



Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Sede Ibarra

ESCUELA DE INGENIERÍA

INFORME FINAL DEL PROYECTO

TEMA:

“Sistema de fortalecimiento de destrezas cognitivas para niños/as de 3 a 5 años del Centro de Educación Inicial TACI (Taller de Arte y Creación Infantil)”

PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

Ingeniero en sistemas

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:

Ingeniería de Software, innovación y emprendimiento en TIC

AUTOR: Eduardo Alexander Echeverría Arciniega

ASESOR: Mgs. Jorge Jeffrey Vivero García

IBARRA – MAYO 2019

Ibarra, 16 de mayo del 2019

Mgs. Jorge Jeffrey Vivero García
ASESOR

CERTIFICA:

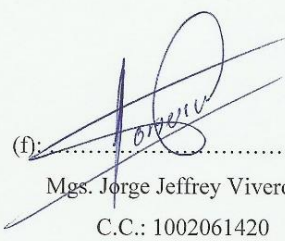
Haber revisado el presente informe final de investigación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes en la Escuela de Ingeniería, de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ibarra (PUCESI); en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

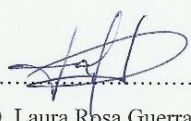


(f.).....
Mgs. Jorge Jeffrey Vivero García
C.C.: 1002061420

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. Jorge Jeffrey Vivero García
C.C.: 1002061420

(f): 
PhD. Laura Rosa Guerra Torrealba
C.C.: 124372807

(f): 
PhD. Dulce Milagro Rivero Albarrán
C.C.: 054783902

ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS

Yo Eduardo Alexander Echeverría Arciniega, 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”.

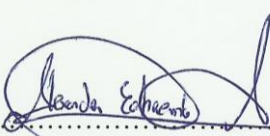
Ibarra, 16 de mayo del 2019

f): 
Eduardo Alexander Echeverría Arciniega
C.C.:1003546643



AUTORÍA

Yo, Eduardo Alexander Echeverría Arciniega, portador de la cédula de ciudadanía N° 1003546643, 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): 
Eduardo Alexander Echeverría Arciniega
C.C.: 1003546643



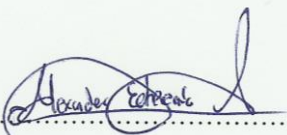
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, Eduardo Alexander Echeverría Arciniega, con CC: 1003546643, autor del trabajo de grado intitulado: “Sistema de fortalecimiento de destrezas cognitivas para niños/as de 3 a 5 años del Centro de Educación Inicial TACI (Taller de Arte y Creación Infantil)”, previo a la obtención del título profesional de Ingeniero 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 del sitio web de la Biblioteca de la PUCESI, el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Ibarra, 16 de mayo del 2019

(f.) 
Eduardo Alexander Echeverría Arciniega
C.C. 1003546643



DEDICATORIA

En primer lugar, doy gracias a Dios por haberme permitido cumplir este objetivo.

En segundo lugar, dedico este proyecto a mis padres y a mi hermana, que son el apoyo principal de mi vida; sin ellos no hubiese logrado esta meta personal.

Finalmente, quiero dedicar este logro a mi abuelo, que, aunque ya no esté presente, seguirá siendo un ejemplo a seguir, y el pilar de toda la familia.

CERTIFICACIÓN ANTIPLAGIO

Yo Jorge Jeffrey Vivero García declaro que luego del proceso de revisión en el sistema antiplagio URKUND el porcentaje de similitud del trabajo de titulación denominado: “Sistema de fortalecimiento de destrezas cognitivas para niños/as de 3 a 5 años del Centro de Educación Inicial TACI (Taller de Arte y Creación Infantil)”, es del 1% de acuerdo al documento “D52245712”.

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, 17 de mayo del 2019

(f).....
Mgs. Jorge Jeffrey Vivero García
C.C.: 1002061420



INDICE DE CONTENIDOS

PÁGINA DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL.....	iii
ACTA DE CESIÓN DE DERECHOS.....	iv
AUTORÍA.....	v
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN	vi
DEDICATORIA	vii
CERTIFICACIÓN ANTIPLAGIO	viii
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT.....	xvi
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I.....	3
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1. El Problema.....	3
1.1. Objetivo General:.....	4
1.2. Objetivos Específicos:.....	4
CAPITULO II	5
ESTADO DEL ARTE.....	5
2. Proceso de enseñanza aprendizaje	6
2.1. Modelo ERCA.....	7
2.2. PLAN NACIONAL “TODA UNA VIDA” Y LA EDUCACIÓN.....	9
2.3. ÁREA DE RELACIONES LÓGICO-MATEMÁTICAS	10
2.3.1. Identificación de nociones temporales y espaciales.....	11
2.3.2. Identificación de nociones de medida.....	12
2.3.3. Identificación de colores y formas.....	14
2.4. RETROALIMENTACIÓN	14
2.5. AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS	14
	ix

2.6. HERRAMIENTAS DE DESARROLLO	15
2.6.1. Aplicaciones Móviles	15
2.6.2. Aplicaciones Web	16
2.6.3. Base de Datos.....	17
2.6.4. Arquitectura	19
2.6.5. Componentes metodológicos	19
CAPÍTULO III	20
MATERIALES Y MÉTODOS	20
3. GENERALIDADES DE LA INVESTIGACION.....	20
3.1. Generalidades.....	20
3.2. Técnicas	20
3.3. Encuesta	20
3.4. Entrevista	20
Encuesta dirigida a las maestras parvularias del centro Infantil TACI	21
Encuesta dirigida a los padres de familia del centro Infantil TACI	26
ENTREVISTA	29
CAPÍTULO IV	31
PROPUESTA TECNOLÓGICA.....	31
4. Análisis.....	31
4.1. Análisis: IEEE 830.....	31
4.1.2. Análisis	31
4.1.3. Alcance	31
4.1.4. Personal Involucrado	32
4.1.5. Definiciones, acrónimos y abreviaturas.....	33
4.1.6. Referencias.....	33
4.1.7. Descripción General	33

4.2. Diseño Arquitectónico	39
4.3. Casos de Uso.....	39
5. MANUAL DE USO	43
5.1.1. Sitio web	43
5.1.2. Autenticación de usuario	45
5.1.3. Gestión de Personal	46
5.2. GESTIÓN DE PREGUNTAS, RESPUESTAS Y REPORTES.....	47
5.2.1. Preguntas.....	47
5.2.2. Respuestas.....	48
5.2.3. Reporte de destrezas	48
5.2.4. Reporte consolidado de destrezas	49
5.3. APLICACIÓN MÓVIL:	50
ANEXO I	58
ANEXO II.....	59
ANEXO III.....	61
ANEXO IV.....	65
ANEXO V	66
ANEXO VI.....	67

Índice de Tablas

Tabla 1: Lógica Matemática	7
Tabla 2: Desarrollador	32
Tabla 3: Responsable del Sistema	32
Tabla 4: Definiciones, acrónimos y abreviatura.....	33
Tabla 5: Características administrador	34
Tabla 6: Características Secretaria	34
Tabla 7: Características docente	34
Tabla 8: Características alumno	35
Tabla 9: Características representante	35
Tabla 10: Requerimiento funcional registro de usuarios.....	36
Tabla 11: Requerimiento funcional registro de profesores	36
Tabla 12: Requerimiento funcional registro de estudiantes	37
Tabla 13: Requerimiento funcional registro de destrezas.	37
Tabla 14: Requerimiento funcional registro de nociones por destreza.	37
Tabla 15: Disponibilidad.	38
Tabla 16: Estabilidad.....	38
Tabla 17: Funcionalidad.....	38

Índice de Figuras

Figura 1: Elementos del proceso enseñanza aprendizaje.....	6
Figura 2: Modelo ERCA	8
Figura 3: Modelo de datos	18
Figura 4: Diagrama de Procesos	19
Figura 5: Calidad Educativa	21
Figura 6: Uso aplicaciones interactivas	22
Figura 7: Enseñanza adquirida	23
Figura 8: Formación integral	24
Figura 9: Aporte tecnológico educativo	25
Figura 10: Educación Recibida.....	26
Figura 11: Ambiente Educativo.....	27
Figura 12: Relaciones Interpersonales.....	28
Figura 13: Arquitectura del Sistema.....	39
Figura 14: Diagrama caso de uso Administrador	40
Figura 15: Diagrama caso de uso Estudiante.....	40
Figura 16: Diagrama caso de uso Secretaria	41
Figura 17: Diagrama caso de uso Docente	42
Figura 18: Inicio Sitio Web	43
Figura 19: Bienvenida Sitio Web	44
Figura 20: Descarga APP	44
Figura 21: Formulario de Contacto	45
Figura 22: Autenticación de Usuarios	45
Figura 23: Gestión de Personal.....	46
Figura 24: Nuevo Usuario	47
Figura 25: Creación de Preguntas.....	47
Figura 26: Creación y Asignación de Respuestas	48
Figura 27: Reporte nivel de destrezas por evaluaciones.....	48
Figura 28: Filtro Nivel de destrezas	49
Figura 29: Reporte Consolidado Nivel de destrezas	49
Figura 30: Inicio Aplicación Móvil.....	50
Figura 31: Validación de Usuarios	51
Figura 32: Ingreso estudiante	51
Figura 33: Ingreso a los ejercicios asignados	52
Figura 34: Presentación de Preguntas.....	52
Figura 35: Envío de Resultados al Docente.....	53
Figura 36: Plantilla de Evaluación	58
Figura 37: Plantilla Entrevista	59
Figura 38: Ejercicio de Ordenación.....	61
Figura 39: Ejercicio de Selección Simple	62

Figura 40: Ejercicio de Selección Múltiple	63
Figura 41: Ejercicio de imágenes Similares	64
Figura 42: Reporte de destrezas.....	65
Figura 43: Certificado Antiplagio	66
Figura 44: Carta de Satisfacción del Cliente	67

RESUMEN

Este proyecto fue elaborado a partir de una investigación específica realizada dentro del Centro de Educación Inicial “Taller de Arte y Creación Infantil” (TACI), con el objetivo de incorporar un sistema tecnológico para dinamizar y fortalecer las capacidades cognitivas de las niñas/os, de 3 a 5 años, del centro educativo.

El modelo pedagógico constructivista “ERCA” (Experiencia, Reflexión, Conceptualización, Aplicación), representa un ejemplo positivo para la implementación del sistema web y móvil en el TACI, dando como resultado: dinámicas de interacción, participación activa, retroalimentación eficiente y motivación e interés.

La metodología aplicada fue la encuesta, dando como resultado la necesidad educativa de contar con una herramienta tecnológica para el fortalecimiento de destrezas cognitivas, y así contribuir al desarrollo de una educación del milenio: la tecnología se convierte en un instrumento pertinente para la enseñanza y aprendizaje en el TACI.

El sistema realizado se diseñó para trabajar con ambiente web, comunicándose con un servidor y una base de datos, donde se almacena toda la información. Paralelamente, trabaja con una herramienta que permite mejorar el funcionamiento, haciéndolo más rápido y eficiente, con una plataforma de alto rendimiento en aplicaciones web, generando la satisfacción de las necesidades de los usuarios.

