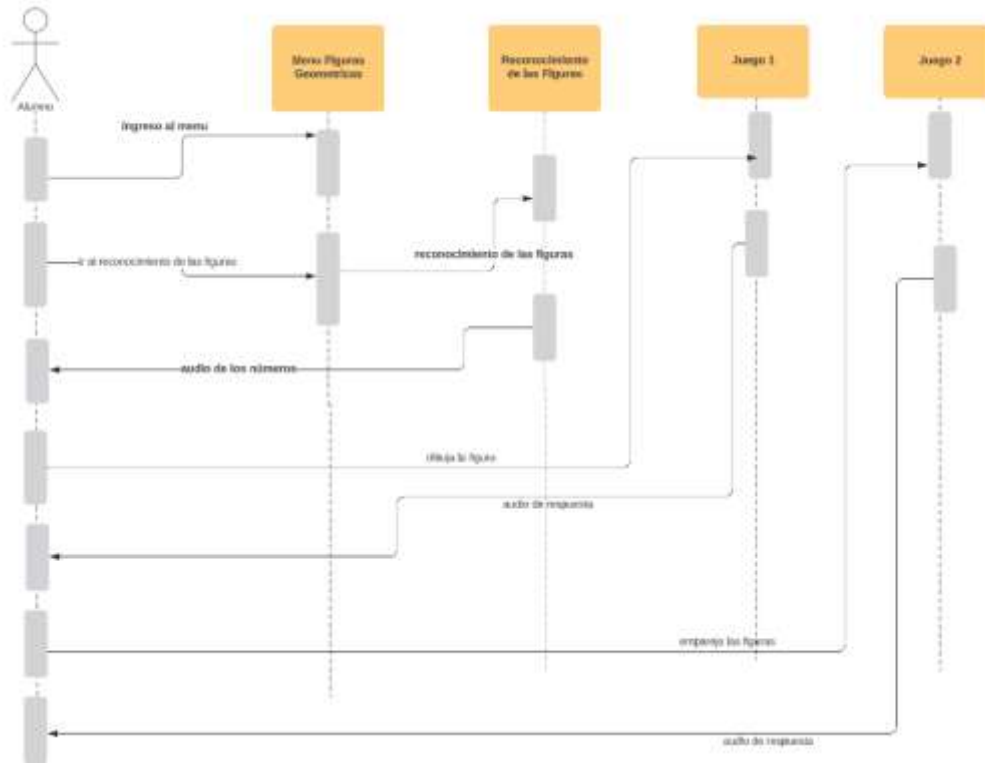
Figura 9. Reconocimiento de Colores



Fuente: María José Chasiquiza

▪ **MÓDULO 4: RECONOCIMIENTOS DE LAS FIGURAS GEOMÉTRICAS**

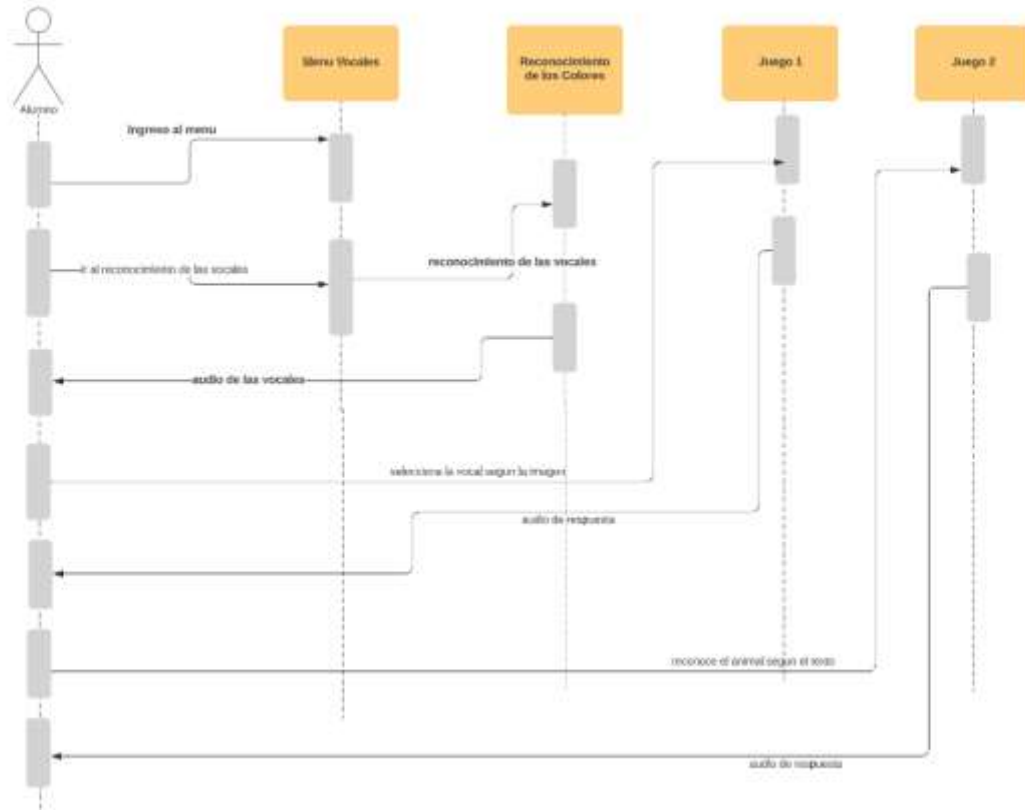
Figura 10, Reconocimiento de las figuras geométricas



Fuente: María José Chasiquiza

▪ **MÓDULO 5: RECONOCIMIENTO DE LAS VOCALES**

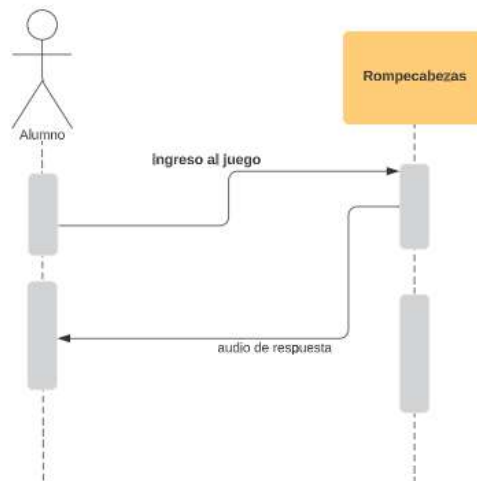
Figura 11. Reconocimiento de las vocales