Palabras Claves

Sistema tecnológico; Modelo pedagógico; Sistema web; Aplicaciones.

ABSTRACT

This project was developed from a specific research carried out within the Initial Education Center "Workshop of Art and Child Creation" (TACI), with the aim of incorporating a technological system to dynamize and strengthen the cognitive abilities of children, from 3 to 5 years old, from the educational center.

The constructive pedagogical model "ERCA" (Experience, Reflection, Conceptualization, Application), represents a positive example for the implementation of the web and mobile system in the TACI, giving as a result: dynamics of interaction, active participation, efficient feedback and motivation and interest.

The methodology applied was the survey, resulting in the educational need of having a technological tool to strengthen cognitive skills, and thus contribute to the development of a millennium education: technology becomes a relevant instrument for teaching and learning in the TACI.

The system was designed to work with a web environment, communicating with a server and a database, where all the information is stored. At the same time, it works with a tool that allows improving performance, making it faster and more efficient, with a high performance platform in web applications, generating the satisfaction of the needs of users.

Keywords

Technological system; Pedagogical model; Web system; Applications.

INTRODUCCIÓN

Este proyecto tiene como finalidad: desarrollar un aplicativo que permita insertar un sistema tecnológico de fortalecimiento de destrezas cognitivas, sobre la base de una práctica que se ha mantenido en el tiempo: una pedagogía sin refuerzo tecnológico, sin una estructura que inserte a las niñas y a los niños del “Taller de Arte y Creación Infantil” (TACI), en dinámicas de reflexión e identificación de objetos y ejercicios de relaciones lógico - matemáticas.

En la actualidad, el sistema educativo de los centros infantiles funciona bajo la pedagogía tradicional, es decir: enseñanza y aprendizaje basadas en la utilización de herramientas analógicas como la pizarra y el marcador, que son cada vez más rutinarios para una adecuada retroalimentación en los niños, sobre todo cuando se trata de asignaturas complejas como la matemática.

Las maestras parvularias se encuentran identificadas en esa pedagogía tradicional, estancando a los niños a la no participación activa de sus clases. Por ejemplo, la dificultad en el proceso de enseñanza y aprendizaje que crea índices de complejidad cognitiva, falta de atención y aburrimiento.

Los sistemas tecnológicos son fundamentales para fortalecer el sistema educativo, ya que las herramientas informáticas actuales contribuyen a un nivel alto de aprendizaje de los estudiantes y profesores, quienes se ven beneficiados al optimizar sus actividades diarias, con la ayuda de aplicaciones y dispositivos móviles.

La educación inicial requiere una innovación tecnológica que fomente el aprendizaje progresivo virtual de los educandos.

Este proyecto de investigación se conformó en cuatro capítulos:

- El primero plantea la descripción del problema
- El segundo presenta el marco teórico, el mismo que contiene el estado del arte donde se sustentan investigaciones que han ayudado a realizar su contenido.

- El tercero describe los materiales y métodos elegidos para dar solución al problema.
- El cuarto detalla el aplicativo desarrollado y las pruebas de validación.

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1. El Problema

En Ecuador, no todas las instituciones educativas cuentan con una enseñanza modernizada, tanto centros de educación inicial como escuelas, colegios y universidades públicas usan, como instrumento de enseñanza-aprendizaje, materiales analógicos como la tiza y el pizarrón.

Actualmente, el desarrollo tecnológico ha facilitado la vida de millones de personas a nivel mundial. El acceso a los avances tecnológicos ha transformado los procesos del mundo a distintas escalas y, por tanto, es un instrumento clave para fomentar el desarrollo educativo.

Según la Lcda. Isabel Arciniega (2018), directora del TACI:

Desde hace 30 años, en el “TACI”, las maestras parvularias desarrollan una pedagogía tradicional que imposibilita la participación activa de los alumnos en el complejo aprendizaje de la lógica y la matemática, creando índices de complejidad cognitiva, falta de atención y aburrimiento.

La falta de atención es un factor social de quienes participan de la educación en el aula:

1. Los maestros, que afianzan su conocimiento en una pedagogía proveniente del siglo XX.
2. Los alumnos, cuyo comportamiento recae en la distracción por falta de motivación tecnológica que permita despertar su interés.
3. Sumado a esto, los padres de familia se mantienen silenciosos a los cambios, sin darse cuenta que el conocimiento que reciben sus hijos es tradicional, sin ningún apoyo tecnológico en la educación.

Para dar solución al problema, se han planteado los siguientes objetivos:

1.1. Objetivo General:

- Incorporar un sistema tecnológico para dinamizar y fortalecer las capacidades cognitivas de las niñas/os, de 3 a 5 años, del Centro de Educación Inicial “Taller de Arte y Creación Infantil” (TACI).

1.2. Objetivos Específicos:

- Establecer el estado del arte para entender cómo aportan algunos sistemas en el desarrollo cognitivo de los niños.
- Recopilar información mediante reportes para conocer el nivel de destrezas de los niños.
- Crear espacios de interacción socio – educativo por medio de un sistema web y móvil, para desarrollar las habilidades cognitivas en los niños.
- Aportar eficiente y eficazmente al proceso de enseñanza de las maestras parvularias, mediante un adecuado dominio del sistema.
- Realizar el diseño, implementación, pruebas funcionales con las maestras parvularias y los estudiantes.

CAPITULO II

ESTADO DEL ARTE

A continuación, se expone el análisis de trabajos de carácter investigativo y científico que contribuyen a la investigación planteada.

Existen diferentes proyectos de investigación que han considerado a la tecnología como base fundamental para el desarrollo e innovación de la pedagogía infantil:

Según Bernal (2015):

El proyecto de la universidad Mayor de San Andrés de la ciudad de La Paz – Bolivia, llamado: “Tutor inteligente”, aplicado al Pre kínder del Colegio del Sur en Ciudad Satélite, tuvo como resultado el aprendizaje de los niños, mediante el reconocimiento de bits de inteligencia, y sirvió para demostrar cómo la tecnología genera la experiencia mediante el interaccionismo de entender los conceptos básicos de identificación en imágenes en contextos reales.

Pineda (2015), diseñó una *Guía de aplicación de bits de inteligencia para niños y niñas de educación inicial subnivel 2*, para el Centro de Desarrollo Infantil: “Mundo de Colores y Figuras.” (Ibarra, Ecuador). Esta herramienta se concentra en la reflexividad interactiva y dinámica que proporciona la tecnología, para la adquisición de destrezas cognitivas en lo niños de educación inicial.

Según el currículo de educación inicial del Ministerio de Educación (2014)

El ámbito de relaciones lógico – matemáticas está constituido por los siguientes objetivos de aprendizaje:

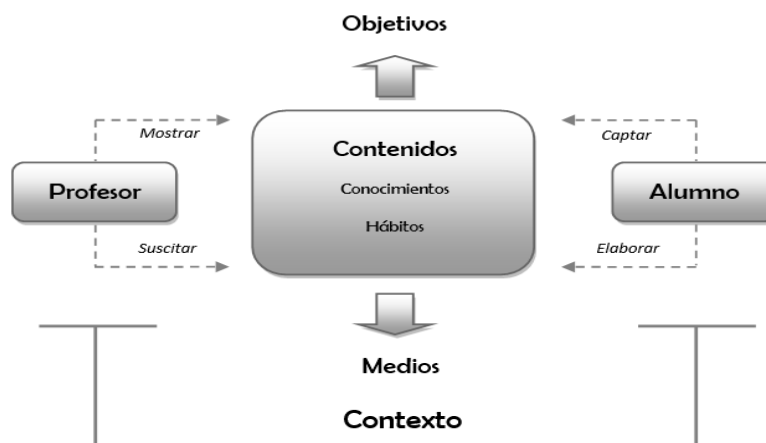
- *Comprender nociones básicas de cantidad.*
- *Discriminar formas y colores desarrollando su capacidad perceptiva para comprensión de su entorno.*
- *Identificar nociones básicas de medida.*
- *Nociones básicas espaciales.*
- *Nociones temporales básicas (p.36)*

De acuerdo al currículo de Educación Inicial los objetivos detallados anteriormente fueron seleccionados para el proyecto, según requisitos solicitados por el centro infantil.

2. Proceso de enseñanza aprendizaje

La enseñanza es un proceso que se encarga de impartir y desarrollar contenidos educativos a los niños y niñas, además de habilidades cognitivas, mediante una comunicación directa y utilizando otros medios de comunicación. De esta manera, se logrará que los alumnos puedan captar los diferentes contenidos que se les brinda en las aulas.

Figura 1: Elementos del proceso enseñanza aprendizaje.



Fuente: (Tejada, s. f.)

Según Howard Gardner (1993), psicólogo estadounidense y profesor universitario en la Universidad de Harvard:

El aprendizaje es adquirir un nuevo conocimiento, habilidad o capacidad mediante el estudio o la experiencia, a partir de información recibida por los niños y niñas, que se desarrollan en un determinado contexto, en donde intervienen factores que pueden ser físicos, sociales y culturales.

La manera de aprender del mismo individuo puede variar de una inteligencia a otra, siendo participe de la dinámica para un mejor entendimiento y razonamiento, de tal forma que un individuo puede tener, por ejemplo, una percepción holística en la inteligencia lógico - matemática y secuencial cuando trabaja con la inteligencia musical.

En el centro Infantil TACI, los niños y niñas, en el juego de aprendizaje del área de relaciones lógico matemática, están insertados en dinámicas que reflejan el análisis y resolución real de problemas educacionales, tales como lo señala Gardner:

Tabla 1: Lógica Matemática

	DESTACA EN	LE GUSTA	APRENDE MEJOR
LÓGICA MATEMÁTICA	Matemáticas razonamiento, lógica, resolución de con problemas, pautas.	Resolver problemas, cuestionar, trabajar con números, experimentar	Usando pautas y relaciones, clasificando, trabajando con lo abstracto

Fuente: (Armstrong, s. f, p. 26)

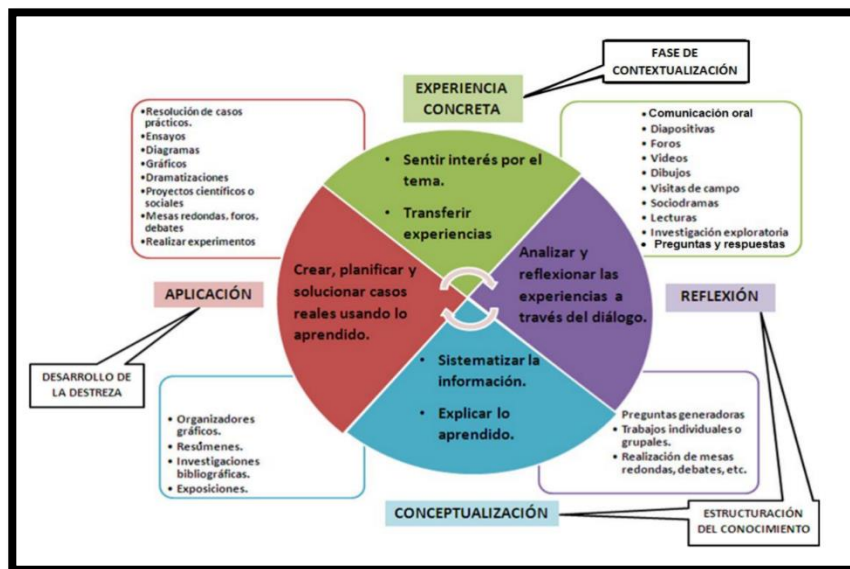
Interpretando a Gardner, el aprendizaje es un asunto de captación de esquemas reales que son percibidos mediante reacciones cognitivas que determinan el comportamiento y la retroalimentación de los niños y niñas del TACI con sus docentes. Esto genera que la enseñanza y aprendizaje sea un juego de inteligencias múltiples en un proceso de desarrollo evaluativo.