Fuente: María José Chasiquiza

- **MÓDULO 6: ROMPECABEZAS**

Figura 12, Rompecabezas

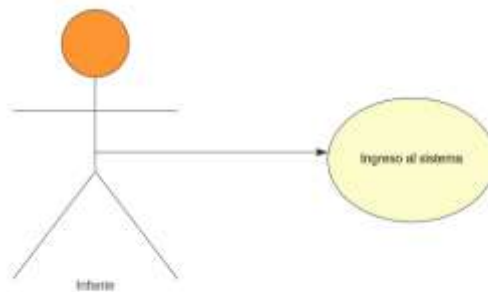


Fuente: María José Chasiquiza

- **DIAGRAMA DE PROCESOS**

- **INGRESO AL SISTEMA**

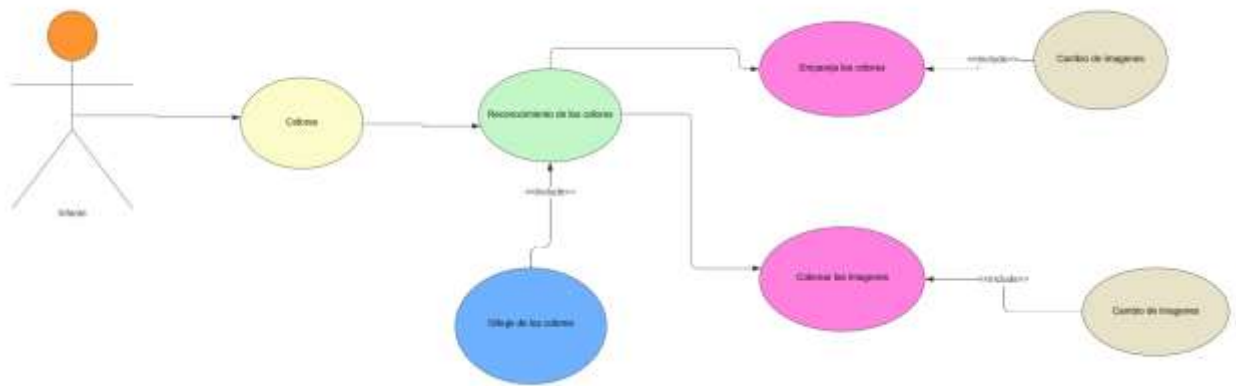
Figura 13, Ingreso al Sistema



Fuente: María José Chasiquiza

- **RECONOCIMIENTO DE COLORES**

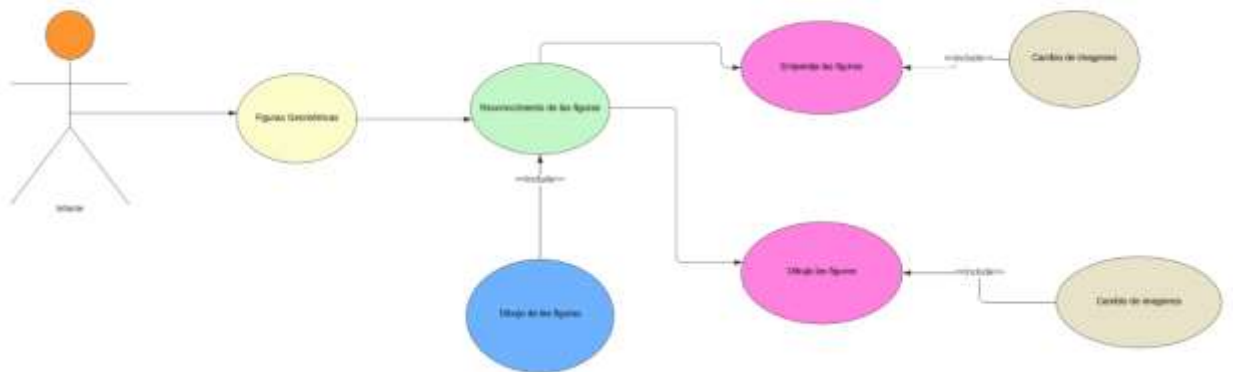
Figura 14. Reconocimiento de los colores



Fuente: María José Chasiquiza

- **FIGURAS GEOMÉTRICAS**

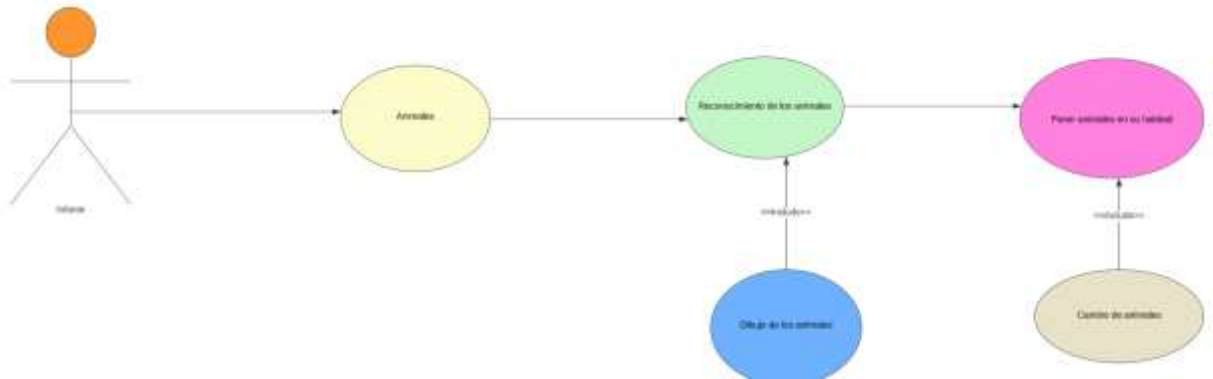
Figura 15. Figuras Geométricas



Fuente: María José Chasiquiza

▪ **RECONOCIMIENTO DE LOS ANIMALES**

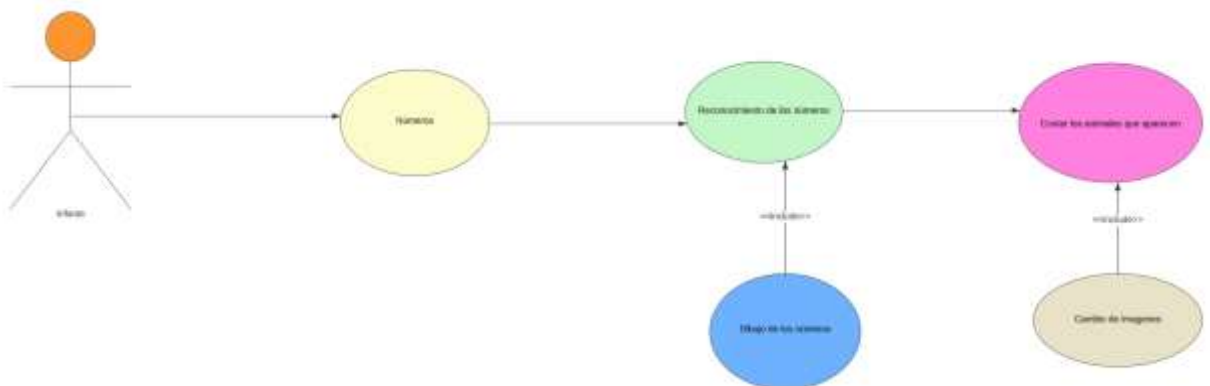
Figura 16. *Animales*



Fuente: María José Chasiquiza

▪ **RECONOCIMIENTO DE LOS NÚMEROS**

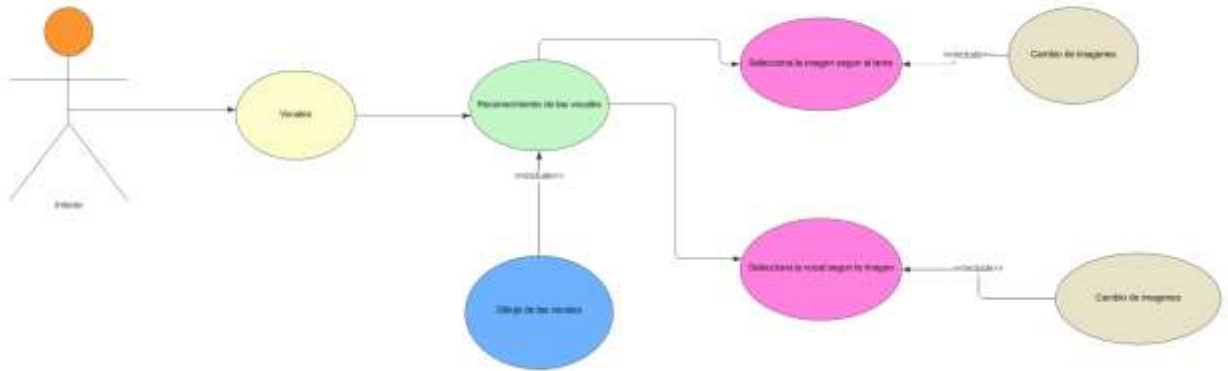
Figura 17. *Números*



Fuente: María José Chasiquiza

▪ RECONOCIMIENTO DE LAS VOCALES

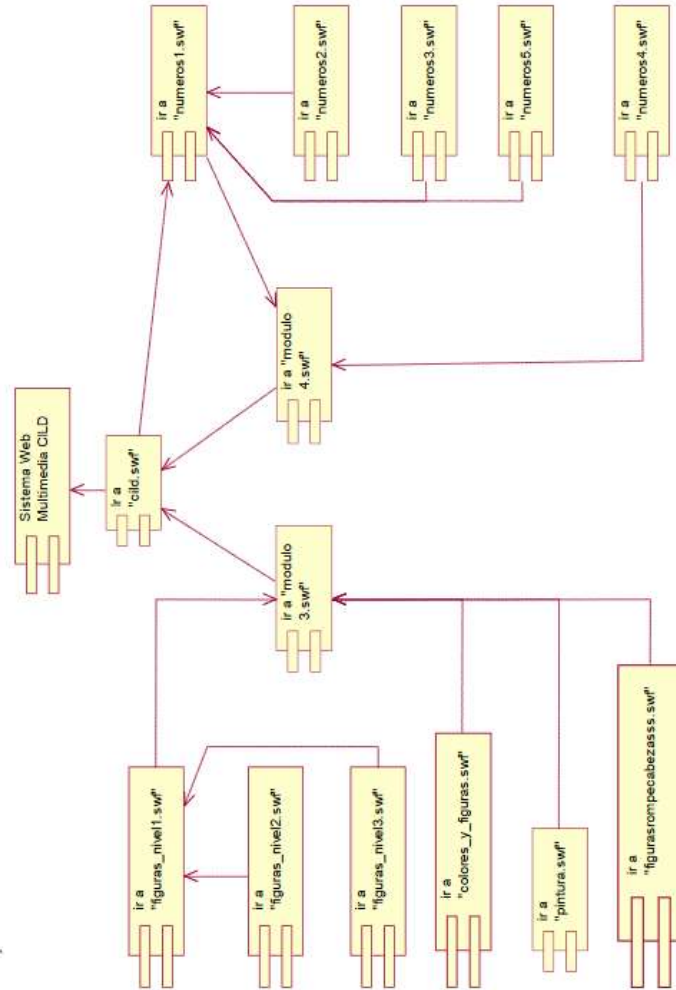
Figura 18, *Vocales*



Fuente: María José Chasiquiza

○ DISEÑO ARQUITECTÓNICO – DESPLIEGUE

Figura 19. Módulo 1



Fuente: María José Chasiqiza

Figura 20. *Componente de Imágenes*

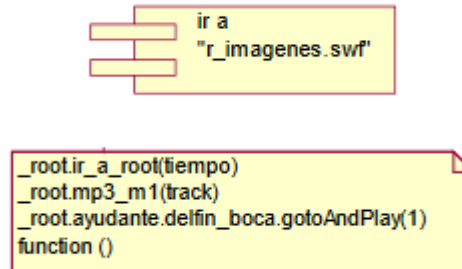


Figura 21. *Componente Módulo*

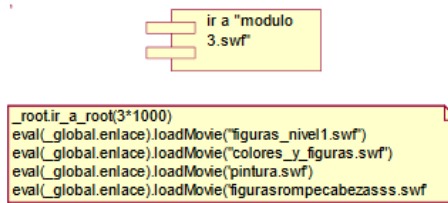
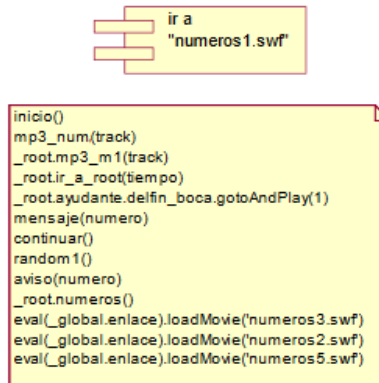


Figura 22. *Componentes de Números*



Fuente: María José Chasiquiza

- **PRUEBAS DE SOFTWARE**

Para validar el software que se desarrolla, se decide utilizar pruebas de aceptación orientadas a probar las funcionalidades del sistema web.

Todas estas pruebas permiten determinar que el sistema está cumpliendo debidamente con cada una de las funcionalidades que se definieron en las historias de usuario, de no ser así se debe analizar, rediseñar y generar un nuevo código que permite corregir los errores que puedan estar presentes en el módulo de web scripting, y en la interfaz de usuario.