2.1. Modelo ERCA

El modelo pedagógico constructivista del ERCA representa un ejemplo positivo para la implementación del Sistema Web y móvil en el TACI, dando como resultado:

dinámicas de interacción, participación activa, retroalimentación eficiente y motivación e interés. Este es el cuadro cognitivo y conductual que se evidenciará en ese sistema:

Figura 2: Modelo ERCA



Fuente: (Educación, 2016)

El modelo ERCA implementado en el Sistema WEB y móvil del TACI, sirve para demostrar cómo la tecnología fortalece la capacidad cognitiva y conductual. Siendo un modelo tecnológico bidireccional de retroalimentación permanente entre maestras y niños, y viceversa.

El modelo ERCA aplicado en el TACI, implementa el método de razonamiento lógico, en la que la niña/o pueda despertar el interés y la motivación, con el fin de aprender y desarrollar las destrezas cognitivas. Por esta razón, el sistema tecnológico Web y móvil, le dotaría de calidad a la pedagogía establecida, se vuelve mucho más inclusiva y participativa.

2.2. Plan Nacional “Toda Una Vida” y la Educación

La educación es un derecho que todos los seres humanos tienen, es un servicio que se ofrece a través de instituciones públicas, particulares y fiscomisionales, con el fin de que estas instituciones cumplan con el servicio educativo

Según el Ministerio de Educación (2013)

El Estado garantizará la libertad de enseñanza, la libertad de cátedra en la educación superior, y el derecho de las personas de aprender en su propia lengua y ámbito cultural. Las madres y padres o sus representantes tendrán la libertad de escoger para sus hijas e hijos una educación acorde con sus principios, creencias y opciones pedagógicas.

El gobierno de Lenin Moreno promueve, amparándose en la constitución y en sus organismos públicos de la educación ecuatoriana, el fortalecimiento de la educación en todas sus fases: inicial, básica, bachillerato y superior. Para ello creó el Plan Nacional “Toda una vida”, dedicada a la satisfacción de las necesidades de los más desamparados, sobre todo al derecho irrenunciable de aprender nuevos conocimientos desde una base pedagógica sustentable y sostenible.

De acuerdo al Plan Nacional “Toda una vida” (2017),

El acceso a la educación básica será universal para todo el país, además plantea erradicar la discriminación en este ámbito y lograr una educación especializada y que sea de inclusión para la sociedad, haciendo que el sistema educativo sea de calidad, mediante la facilidad de acceso a todos los niveles de educación.

La educación es intercultural e todos sus procesos de enseñanza y aprendizaje, conlleva el conocimiento como principio y fin de la identidad cultural, basado el fortalecimiento de las capacidades cognitivas y conductuales del niño, el adolescente y los jóvenes. Esta es una política pública de inclusión social para la equidad en recursos pedagógicos e igualdad en derechos.

La educación es fundamental para el desarrollo de la sociedad, el plan nacional “Toda una vida” hace énfasis en la educación inicial como ámbito crítico para el desarrollo de los niños y niñas, además el 44,6% de los niños que son menores de 5 años participan en programas de

primera infancia, tanto públicos como privados, ayudando a mejorar la calidad de la educación inicial (Ministerio de Educación, 2013).

La importancia de la educación en el plan nacional “Toda una vida” fomenta a que toda la sociedad tenga el derecho y la oportunidad de estudiar, formarse académicamente, empezando desde la educación inicial hasta la educación superior con el fin de que la sociedad esté preparada.

2.3. Área de relaciones lógico-matemáticas

El acceso a conceptos matemáticos necesita de un largo proceso, por ende, en el estudio inicial de niñas y niños se empieza por la construcción de nociones básicas, mediante estructuras conceptuales de clasificación y seriación, logrando consolidar el concepto de número. Es fundamental que los educandos puedan construir por sí mismo conceptos básicos de matemáticas, con la ayuda de los diversos conocimientos adquiridos a lo largo de su aprendizaje.

El desarrollo de nociones lógico-matemáticas, es un proceso que lleva tiempo en aprender, el cual construyen los niños y niñas con la interacción con los objetos que los rodean. Esta interacción les permite formar mentalmente relaciones, comparaciones, establecer semejanzas y diferencias de estas nociones, para finalmente poder clasificarlas, seriarlas y compararlas.

Según el currículo de educación inicial, el ámbito de relaciones lógico está constituido por los siguientes objetivos de aprendizaje:

- Comprender nociones básicas de cantidad.
- Discriminar formas y colores desarrollando su capacidad perceptiva para comprensión de su entorno.
- Identificar nociones básicas de medida.
- Nociones básicas espaciales.
- Nociones temporales básicas.

2.3.1. Identificación de nociones temporales y espaciales

Las nociones de tiempo y espacio en la historia se manejan de acuerdo a las representaciones que genere un ser humano dentro de un grupo determinado, en donde ese mundo suele ser extraño para ser investigado, pero contribuye a que la interrelación e interacción comunicativa genere índices de calidad y un requisito para aprender y ser aprendido.

El período preescolar es esencialmente el momento del progreso de la habilidad del niño para usar representaciones. Progresan en sus habilidades para representar su conocimiento del mundo a través de diversos medios y modalidades, dejando ya de depender totalmente del aquí y el ahora y de los objetos concretos de su mundo. El docente de los primeros años tiene bajo su responsabilidad la selección y desarrollo de itinerarios y actividades escolares que favorezcan en las niñas/os su conocimiento geométrico y el desarrollo de su capacidad de representación (De la Torre y Gil, s.f.: 124 y Castro, 2004: 163).

En el TACI existen varias formas de enseñanza - aprendizaje para que las niñas y niños puedan desarrollar sus capacidades psicomotrices en cada una de sus acciones académicas, dando como resultado un elevado índice de aceptación y participación en el aula, sin saber que cada acción representa un espacio de tiempo, que está sujeto a una lógica matemática de relaciones inconscientes que se generan en la práctica. De acuerdo con lo que manifiesta Piaget, la noción de espacio se construye paulatinamente siguiendo el orden que parte de las experiencias:

- 1) *Topológicas*: las experiencias expresadas mediante el reconocimiento y representación gráfica de acercamientos, separación, orden, entorno y continuidad;
- 2) *Proyectivas*: comprende la representación de transformaciones en las cuales las longitudes y los ángulos experimentan cambios que dependen de la posición relativa entre el objeto representado y la fuente que lo plasma. Con este tipo de representación se busca que el objeto representado sea lo más parecido posible al objeto real; y
- 3) *Euclidianas*: requieren del conocimiento y manejo de sistemas de representación formales; es decir, de sistemas convencionales de representación que incluyen, además, de la aceptación de conceptos primitivos como: punto, recta, plano, figura geométrica, el uso de instrumentos

cognoscitivos de un alto grado de abstracción (lenguaje, símbolos, relaciones, clasificaciones). (Castro, 2004: 164, 165, 166, 167)

Estos tipos de espacio hacen que las relaciones entre los seres humanos sean más representativas en cada una de sus acciones, y así se pueda tener una lógica matemática de cómo resolver la posición del objeto. En este proceso, las niñas y niños del TACI actúan en base a esta lógica matemática que inyecta el espacio euclidiano, proyectivo y topológico para aprender del por qué funciona un objeto en determinado tiempo y a un espacio remoto de sus infantes.

Aproximadamente, a partir de los dos años, las relaciones espaciales más sencillas se expresan mediante palabras como: arriba, abajo, encima, debajo, más arriba, más abajo, delante, detrás; dichas expresiones contribuyen a alcanzar las nociones espaciales. Estas categorías preceptuales son favorecidas por experiencias de carácter topológico que, como ya se ha indicado, representan transformaciones en las que permanecen constantes sólo algunas propiedades geométricas como la delimitación y pertenencia de los puntos interiores y exteriores a una figura cerrada que sufre una fuerte transformación o la secuencia de los puntos correspondientes a su contorno. (Castro, 2004: 167)

Los tipos de espacio y tiempo contribuyen al mejoramiento del aprendizaje en las niñas y niños de preescolar, así con en los del TACI, para ubicarlos en el centro de la enseñanza que imparten sus docentes.

2.3.2. Identificación de nociones de medida

Las niñas y niños observan que los adultos miden para poder resolver los problemas en el mundo que los rodea, por ende, los niños empiezan a modelar comportamientos que se pueden medir con ayuda de herramientas estándares. La medida real se trata de asignar un número a un atributo de un objeto, como la longitud de una alfombra o la capacidad de una jarra. Comprender cómo medir con precisión es una habilidad que los niños tardan años en aprender, y es un proceso que requiere muchas experiencias.

Los niños de tres y cuatro años de edad, ya pueden empezar a aprender el proceso de medición con unidades no estándares. Pueden utilizar peluches como contadores para medir el peso de

un juguete. Ideas e investigaciones actuales sostienen que los niños se benefician del uso de reglas y otras herramientas de medida, incluso durante sus primeras actividades relacionadas con la medida. Mientras acumulan experiencia, pueden aprender que las unidades deben coincidir completamente para medir longitud, y que las longitudes. (Boulton-Lesi, Wilss, & Mutch, 1996; Clements, 2003)

En el centro infantil TACI, las relaciones interpersonales a través del aprendizaje enseñanza son medibles porque existe un tiempo y un espacio para armar las ideas y luego plasmarlas en la práctica diaria. En ese momento, surge la dinámica de aprehender del objeto, sus atributos, sus características, beneficios y desventajas; esto genera la utilidad de ese objeto para ser decodificado en bases a ciertas necesidades de aprenderlas. Es la niña y el niño, bajo tutela del docente, quien debe darle el significado del por qué ese objeto es tan importante para su conocimiento y desarrollo psicomotriz.

En los momentos de aprendizaje enseñanza, las niñas y niños deben ser los participantes que investigan y evalúan el componente del objeto:

Un aspecto importante para cualquier actividad de medida es el lenguaje oral que es usado para describir la actividad. Hablar en voz alta mientras la actividad de medida se lleva a cabo, ayuda a los niños a enfocarse en la actividad y la estrategia específica que se emplea. (Copley, 2006)

La comunicación y sus ejes de interacción e interrelación con los demás y con los objetos determinan el valor de medida que se quiere sacar beneficio de ellas, dotándole de un sentido medible para representarse y ser representado dentro de un grupo a través de un objeto que es el transmisor de la enseñanza y aprendizaje diaria. Casos similares ocurren en el centro infantil TACI, donde la utilidad del objeto de enseñanza es indispensable para el desarrollo intelectual de la niña y niño.

Un aspecto importante para cualquier actividad de medida es el lenguaje oral que es usado para describir la actividad. Hablar en voz alta mientras la actividad de medida se lleva a cabo ayuda a los niños a enfocarse en la actividad y la estrategia específica que se emplea.

2.3.3. Identificación de colores y formas

La identificación de colores es algo que puede ser percibido en actividades cotidianas o del diario vivir, la percepción de colores es una buena idea para que los niños y niñas puedan aprender los colores que los rodean, comenzando a notar la vida de una manera más consciente.

La identificación de colores y formas, es una destreza fundamental dentro del proceso de enseñanza - aprendizaje, en el área de relaciones lógico-matemáticas del TACI, se trabaja con el fin de que las niñas y niños puedan mejorar estas destrezas y nociones básicas; tomando en cuenta el medio que los rodea así también la identificación de objetos, su forma y su color.

La intencionalidad de las experiencias de aprendizaje es formar, desde edades tempranas, a personas capaces de indagar, explorar, experimentar y hacer hipótesis, potenciando un pensamiento lógico que permita desarrollar la capacidad intuitiva y creativa, para que, de esta manera, construyan su conocimiento a partir de sus experiencias y vivencias. (Ministerio de Educación, 2014).

2.4. Retroalimentación

El proceso de retroalimentación juega un papel fundamental en potencializar las destrezas en las que los niños tengan dificultades, mediante la evaluación que permite saber la evolución y avance de los estudiantes, a través de la aplicación se busca retroalimentar las nociones y fortalecer las destrezas cognitivas. Las maestras parvularias serán encargadas de realizar este proceso de acuerdo a los reportes de los niños donde se potencializará las destrezas que ellos todavía aun no dominen.

2.5. Automatización de procesos

Analizado los procesos de enseñanza y aprendizaje para fortalecer las destrezas cognitivas, de acuerdo a las destrezas nombradas anteriormente, se realizó la

automatización de las nociones del ámbito de relaciones lógico – matemáticas que serán realizadas por los niños y niñas del TACI.

2.6. Herramientas de desarrollo

Estas herramientas son ramas que ayudan sistema al fortalecimiento del proceso enseñanza aprendizaje, permitiendo mejorar aspectos fundamentales en el área de relaciones lógico-matemáticas con sus diferentes destrezas, mediante el uso de la TICS por parte de las maestras parvularias, las niñas y niños del TACI.

2.6.1. Aplicaciones Móviles

Son herramientas ejecutadas en los diferentes dispositivos móviles, más conocidas como Apps, con la finalidad de brindarles a los usuarios entretenimiento, consultas, actividades laborales, de ocio, educativas, de acceso a servicios, etc. Estas aplicaciones son desarrolladas en diferentes plataformas y sistemas operativos como: Android, iOS, BlackBerry OS, Windows Phone.

Los usos de las aplicaciones móviles resultan cada día más familiares y útiles para los usuarios; en el ámbito académico como una forma de entender la educación con el apoyo de la tecnología que facilita la adquisición de nuevos conocimientos, además permite que los usuarios tengan mayor disponibilidad de contar con la información.

En la actualidad, las aplicaciones interactivas tienen relación con las aplicaciones móviles que han apoyado al desarrollo y aprendizaje de los niños debido a que llaman la atención y permiten mayor concentración, facilitando el aprendizaje.

2.6.1.1. Tecnologías Híbridas

La aplicación móvil del sistema contará con tecnología híbrida que se adaptará a cualquier dispositivo móvil como iPhone, iPad o sistemas Android, esta tecnología es sencilla, eficaz y una de las más utilizadas en la actualidad, además permite un rendimiento eficaz al momento de interactuar con la aplicación.

2.6.1.2. Cordova

Apache Cordova es un entorno de desarrollo que se utiliza para desarrollar o construir la aplicación móvil, es nativo de la plataforma móvil Android, además trabaja con tecnologías web como HTML5, CSS3 y JavaScript para desarrollo multiplataforma.

2.6.1.3. IndexedDB

Para el proyecto se utilizará IndexedDB que es una API que permite almacenar grandes cantidades de datos persistentes, realizar consultas mejoradas ya sean con conexión o sin conexión, y es fundamental para el sistema, ya que este maneja una cantidad considerable de información.

2.6.1.4. JavaScript

El lenguaje de desarrollo que se utilizará para el proyecto es JavaScript que se maneja principalmente del lado del cliente, es decir, en el ordenador y no en el servidor, este lenguaje permite que la página web muestre efectos dinámicos, logrando una buena interacción con los usuarios.

2.6.1.5. HTML5

El aplicativo web estará realizado con HTML5 que es la última versión de lenguaje para páginas web que es simple porque ayudará a que el aplicativo web sea más dinámico y disminuir el tiempo de carga, al momento que se interactúe con el sistema.

2.6.2. Aplicaciones Web

Son desarrollos informáticos que se encuentran ubicados en un servidor, facilitando la accesibilidad por parte de los usuarios desde cualquier equipo desde una PC, laptop, dispositivo móvil, Tablet, etc, mediante un navegador web “browser”. Estas aplicaciones son multiplataforma.

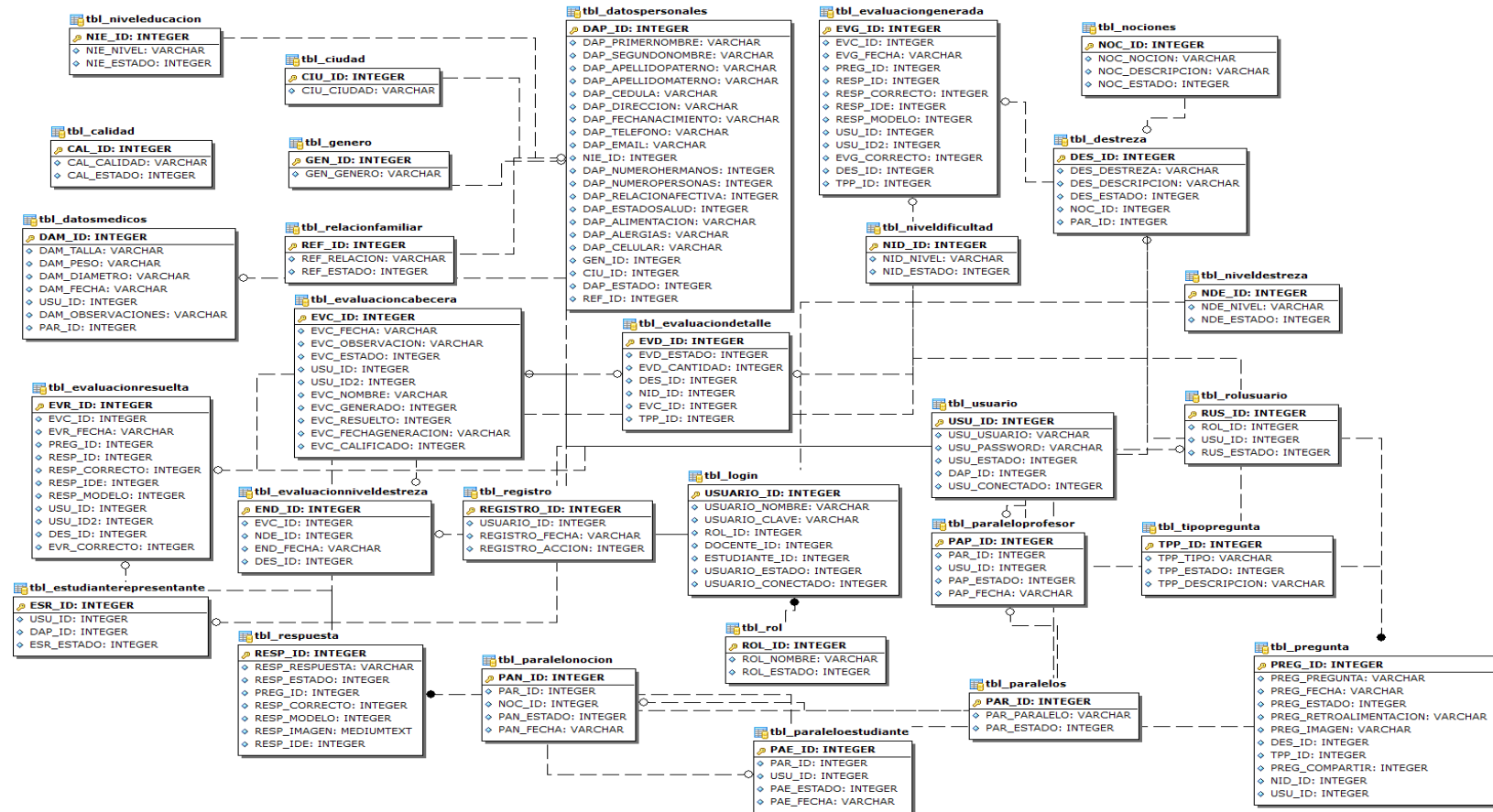
Como ventaja podemos decir que no se necesita de ningún tipo de instalación ya que se puede acceder desde un navegador, el aporte de las aplicaciones web en la educación es fundamental para el desarrollo de los estudiantes y maestros, estas herramientas potencializan el aprendizaje.

2.6.3. Base de Datos

Las bases de datos son un conjunto de datos que permiten almacenar información de manera ordenada, para que la podamos localizar y manejar con facilidad. En este caso la base de datos que se utilizará en el proyecto es MySQL.

MySQL es una base de datos utilizada para proyectos a mediana escala, para ello se almacenará toda la información correspondiente a los datos del sistema, mediante la figura 3 se presenta el modelo de datos del proyecto.

Figura 3: Modelo de datos



Fuente: Alexander Echeverría

2.6.4. Arquitectura

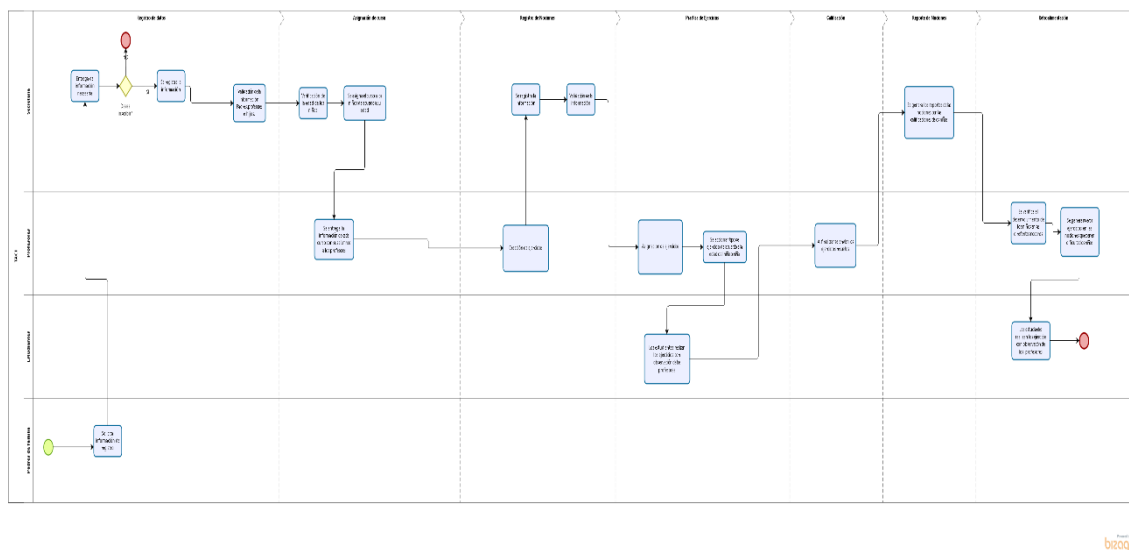
La arquitectura utilizada para el proyecto es Modelo Vista Controlador (MVC), es un patrón arquitectónico que ha sido implementado en diferentes lenguajes y plataformas, separa datos de una aplicación, interfaz de usuario y lógica de negocio, permitiendo la reutilización de código, facilitando el desarrollo de las aplicaciones y su mantenimiento.