En el proyecto presenta una pantalla principal en la cual se presenta los distintos juegos que existen para los alumnos.

Cuando el docente ya está en la interfaz, puede seleccionar los juegos que están presentes en la web.

Cuando el niño ingresa en el sistema se va encontrar con botones que indican el nombre de los diferentes juegos y en ellos también existen una sección donde primero adquirir más conocimiento del tema y después puede ingresar al juego correspondiente; existe dentro de cada juego diferentes niveles y esto forma parte del desempeño y de su evaluación.

CAPITULO III

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Este sistema Web Multimedia es una aplicación que se complementa para trabajar con los niños de edades entre 3 a 5 años, para ayudarles en la estimulación temprana, y así aumentar los conocimientos que van adquiriendo en su centro escolar.

Aquí se va a detallar el funcionamiento de dicha aplicación, y los profesores o profesoras podrán hacer uso de esta aplicación, para ayudar a sus alumnos a fortalecer sus conocimientos; esta aplicación se puede utilizar para evaluar los niños ya que es un instrumento de soporte de sus conocimientos.

Esta aplicación puede llegar hacer un buen instrumento de apoyo ya que se usó imágenes, sonidos y videos que son atractivos para la mente de los niños y con este tipo de contenidos fortalecen los aprendizajes y mejoran la calidad del proceso de enseñanza y aprendizaje y así captar más la atención de los niños.

- **Introducción:**

Figura 23. Inicio de la página Web



Fuente: María José Chasiquiza

Al iniciar la página aparece los diferentes juegos que están en el sistema cada uno con una imagen que se relaciona con dicho juego. Además, ventanas con explicaciones sobre la estimulación temprana y los beneficios que conlleva para los niños.

- **Ingreso al Módulo de los Animales**

Figura 24. Ingreso al Menú del Módulo de los Animales

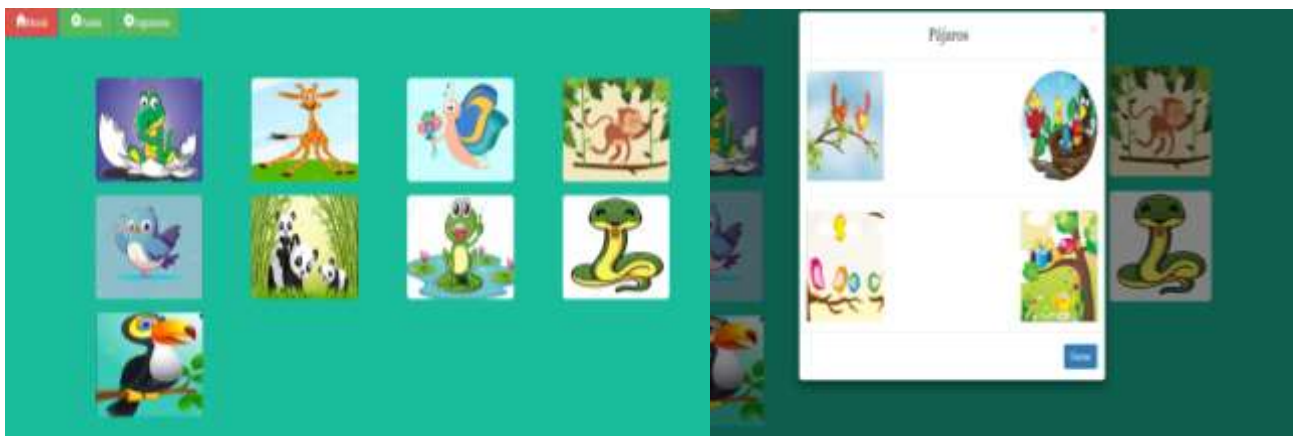


Fuente: María José Chasiquiza

Al hacer clic en botón de los Animales, se abre una ventana interna donde nos permite ingresar al menú del módulo, aquí se refleja dos botones el primero es donde aprenden primero los diferentes animales y el segundo donde acceden al juego de dichos animales ya aprendidos.

- **Ingreso al Módulo de Aprende los Animales**

Figura 25. Ingreso al Módulo de Aprender los animales



Fuente: María José Chasiquiza

Al ingresar al módulo se abre una ventana donde aparecen los distintos animales y haciendo clic en cualquier imagen de un animal, aparece una ventana donde te dice que animal es y cuál es el sonido de dicho animal. Hay tres botones los cuales son: Menú (que se puede regresar al menú de inicio), Atrás (que regresa al menú de animales) y Siguiente (que lleva al niño al juego).

- **Ingreso al Módulo de Juego de Animales**

Figura 26, Módulo del Juego de los Animales



Fuente: María José Chasiquiza

Al ingresar al módulo se abre una ventana donde se dice al niño que ponga a los animales en su hábitat, una vez que lo ponga puede avanzar de nivel o volver al menú de los animales. Hay dos botones los cuales son: Menú (que se puede regresar al menú de inicio) y Siguiente (que lleva al niño al siguiente nivel del juego).

- **Ingreso al Módulo de los Números**

Figura 27. Ingreso al Menú del Módulo de los Números

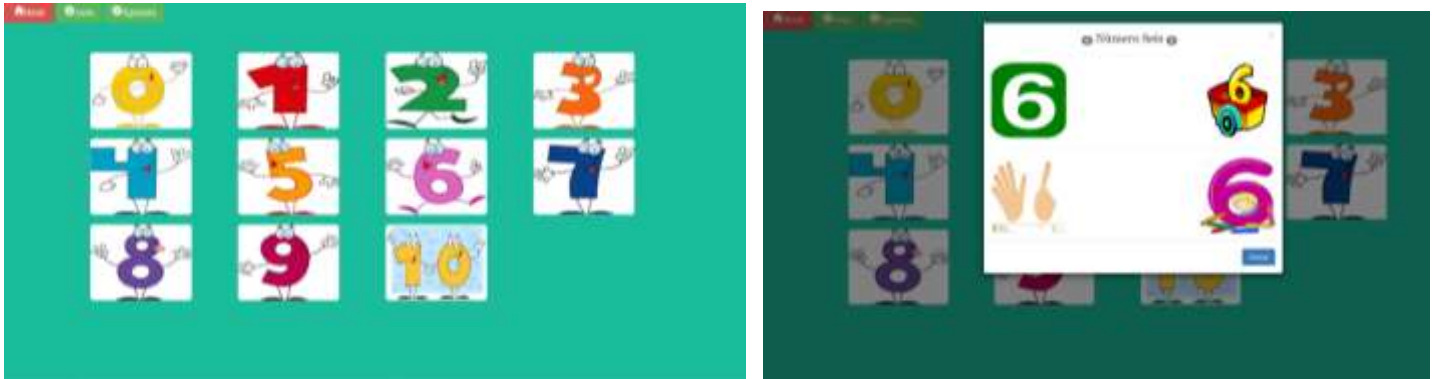


Fuente: María José Chasiqiza

Al hacer clic en botón de los Números, se abre una ventana interna donde nos permite ingresar al menú del módulo, aquí se refleja dos botones el primero es donde aprenden primero los diferentes números y el segundo donde acceden al juego de dichos números ya aprendidos.