El proyecto utiliza esta arquitectura permite la interacción entre el sistema y los usuarios, debido a que MVC separa los componentes de la aplicación, en donde si fuera necesario realizar una modificación en algún parte del código esto no afecte otra parte del código.

2.6.5. Componentes metodológicos

Para este proyecto se utilizó la metodología ágil XP o Extreme Programming, que permite de forma ligera desarrollar el software, logrando relaciones interpersonales dando como resultado un software de éxito después de haberlo desarrollado. Teniendo como objetivo satisfacer al cliente, además reducir los costes y el tiempo. A continuación, en la figura 4, se presenta el diagrama de procesos del proyecto.

Figura 4: Diagrama de Procesos



Fuente: Alexander Echeverría

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

En esta sección se establecen los lineamientos que concluyeron la investigación para la consecución de los objetivos planteados, así como los instrumentos para la recolección de la información y procesos para validar el sistema propuesto.

3. GENERALIDADES DE LA INVESTIGACION

3.1. Generalidades

Este proyecto se centró en una investigación descriptiva, la intención es definir y delinear una problemática educativa dentro del centro infantil TACI, con sus actores y sus posibles consecuencias. Además, esta investigación contó con los enfoques cualitativo y cualitativo que reflejaron la realidad socioeducativa basado en la enseñanza y aprendizaje en el complejo mundo de la lógica matemática.

3.2. Técnicas

Las técnicas de recolección de información fueron fundamentales para el desarrollo del proyecto, así también para solventar dudas por parte de las maestras parvularias. También para reunir datos fundamentales que sirven para la elaboración del diagnóstico de la situación actual del proceso de enseñanza - aprendizaje de los niños y niñas; es indispensable utilizar dos técnicas para recolección de datos: la encuesta y la entrevista, dirigidas a las fuentes de información mencionadas anteriormente.

3.3. Encuesta

La encuesta es un instrumento de investigación necesario para la recolección de informaciones (o percepciones), de las cuatro maestras parvularias y los treinta padres de familia del TACI. Las encuestan contienen preguntas cerradas y se realizaron en total nueve preguntas de las cuales seis fueron aplicadas a las maestras y tres a los padres de familia.

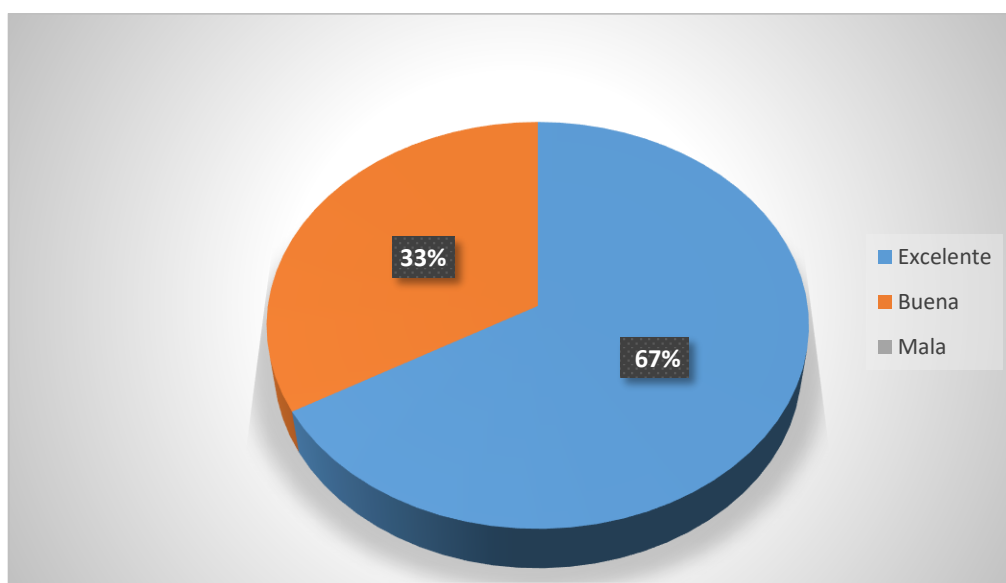
3.4. Entrevista

La entrevista es otra técnica que aporta información más directa con el actor educativo implicado, es decir, las declaraciones de la directora del centro infantil el TACI. Este dialogo duró treinta minutos, dotando de información relevante para la investigación.

Encuesta dirigida a las maestras parvularias del centro Infantil TACI

1. ¿Cómo considera la educación actual en el TACI?

Figura 5: Calidad Educativa



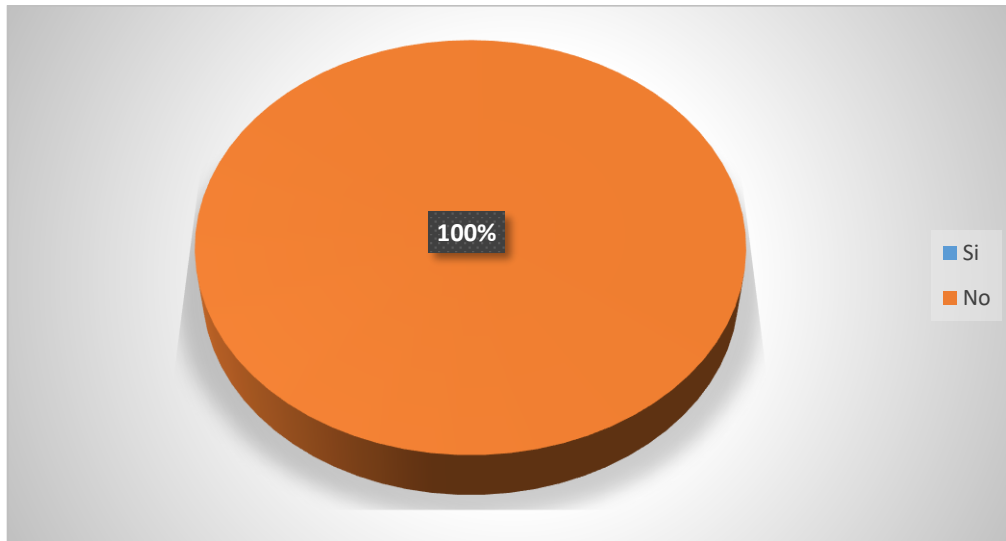
Fuente: Alexander Echeverría

Análisis

La educación impartida en el TACI es excelente (67%) en su método tradicional para la enseñanza y aprendizaje (posibilitando la necesidad de contar con una tecnología); es buena (33%) pero no incide su metodología del aprendizaje para desarrollar las destrezas cognitivas en las niñas y niños del centro infantil y, finalmente, no se puede considerar mala.

2. ¿Se utilizan herramientas tecnológicas, aplicaciones interactivas, para mejorar la formación educativa de los niños y niñas del TACI?

Figura 6: Uso aplicaciones interactivas



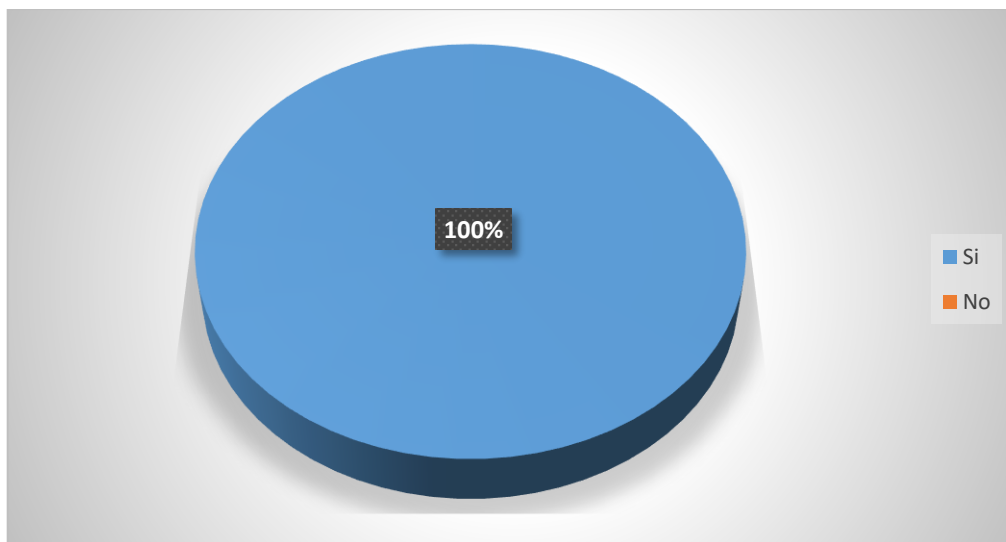
Fuente: Alexander Echeverría

Análisis

La institución no cuenta con herramientas tecnológicas (100%) que permitan fortalecer el proceso de enseñanza - aprendizaje, en vista que el personal docente mantiene una pedagogía de enseñanza y aprendizaje tradicional: el uso de la tecnología es inexistente.

3. ¿Considera que su enseñanza es comprendida por las niñas y niños?

Figura 7: Enseñanza adquirida



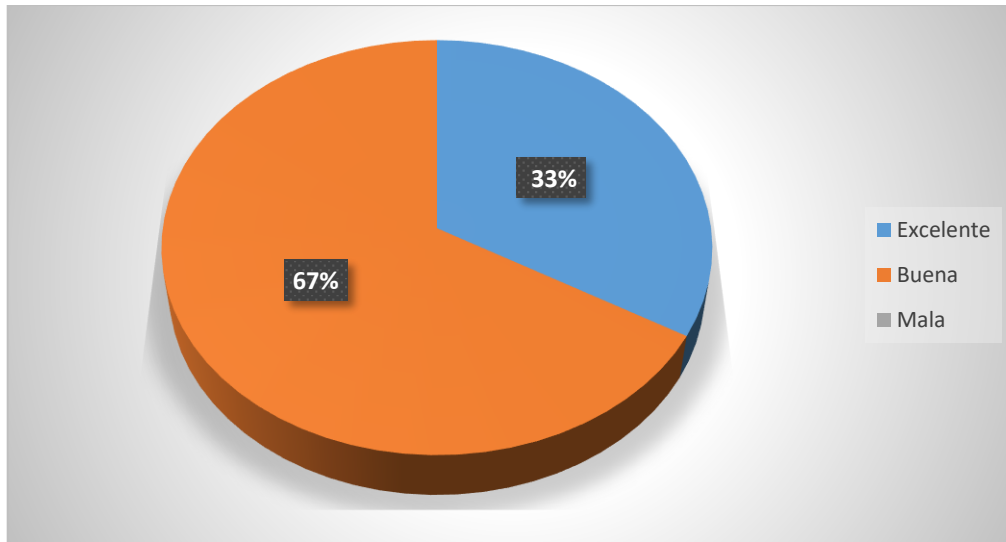
Fuente: Alexander Echeverría

Análisis

La enseñanza es comprendida (100%) en la pedagogía que se imparte en la pizarra y dibujos que desarrollan en papel bond y recortes de gráficos para pegar en un papelógrafo. Por esta razón esta propuesta es coherente e indispensable para el actual proceso educativo en el TACI. No existe otra contrastación informativa que demuestre lo contrario.

4. ¿Cómo considera la formación integral de las niñas y niños en el proceso de enseñanza aprendizaje?

Figura 8: Formación integral



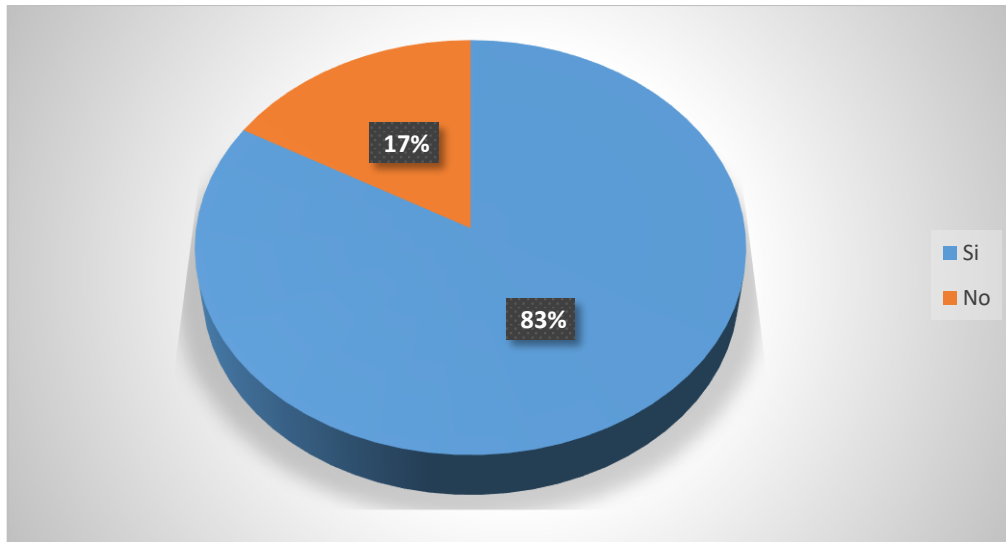
Fuente: Alexander Echeverría

Análisis

La formación integral en el proceso de enseñanza - aprendizaje de las niñas y niños es excelente (67%) no solo en su método tradicional, sino también en la atención personalizada que les dotan las maestras a sus alumnos, entre otros. Por otra parte, el 33% respondió que es buena la formación, pero es necesario la implementación de una tecnología que facilite la interrelación e interacción entre maestras y alumnos.

5. ¿Considera que los niños necesitan fortalecer las nociones cognitivas mediante ayuda de la tecnología para mejorar la enseñanza en el área de relaciones lógico-matemáticas?

Figura 9: Aporte tecnológico educativo



Fuente: Alexander Echeverría

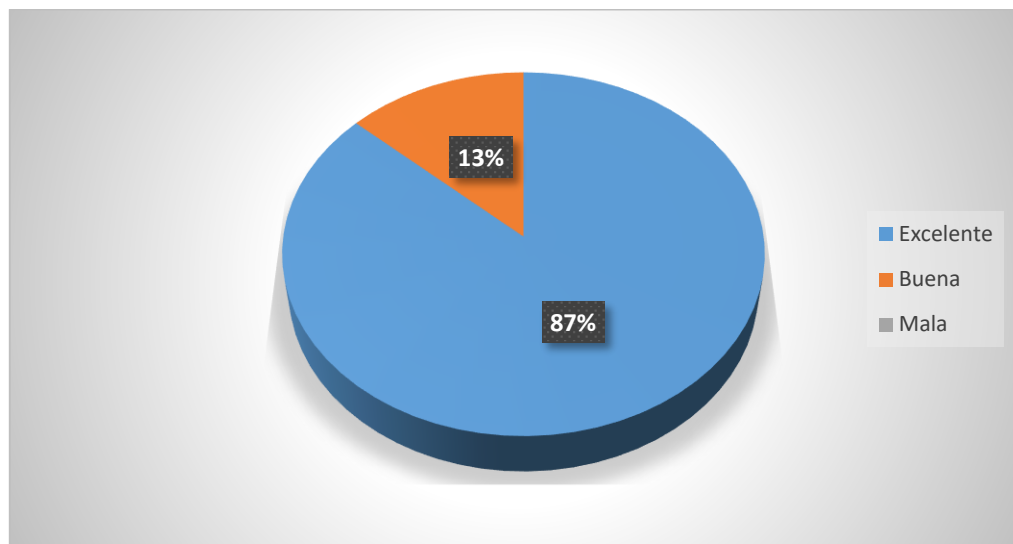
Análisis

En el TACI se requiere de una tecnología para fortalecer las nociones cognitivas (83%) para disminuir las necesidades educativas que tiene, es decir, pasar de lo tradicional a lo innovador en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Mientras el 17% considera que no es necesaria la tecnología para la educación inicial.

Encuesta dirigida a los padres de familia del centro Infantil TACI

1. ¿Cómo considera la educación que recibe su hijo o hija en el TACI?

Figura 10: Educación Recibida.



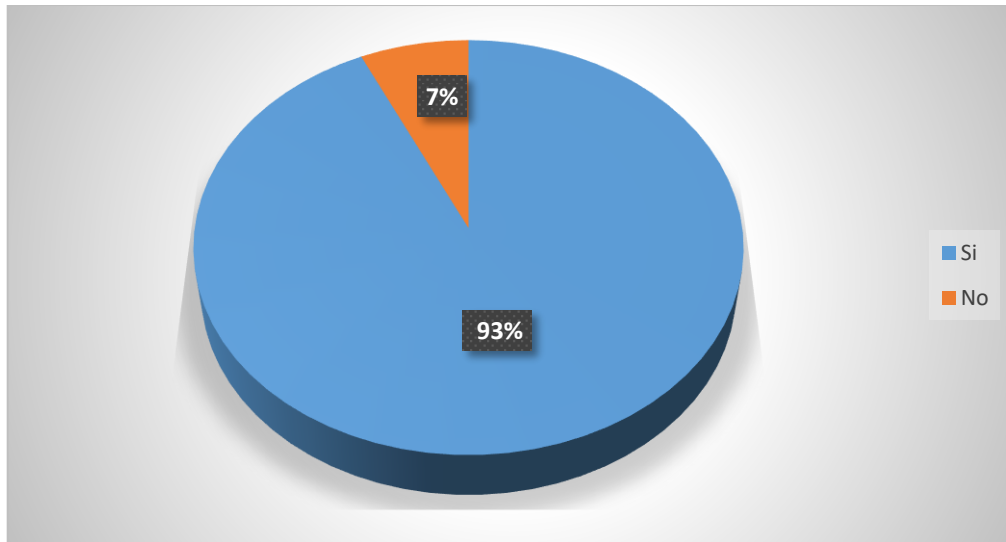
Fuente: Alexander Echeverría

Análisis

Los padres de familia consideran excelente (87%) y buena (13%) la educación que se imparte en el TACI, más por la atención personalizada de las maestras a las niñas y niños, aunque la ausencia de la tecnología hace que los procesos de enseñanza y aprendizaje mantengan las mismas destrezas, sin explotar otras. Por eso esta propuesta cubre una necesidad educativa.

2. ¿Cree que el ambiente educativo que rodea a las niñas y niños es el mejor para su aprendizaje?

Figura 11: Ambiente Educativo



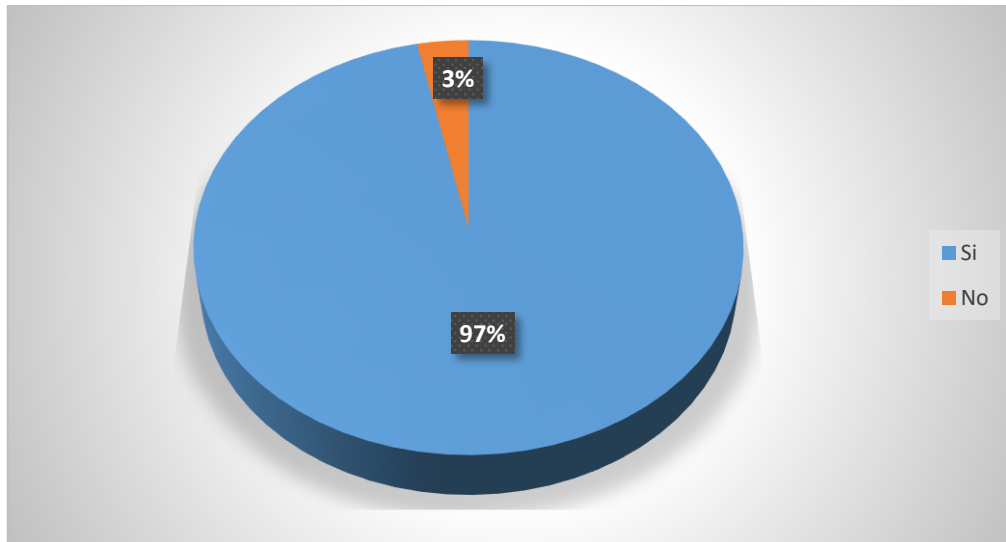
Fuente: Alexander Echeverría

Análisis

La Ley Orgánica de Educación Intercultural del Ecuador (LOEI, 2018), dice que en la formación educativa de una institución es fundamental, considerando la existencia de un ambiente adecuado, sano y pedagógico, para desarrollar las destrezas de los educandos. El TACI posee un ambiente educativo (93%) basado en la inclusión e integración socioeducativa de cada uno de sus actores, es decir, aulas espaciosas y claras para un buen desempeño escolar, ambiente natural indispensable para su recreación, además, se establece la señalética para niños o personas con discapacidad, y la interrelación cordial y respetuosa de maestras a sus alumnos. El 7% considera que hay que mejorar en ciertos detalles (no relevantes) de su entorno.

3. ¿Considera que en la institución las niñas y niños tienen una buena relación entre sí?