- **Ingreso al Módulo de Aprende los Números**

Figura 28. *Ingreso al Módulo de Aprender los números.*



Fuente: María José Chasiquiza

Al ingresar al módulo se abre una ventana donde aparecen los distintos números y haciendo clic en cualquiera de las imágenes con números, aparece una ventana donde te dice que número es. Hay tres botones los cuales son: Menú (que se puede regresar al menú de inicio), Atrás (que regresa al menú de los números) y Siguiente (que lleva al niño al juego).

- **Ingreso al Módulo de Juego de Números**

Figura 29. Módulo del Juego de los Números



Fuente: María José Chasiqiza

Al ingresar al módulo se abre una ventana donde se dice al niño que cuente los animales que le salen en la pantalla y escoja en la parte inferior el número. Hay tres botones los cuales son: Menú (que se puede regresar al menú de inicio), Atrás (que lleva al niño al menú de los Números) y Siguiente (que lleva al niño al menú del siguiente juego).

- **Ingreso al Módulo de los Colores**

Figura 30. Ingreso al Menú del Módulo de los Colores

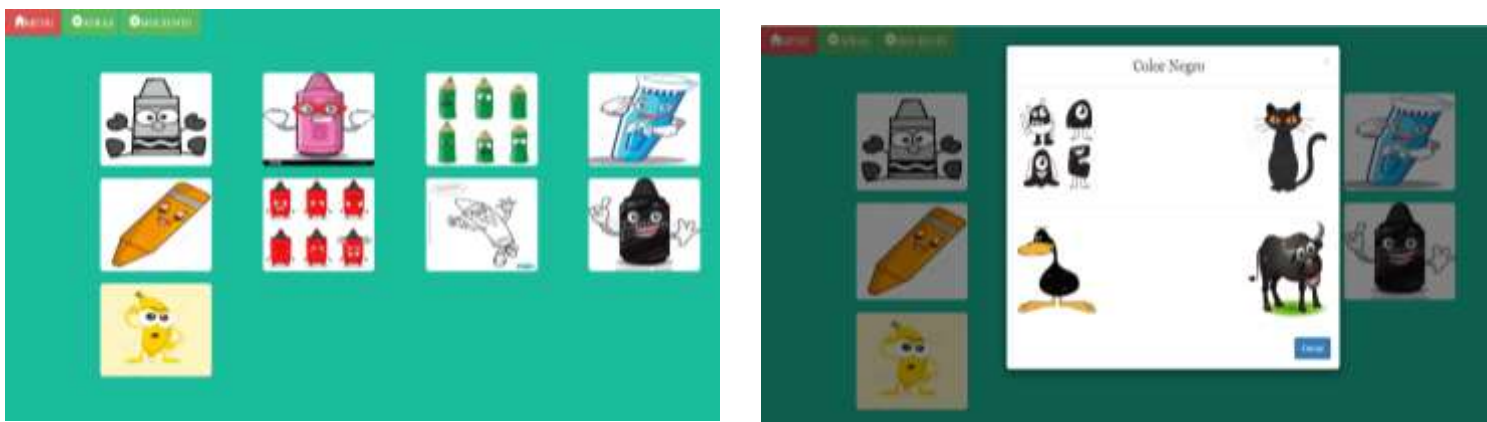


Fuente: María José Chasiquiza

Al hacer clic en botón de los Colores, se abre una ventana interna donde nos permite ingresar al menú del módulo, aquí se refleja dos botones el primero es donde aprenden primero los diferentes colores y el segundo donde acceden al juego de dichos colores ya aprendidos.

- **Ingreso al Módulo de Aprende los Números**

Figura 31. Ingreso al Módulo de Aprender los números.



Fuente: María José Chasiquiza

Al ingresar al módulo se abre una ventana donde aparecen los distintos colores y cuando haces clic en una de las imágenes en color, aparece una ventana donde te dice que color es. Hay tres botones los cuales son: Menú (que se puede regresar al menú de inicio), Atrás (que regresa al menú de los colores) y Siguiente (que lleva al niño al juego).

- **Ingreso al Módulo de Juego de Colores**

Figura 32. Módulo del Juego de los Colores



Fuente: María José Chasiqiza

Al ingresar al módulo se abre una ventana donde se dice al niño que pinte los animales que le salen en la pantalla, según el color que se le muestra y se acierta en el color cambia de animalito, además cada color tiene sonido del animal que pinta. Hay tres botones los cuales son: Menú (que se puede regresar al menú de inicio), Atrás (que lleva al niño al menú de los Números) y Siguiente (que lleva al niño al menú del siguiente juego).

- **Ingreso al Módulo de las Figuras**

Figura 33. Ingreso al Menú del Módulo de las Figuras

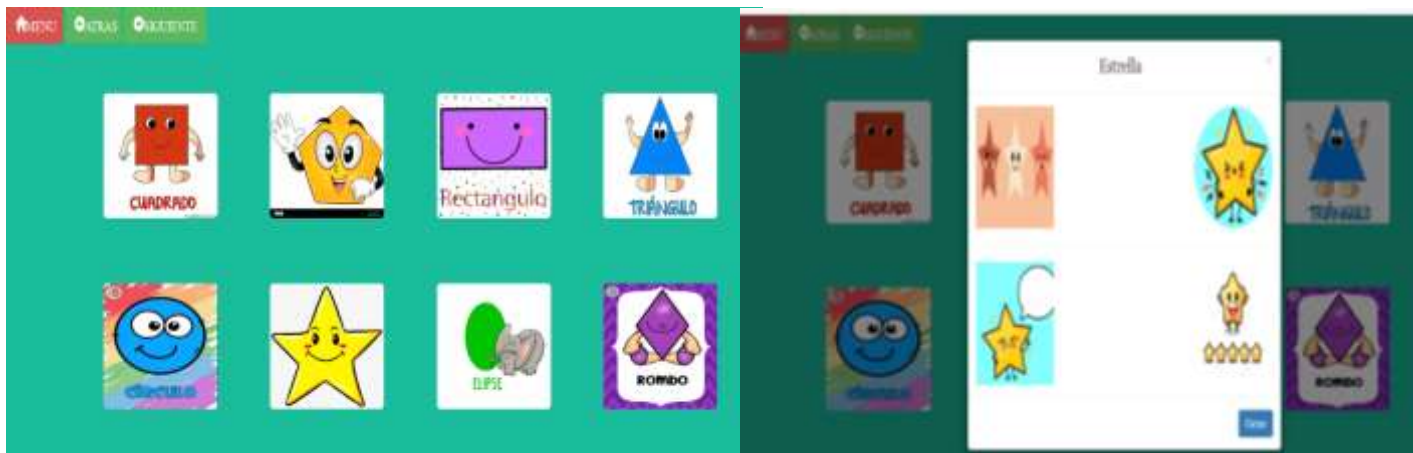


Fuente: María José Chasiquiza

Al hacer clic en botón de las Figuras, se abre una ventana interna donde nos permite ingresar al menú del módulo, aquí se refleja dos botones el primero es donde aprenden primero las diferentes figuras y el segundo donde acceden al juego de dichas figuras ya aprendidas.

- **Ingreso al Módulo de Aprende las Figuras**

Figura 34, Ingreso al Módulo de Aprender las Figuras



Fuente: María José Chasiquiza

Al ingresar al módulo se abre una ventana donde aparecen las distintas figuras y haciendo clic en una de las imágenes de las figuras, aparece una ventana donde te dice que figura es. Hay tres botones los cuales son: Menú (que se puede regresar al menú de inicio), Atrás (que regresa al menú de las figuras) y Siguiente (que lleva al niño al juego).

- **Ingreso al Módulo de Juego de las Figuras**

Figura 35, Módulo del Juego de las Figuras

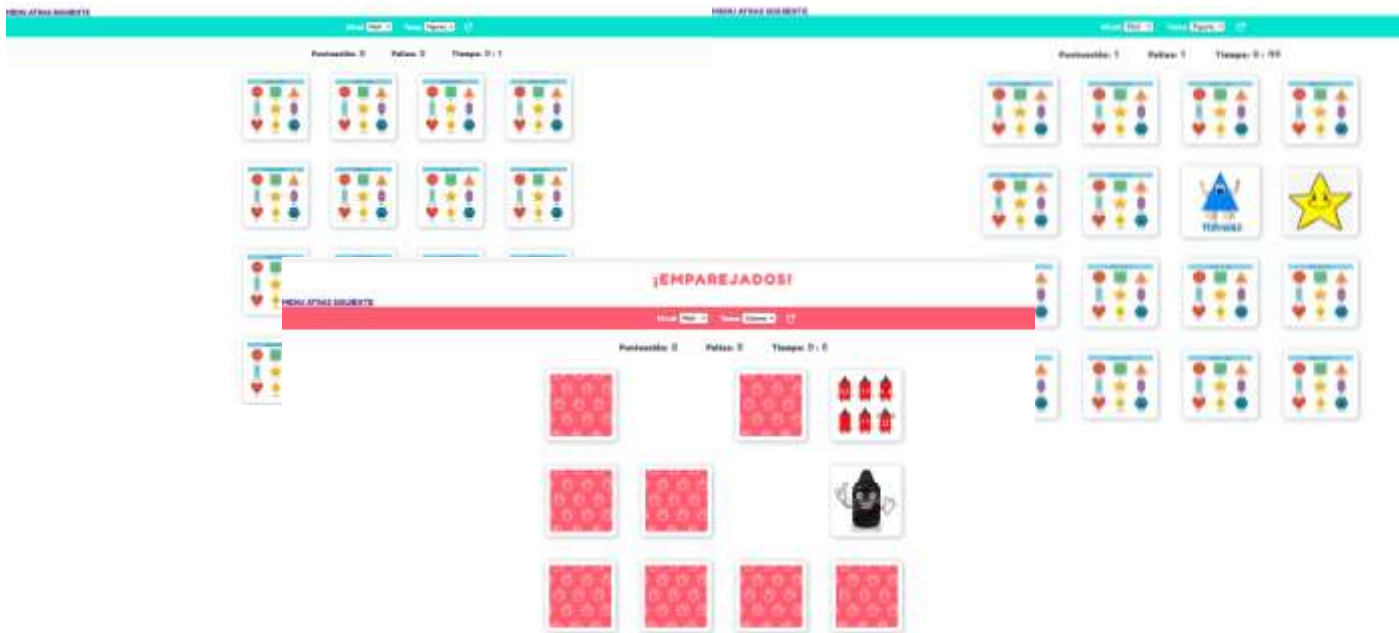


Fuente: María José Chasiquiza

Al ingresar al módulo se abre una ventana donde se dice al niño que dibuje diferentes figuras ya aprendidas, existe una ayuda donde aparece la imagen que debe dibujar con ayuda del mouse o puede borrar alguna línea. Hay dos botones los cuales son: Salir (que se puede regresar al menú de inicio) y Siguiente (que lleva al niño al siguiente juego).

- **Ingreso al Módulo del Segundo Juego de las Figuras y Colores**

Figura 36. Módulo del Juego de las Figuras y Colores



Fuente: María José Chasiquiza

Al ingresar al módulo se abre una ventana donde se dice al niño que empareje las figuras o colores aprendidos que busque la pareja de esa imagen. Hay tres botones los cuales son: Menú (que se puede regresar al menú de inicio), Atrás (que regresa al menú de las figuras) y Siguiente (que lleva al niño al juego).

Al ingresar al módulo se abre una ventana donde aparecen las distintas vocales y haciendo clic en una de las imágenes de vocales, aparece una ventana donde te dice que vocal es. Hay tres botones los cuales son: Menú (que se puede regresar al menú de inicio), Atrás (que regresa al menú de las vocales) y Siguiente (que lleva al niño al juego).

- **Ingreso al Módulo de Juego de las Vocales**

Figura 39. Módulo del Juego de las Vocales



Fuente: María José Chasiquiza

Al ingresar al módulo se abre una ventana donde se dice al niño seleccione la vocal con la inicial de la imagen que se le muestra. Hay tres botones los cuales son: Menú (que se puede regresar al menú de inicio), Atrás (que regresa al menú de las vocales) y Siguiente (que lleva al niño al siguiente juego).

- **Ingreso al Módulo del Segundo Juego de las Vocales**

Figura 40, *Módulo del Juego de las Vocales*



Fuente: María José Chasiqiza

Al ingresar al módulo se abre una ventana donde se muestra imágenes y en la parte inferior le dice que animal debe pulsar según las indicaciones, también hay una palanca que cambia de animal si el niño no sabe cuál animal es. Hay tres botones los cuales son: Menú (que se puede regresar al menú de inicio), Atrás (que regresa al menú de las figuras) y Siguiente (que lleva al niño al juego).