Figura 12: Relaciones Interpersonales



Fuente: Alexander Echeverría

Análisis

Los padres de familia aseguran que existen buenas relaciones socioeducativas (97%) basadas en la amistad de sus hijos para con sus compañeros de aula y el respeto a cada una de sus maestras. Esta afirmación se da por la constante comunicación que tienen los padres con sus hijos e inclusive con las maestras del TACI. Sin embargo, el 3% opina todo lo contrario, aseguran que sus hijos no les dicen nada, debido a que son introvertidos.

ENTREVISTA

Fecha realización: 28 de mayo de 2018

Lugar: Centro Infantil “TACI”, Ibarra.

Duración entrevista: 20 minutos

Entrevista dirigida a: Lic. Isabel Arciniega, directora del TACI

Tipo de preguntas: Abiertas

1. ¿Cree que la tecnología es importante para cambiar el modelo tradicional de una institución educativa? ¿Por qué?

Si lo es, ya que nos ayuda a fortalecer la educación y lograr que los niños y niñas tengan mayor interés al utilizar las tecnologías actuales.

2. ¿Considera que el personal docente debe tener una capacitación con tecnologías que promuevan el desarrollo de la educación? ¿Por qué?

Si, ya que es muy importante que el personal docente pueda mejorar el desarrollo en la educación, mediante la tecnología.

3. ¿Qué recursos tecnológicos están aplicando en las niñas y niños para mejorar la educación? ¿Por qué?

No se utilizan recursos tecnológicos, los niños trabajan con materiales didácticos, no se ha tenido la oportunidad de contar con un aporte tecnológico, para fortalecer la educación.

4. ¿Le gustaría que se implemente un sistema tecnológico de enseñanza y aprendizaje para pasar de la educación tradicional a una educación moderna? ¿Por qué?

Si me gustaría que se implemente un sistema tecnológico ya que, con él, despertaremos el interés de las niñas, niños y maestras.

5. ¿En qué áreas pedagógicas de su institución se debe implementar este sistema tecnológico? ¿Por qué?

Las áreas pedagógicas que pueden ser implementadas en el sistema tecnológico son: el área de relaciones lógico-matemáticas, el área de lenguaje.

Análisis

Es fundamental innovar la tecnología en la educación para potencializar las diferentes áreas que se utilizan, en este caso, en el área de relaciones lógico –matemáticas, logrando captar la atención de las niñas y niños. De igual manera es necesario capacitar a las maestras parvularias para que puedan utilizar y ayudar a los educandos en su proceso de enseñanza - aprendizaje.

Las herramientas que se utilizan en la actualidad son importantes para el desempeño de las niñas y niños, pero es necesario implementar una nueva herramienta como son las TIC'S, para lograr un avance en la educación preescolar y buscar el beneficio para las maestras parvularias y los estudiantes.

CAPÍTULO IV

PROPUESTA TECNOLÓGICA

4. Análisis

4.1. Análisis: IEEE 830

4.1.1. RESUMEN

El presente capítulo detalla aspectos del sistema a desarrollar como son el análisis, diseño, desarrollo y pruebas. Como fase inicial del proyecto se realiza un proceso de análisis de la organización. Además, se hizo una planificación inicial para formular los objetivos generales y específicos, se definió un análisis para desarrollar el sistema web y móvil para el fortalecimiento de los procesos de enseñanza aprendizaje en el TACI.

4.1.2. Análisis

Este documento tiene como objetivo detallar los requisitos funcionales y no funcionales para la automatización del sistema de fortalecimiento de destrezas cognitivas para los niños en el centro de educación inicial TACI, la información será presentada mediante reportes.

4.1.3. Alcance

Este apartado se encarga de la especificación de requisitos funcionales y no funcionales de software que son dirigidos a los usuarios, administradores, los desarrolladores del proyecto encargados de la automatización del sistema.

4.1.4. Personal Involucrado

Tabla 2: Desarrollador

Nombre	Eduardo Alexander Echeverría
Rol	Programador
Categoría profesional	Estudiante
Responsabilidades	Análisis, diseño, implementación, pruebas, implantación de software.
Información de contacto	Telf. 0986026065
Aprobación	TACI

Fuente: Alexander Echeverría

Tabla 3: Responsable del Sistema

Nombre	Blanca Isabel Arciniega Cabrera
Rol	Directora del centro de educación inicial TACI.
Categoría profesional	Licenciada
Responsabilidades	Validar los requerimientos del sistema.
Información de contacto	Telf. 062643256
Aprobación	TACI

Fuente: Alexander Echeverría

4.1.5. Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Tabla 4: Definiciones, acrónimos y abreviatura

Nombre	Descripción
USUARIO	Persona que usará el sistema para realizar procesos
TACI	Taller de arte y creación infantil.
RF	Requerimiento Funcional
RNF	Requerimiento No Funcional
ING	Ingeniero
LIC	Licenciada
NA	No aplica
CRUD	Crear, editar y Actualizar.

Fuente: Alexander Echeverría

4.1.6. Referencias

IEEE 830

4.1.7. Descripción General

El sistema que se realizó está diseñado para trabajar con ambiente web, mejorando la utilización de esta herramienta de manera rápida y eficaz, para mejor interacción con el usuario, facilitando el trabajo al momento de utilizar el sistema y satisfacer las necesidades del cliente.

4.1.7.1. Características del Usuario

Tabla 5: Características administrador

Tipo de usuario	Administrador
Formación	Ingeniero en sistemas o Técnico en sistemas.
Habilidades	Administración de la base de datos, programador del sistema.
Actividades	Actualizar la base de datos, respaldar la base de datos, programación de la parte web y móvil.

Fuente: Alexander Echeverría

Tabla 6: Características Secretaria

Tipo de usuario	Administrador
Formación	Tercer Nivel
Habilidades	Administración y registro de datos
Actividades	Registro de personal

Fuente: Alexander Echeverría

Tabla 7: Características docente

Tipo de usuario	Maestra
Formación	Educadora
Habilidades	Interactuar con los estudiantes
Actividades	Facilitar el proceso de aprendizaje

Fuente: Alexander Echeverría

Tabla 8: Características alumno

Tipo de usuario	Estudiante
Formación	Pre básica
Habilidades	Destrezas iniciadas
Actividades	Interactuar con el sistema

Fuente: Alexander Echeverría

Tabla 9: Características representante

Tipo de usuario	Padres de familia
Formación	Primaria, Secundaria, Tercer Nivel
Habilidades	Tutores
Actividades	Observar el avance de los estudiantes.

Fuente: Alexander Echeverría

4.1.7.2. Restricciones

- Arrendamiento de un dominio.
- Lenguajes y tecnologías en uso son: JavaScript, CSS, JSON, Córdoba.
- Tecnologías Híbridas
- Servicios Web.
- El sistema deberá contar con un diseño de interfaz sencillo e interactivo para facilitar el manejo por parte de los usuarios.

4.1.7.3. Suposiciones y dependencias

- Los requisitos que se describen son los necesarios.
- El sistema debe cumplir con los requisitos obtenidos para satisfacer la necesidad del usuario.

4.1.7.4. Requisitos Específicos

Requerimientos funcionales

Tabla 10: Requerimiento funcional registro de usuarios.

Número de requisito	RF01
Nombre de requisito	Registro de Usuarios
Tipo	☒ Requisito ☐ Restricción
Características del requisito	Los usuarios serán registrados para luego identificar cuáles serán sus roles.
Prioridad del requisito	☒ Alta/Esencial ☐ Media/Deseado ☐ Baja/Opcional

Fuente: Alexander Echeverría

Tabla 11: Requerimiento funcional registro de profesores.

Número de requisito	RF02
Nombre de requisito	Registro de Profesores
Tipo	☒ Requisito ☐ Restricción
Características del requisito	Se realiza el registro de los profesores.
Prioridad del requisito	☒ Alta/Esencial ☐ Media/Deseado ☐ Baja/Opcional

Fuente: Alexander Echeverría

Tabla 12: Requerimiento funcional registro de estudiantes.

Número de requisito	RF03
Nombre de requisito	Registro de estudiantes
Tipo	☒ Requisito ☐ Restricción
Características del requisito	Se realiza el registro de los estudiantes.
Prioridad del requisito	☒ Alta/Eencial ☐ Media/Deseado ☐ Baja/Opcional

Fuente: Alexander Echeverría

Tabla 13: Requerimiento funcional registro de destrezas.

Número de requisito	RF04
Nombre de requisito	Registro de destrezas
Tipo	☒ Requisito ☐ Restricción
Características del requisito	Se realiza el registro de las destrezas.
Prioridad del requisito	☒ Alta/Eencial ☐ Media/Deseado ☐ Baja/Opcional

Fuente: Alexander Echeverría

Tabla 14: Requerimiento funcional registro de nociones por destreza.

Número de requisito	RF05
Nombre de requisito	Registro de nociones
Tipo	☒ Requisito ☐ Restricción
Características del requisito	Se realiza el registro de nociones por destreza.
Prioridad del requisito	☒ Alta/Eencial ☐ Media/Deseado ☐ Baja/Opcional

Fuente: Alexander Echeverría

Requerimientos no funcionales

Tabla 15: Disponibilidad.

Número de requisito	RNF01
Nombre de requisito	Disponibilidad 24/7
Tipo	☒ Requisito ☐ Restricción
Características del requisito	El aplicativo web estará disponible 24/7 los 365 días del año.
Prioridad del requisito	☒ Alta/Eencial ☐ Media/Deseado ☐ Baja/Opcional

Fuente: Alexander Echeverría

Tabla 16: Estabilidad.

Número de requisito	RNF02
Nombre de requisito	Estabilidad
Tipo	☒ Requisito ☐ Restricción
Características del requisito	El aplicativo web y móvil presentará un control de fallos referente a generación y toma de evaluación de destrezas.
Prioridad del requisito	☒ Alta/Eencial ☐ Media/Deseado ☐ Baja/Opcional

Fuente: Alexander Echeverría

Tabla 17: Funcionalidad.

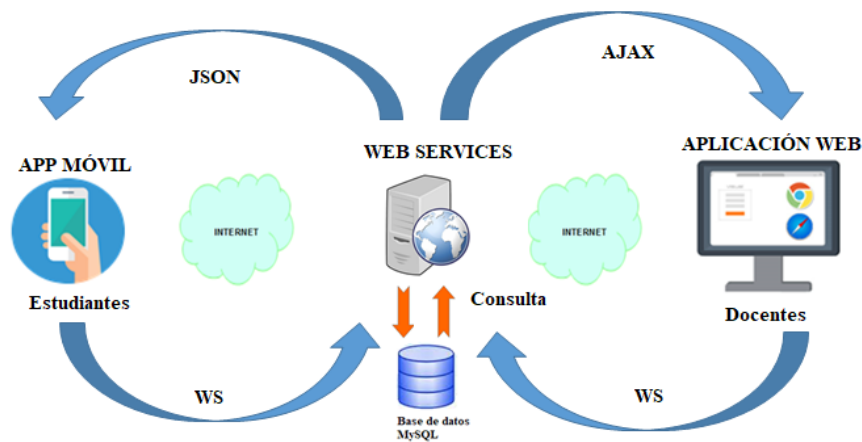
Número de requisito	RNF03
Nombre de requisito	Funcionalidad
Tipo	☒ Requisito ☐ Restricción
Características del requisito	El sistema web y móvil presentará una funcionalidad en concordancia con los procesos levantados y establecidos para el proyecto.
Prioridad del requisito	☒ Alta/Eencial ☐ Media/Deseado ☐ Baja/Opcional

Fuente: Alexander Echeverría

4.2. Diseño Arquitectónico

En la figura 13, se detalla el flujo del proceso que se basa principalmente en el servidor que recibe peticiones y comunica al aplicativo móvil con el sitio web mediante servicios web, la información es almacenada en una base de datos.