- **Ingreso al Módulo del Rompecabezas**

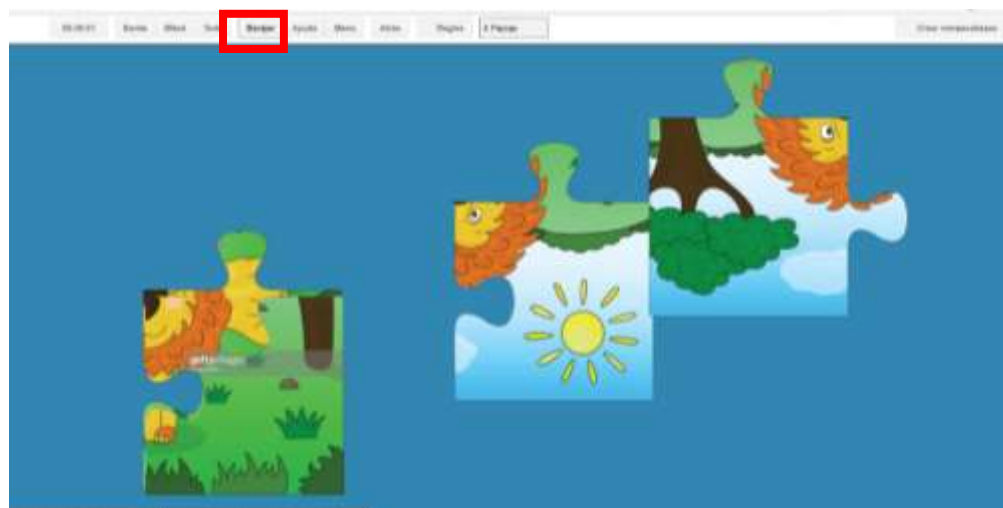
Figura 41. Ingreso al Juego del Rompecabezas



Fuente: María José Chasiquiza

En este módulo se muestra un juego que a todos los niños les gusta y con imágenes de anteriores módulos que ya se han tratado, en la primera sale una imagen ya predeterminada, pero si quieren escoger otra imagen se puede crear cargar una nueva imagen en el botón de crear rompecabezas.

Figura 42. Botón Barajar



Fuente: María José Chasiquiza

La funcionalidad de este botón es alterar la imagen que para ponerla en desorden para que el niño pueda armar el puzle.

Figura 43. Botón Ayuda



Fuente: María José Chasiquiza

La funcional de este botón es poner en la parte de atrás una imagen súper puesta para ayudar al niño a que sepa cómo va la imagen original.

Figura 44. Reglas



Fuente: María José Chasiquiza

Además, como ayuda al niño se le dice que para poder mover las piezas del puzle debe mover las flechas del teclado para así se pueda encajar las piezas.

CONCLUSIONES

La aplicación que se ha propuesto de juegos que estimulen del desarrollo integral de los niños y niñas de 3 a 5 años nos llevó a las siguientes conclusiones:

- La creación e implementación de un sistema educativo multimedia en línea basado en una pedagogía conceptual y una metodología de juego-trabajo para niños de 3 a 5 años ha demostrado ser una estrategia eficaz para promover el desarrollo cognitivo de los niños de forma lúdica y pedagógica.
- La integración de elementos multimedia como vídeos, imágenes y juegos en un sistema en línea proporciona una experiencia de aprendizaje atractiva y enriquecedora adaptada a las necesidades y características de la infancia que promueve la retención de conocimientos.
- La aplicación de principios pedagógicos en el diseño del sistema asegura la sostenibilidad conceptual de la actividad, asegurando el significado del aprendizaje y el cumplimiento de las metas educativas planteadas para esta etapa temprana.
Facilitar la interacción temprana de los niños con la tecnología promueve el desarrollo de habilidades digitales a una edad temprana y los prepara para un entorno tecnológico en constante evolución.
- El sistema multimedia basado en web se presenta no sólo como una herramienta para los niños, sino también como un recurso para que los profesores mejoren la estimulación temprana y adapten las actividades a las necesidades individuales de los estudiantes.

RECOMENDACIONES

Una vez concluida la investigación y la aplicación se puede ofrecer unas recomendaciones para contribuir a la formación integral de los niños y niñas entre 3 a 5 años de edad:

- Un sistema multimedia en línea debe actualizarse y mejorarse continuamente, incorporando nuevos contenidos de aprendizaje y adaptando funciones a medida que evolucionan las necesidades pedagógicas y técnicas.
- Proporcionar capacitación continua a los docentes sobre la implementación efectiva del sistema y asegurar que conozcan las posibilidades pedagógicas y técnicas para optimizar su uso en el aula.
- Fomenta la colaboración entre padres, profesores y diseñadores de sistemas para una retroalimentación continua y asegura la adaptación de contenidos y actividades a las expectativas y necesidades de la comunidad educativa.
- Realizar evaluaciones periódicas del impacto del sistema en el aprendizaje de los niños, utilizando indicadores específicos para medir el desarrollo de habilidades y la adaptación a herramientas tecnológicas.
- Explorar oportunidades para extender el sistema multimedia basado en web a otros contextos educativos, adaptándolo a diferentes grupos de edad o materias para maximizar su utilidad y alcance.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referencias

- Aguirre-García, J. C., & Jaramillo-Echeverri, L. G. (2012). APORTES DEL MÉTODO FENOMENOLÓGICO A LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 51-74.
- Bordon, A. M. (2012). PROGRAMAS PARA EL CUIDADO Y EL DESARROLLO INFANTIL TEMPRANO EN LOS PAISES DEL SISTEMA DE LA INTEGRACION CENTROAMERICANA. *Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*, 208.
- CAMPO TERNERA, L. A., & MERCADO DONADO, L. C. (2010). MPORTANCIA DE LA ESTIMULACIÓN DE LAS APTITUDES BÁSICAS DELAPRENDIZAJE DESDE LA PERSPECTIVA DEL DESARROLLO INFANTIL. *Psicogente*, 397-411.
- Conforsa, G. (2023). *Mi informacion Gratis*. Obtenido de <https://www.miformaciongratis.com/blog-post/html5-que-es-y-para-que-sirve/>
- HostingPlus. (2022). *HostingPlus*. Obtenido de <https://www.hostingplus.pe/blog/que-es-wamp-server/>
- HubSpot. (2022). Obtenido de <https://blog.hubspot.es/website/que-es-css>
- Jiménez Builes, J. A. (2019). Metodología de desarrollo de software para plataformas educativas robóticas usando ROS-XP. *Revista Politécnica*, 55-69.
- LILIANA, C. B. (2014). LAS TICS Y SU INFLUENCIA EN EL LENGUAJE ORAL DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 4 A 5 AÑOS DEL CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR JUAN PABLO II, LA PARROQUIA HUACHI CHICO, DEL CANTON AMBATO, PROVINCIA TUNGURAHUA. *LAS TICS Y SU INFLUENCIA EN EL LENGUAJE ORAL DE LOS NIÑOS Y NIÑAS DE 4 A 5 AÑOS DEL CENTRO EDUCATIVO PARTICULAR JUAN PABLO II, LA PARROQUIA HUACHI CHICO, DEL CANTON AMBATO, PROVINCIA TUNGURAHUA*. Ambato, Tungurahua, Ecuador.
- Lucidchart. (s.f.). *Lucidchart*. Obtenido de https://www.lucidchart.com/pages/es/landing?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=chart_es_tier2_mixed_search_brand_exact_&km_CPC_CampaignId=1501207859&km_CPC_AdGroupID=63362176052&km_CPC_Keyword=lucidchart&km_CPC_MatchType=e&km_CPC_ExtensionID=&
- Martínez, I. F. (2018). *Infancias .. Miradas e intervenciones*. Almería, España: Javier Calvo Vásquez.
- Ovalle Gómez, C. (2014). Conflictos: desafíos para la educación en bioética. *Revista Colombiana de Bioética*, 45-49.
- Rockcontent. (2023). *Rockcontent*. Obtenido de <https://rockcontent.com/es/blog/bootstrap/>
- Rodríguez, J. S. (2009). PLATAFORMAS DE ENSEÑANZA VIRTUAL PARA ENTORNOS. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 217-233.
- SANDOVAL, D. E. (s.f.). Obtenido de Análisis y Diseño de Sistemas: <http://repositorio.upao.edu.pe/bitstream>
- Santi-León, F. (8 de Febrero de 2019). *Redalyc*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5826/582661249013/html/>
- SOLORZANO, R. V. (2016). EL DESARROLLO DEL LENGUAJE ORAL EN NIÑOS DE 4 AÑOS DEL COLEGIO HANS CHRISTIAN ANDERSEN. *Facultad de Ciencias de la Educación. Piura*, 122.
- Target, T. (2023). *ComputerWeekly*. Obtenido de <https://www.computerweekly.com/es/definicion/MySQL>
- VEED. (2023). *VEED.IO*. Obtenido de <https://www.veed.io/es-MX>

Vericat, A. (13 de Marzo de 2010). *Scielo*. Obtenido de <https://www.scielo.cl/pdf/rcp/v81n5/art02.pdf>

Vygotsky, L. (1962). *Thought and language*. MIT Press Cambridge, MA.

Zamora, D. L. (Junio de 2017). ANÁLISIS DEL USO DE LAS TIC PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL LENGUAJE ORAL EN PARVULOS DEL INICIAL 2 DE LA UNIDAD EDUCATIVA DR. "LUIS PRADO VITERI". *ANÁLISIS DEL USO DE LAS TIC PARA POTENCIAR EL DESARROLLO DEL LENGUAJE ORAL EN PARVULOS DEL INICIAL 2 DE LA UNIDAD EDUCATIVA DR. "LUIS PRADO VITERI"*. Esmeraldas, Esmeraldas, Ecuador.

ANEXOS

Turnitin Originality Report

Processed on: 27-Sep-2023 10:52 -05
ID: 2178587451
Word Count: 9118
Submitted: 1

Trabajo final 27-09-2023 By MARIA JOSE CHASIQUIZA RIVERA

Similarity Index	Similarity by Source
9%	Internet Sources: 10% Publications: 1% Student Papers: 4%

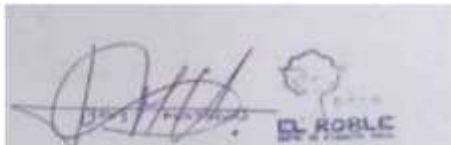
- 2% match ()
[Wilca Trujante, Laura Lic., "Las TIC y su influencia en el desarrollo del lenguaje oral de los niños y niñas de 3 a 5 años de la Unidad Educativa "Marco Aurelio Subia - Batalla de Panupall", Ecuador: Latacunga: Universidad Técnica de Cotacachi \(UTC\), 2020](#)
- 1% match (Internet from 05-Dec-2022)
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/13719/1/T-UCF-0010-1021-2017.pdf>
- 1% match (Internet from 15-Apr-2021)
<https://repositorio.uta.edu.ec/isui/bitstream/123456789/9411/1/Chato%20Rochina%2c%20Lorena%20Alejandra.pdf>
- 1% match (Internet from 23-Jul-2015)
http://portalcucuta2.udes.edu.co/Portals/0/fscommand/ESTADO_DEL_ARTE_DE_LOS_PROGRAMAS_DE_ESTIMULACION_DEL_DESARROLLO_PSICOMOTOR_EN_NINOS_DE_0_A_6_AÑOS
- 1% match (Internet from 09-Oct-2020)
<https://www.clubensavos.com/buscar/Palabras+Alusivas+Del+12+De+Octubre+cajipa3.html>
- 1% match (Internet from 20-Mar-2014)
<http://www.encyclopedia-infantes.com/ogpps/PDF/transicion-escuela.pdf>
- < 1% match ()
[Neto Chicaiza, Anderson, Rodrigo, Eosado, Cedeño, Willjan Daniel, "Desarrollo de una aplicación web progresiva PWA para la gestión y control de los servicios de atención médica en la clínica veterinaria "ZOO-SALUD", Ecuador - La Huala - Universidad Técnica de Cotacachi \(UTC\), 2021](#)
- < 1% match (Internet from 13-Nov-2022)
<http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4408/1/PI-000539.pdf>

A petición de la parte interesada

CERTIFICO

Mediante la presente certifico que la señorita María José Chasiquíza Rivera con CI: 100306405, estudiante de la Universidad Pontificia Católica del Ecuador Sede Ibarra, realizó la demostración de su sistema web a dos maestras de nuestro Centro Infantil, así como, también demostró el efecto de simpatía que tuvo el sistema en los niños de 3 a 5 años de edad, este particular se socializó en el Centro Infantil debido a que este auspicio el desarrollo de dicho sistema denominado "Sistema Web-Multimedia con asistentes de Ayuda para estimulación de lenguaje y agilidad mental de niños de 3 a 5 años en el Centro Infantil EL ROBLE".

En todo puedo certificar en honor a la verdad



Ing. Betty Manosalvas
DIRECTORA (E) CENTRO DE EDUCACION INICIAL EL ROBLE