Figura 13: Arquitectura del Sistema



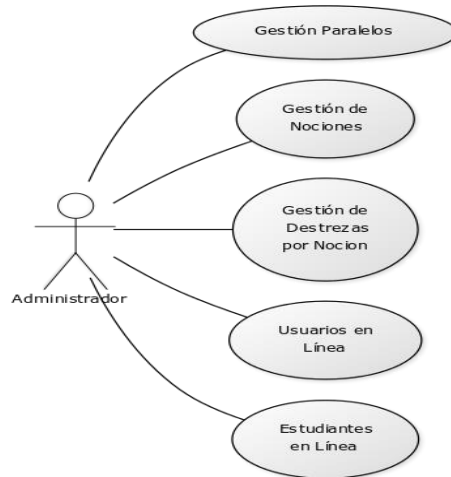
Fuente: Alexander Echeverría

4.3. Casos de Uso

Los casos de uso detallan las actividades que van a realizar los usuarios en los diferentes roles asignados, que serán encargados de iniciar los procesos o comportamientos del Software, a continuación, se presentan los modelos de casos de uso del sistema.

En la figura 14, se presentan las funcionalidades requeridas por los actores, el presente caso de uso detalla las actividades o procesos que el administrador realiza, se encarga de administrar la gestión de paralelos, gestionar nociones, gestión de destreza y ver los usuarios y estudiantes que se encuentran en línea.

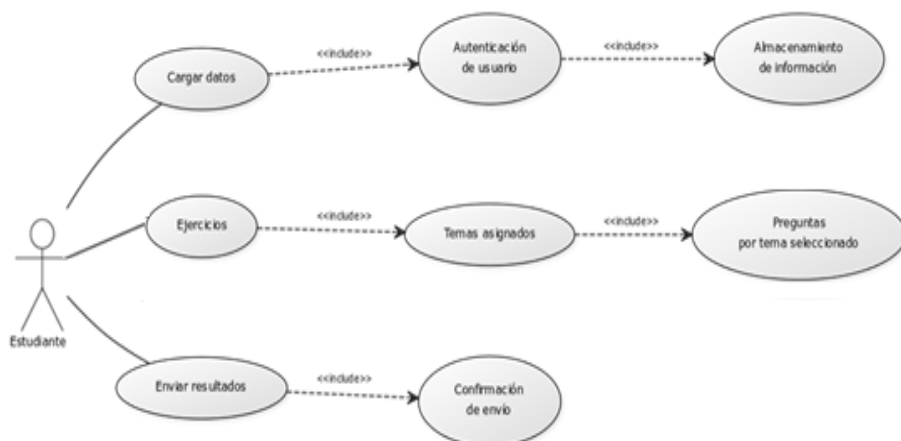
Figura 14: Diagrama caso de uso Administrador



Fuente: Alexander Echeverría

En la figura 15, se presentan las funcionalidades requeridas por los actores, el presente caso de uso detalla las actividades o procesos que el estudiante realiza, autenticación de usuario en el sistema móvil, realizar ejercicios asignados por temas o destrezas, envío de ejercicios y confirmación de envío de ejercicios resueltos.

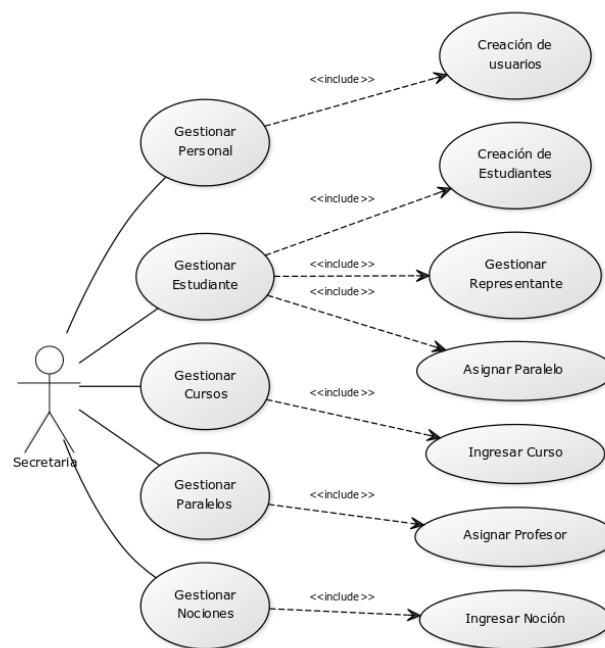
Figura 15: Diagrama caso de uso Estudiante



Fuente: Alexander Echeverría

En la figura 16, se presentan las funcionalidades requeridas por los actores, el presente caso de uso detalla las actividades o procesos que la secretaria realiza, podrá registrar usuarios, gestionar estudiantes, gestionar paralelos, cursos y nociones.

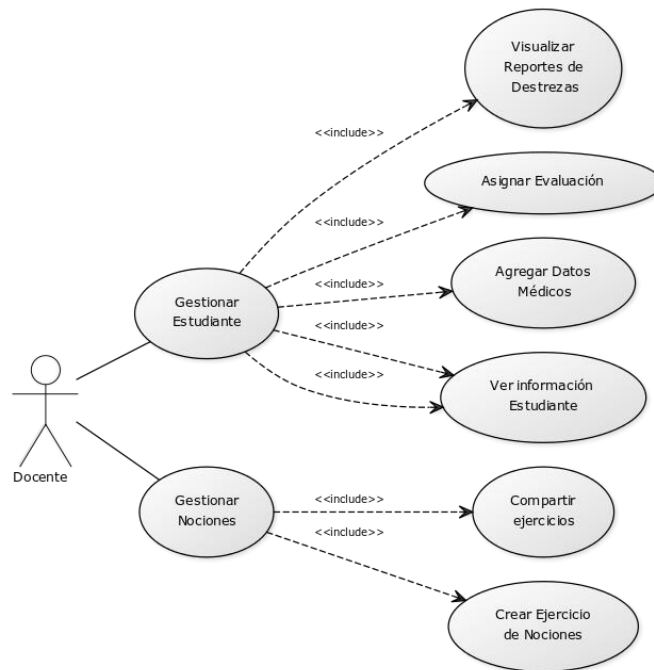
Figura 16: Diagrama caso de uso Secretaria



Fuente: Alexander Echeverría

En la figura 17, se presentan las funcionalidades requeridas por los actores, el presente caso de uso detalla las actividades o procesos que el docente realiza, gestionar las nociones, puede ingresar las preguntas y también nuevas preguntas para el proceso de retroalimentación, asignar evaluaciones a los estudiantes y revisar reportes de destrezas.

Figura 17: Diagrama caso de uso Docente



Fuente: Alexander Echeverría

5. Manual de Uso

5.1.1. Sitio web

La solución propuesta se la puede encontrar en <http://www.centrotaci.com>, en la cual al acceder se encuentra una página de inicio informativa con una bienvenida y la visión y misión del centro educativo TACI, mediante figura 18 y 19.

Figura 18: Inicio Sitio Web



Fuente: Alexander Echeverría

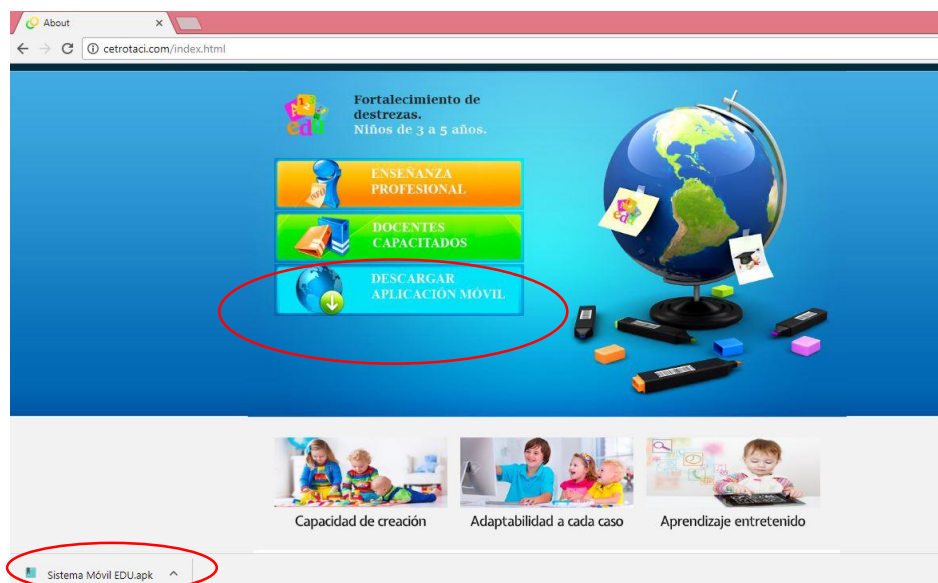
Figura 19: Bienvenida Sitio Web



Fuente: Alexander Echeverría

En la página principal, en la figura 20 cuenta con un botón de descarga, que permite obtener la aplicación móvil para el uso de los estudiantes del centro de educación inicial TACI. La aplicación se encuentra disponible para sistemas operativos Android.

Figura 20: Descarga APP



Fuente: Alexander Echeverría

El sitio también cuenta con un formulario de contacto ingresando en la página de Contactos, figura 21.

Figura 21: Formulario de Contacto

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'cetrotaci.com/Contacts.html'. The page has a dark blue header with navigation links: 'INICIO', 'CONTACTOS', and 'ADMINISTRACIÓN'. Below the header is a banner with a blue gradient background, featuring a globe and the text 'Fortalecimiento de destrezas. Niños de 3 a 5 años.' The main content area is white and contains a form titled 'FORMULARIO DE CONTACTO'. The form has three input fields: 'Nombre:', 'Email:', and 'Mensaje:'. Below the 'Mensaje:' field are two buttons: 'Limpiar' and 'Enviar'.

Fuente: Alexander Echeverría

5.1.2. Autenticación de usuario

Para ingresar al sistema en la figura 22, es necesario poseer un usuario y contraseña, para los roles de administrador, secretaria, docentes y estudiantes. Esta página limita el ingreso a quienes no sean usuarios registrados y activos.

Figura 22: Autenticación de Usuarios

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'www.centrotad.com/Administrador.html'. The page has a dark blue header with navigation links: 'INICIO', 'CONTACTOS', and 'ADMINISTRACIÓN'. Below the header is a banner with a blue gradient background, featuring a globe and the text 'Fortalecimiento de destrezas. Niños de 3 a 5 años.' The main content area is white and contains a form titled 'FORMULARIO DE REGISTRO'. The form has two input fields: 'Usuario' and 'Contraseña'. Below the 'Contraseña' field is a blue button labeled 'Ingresar'.

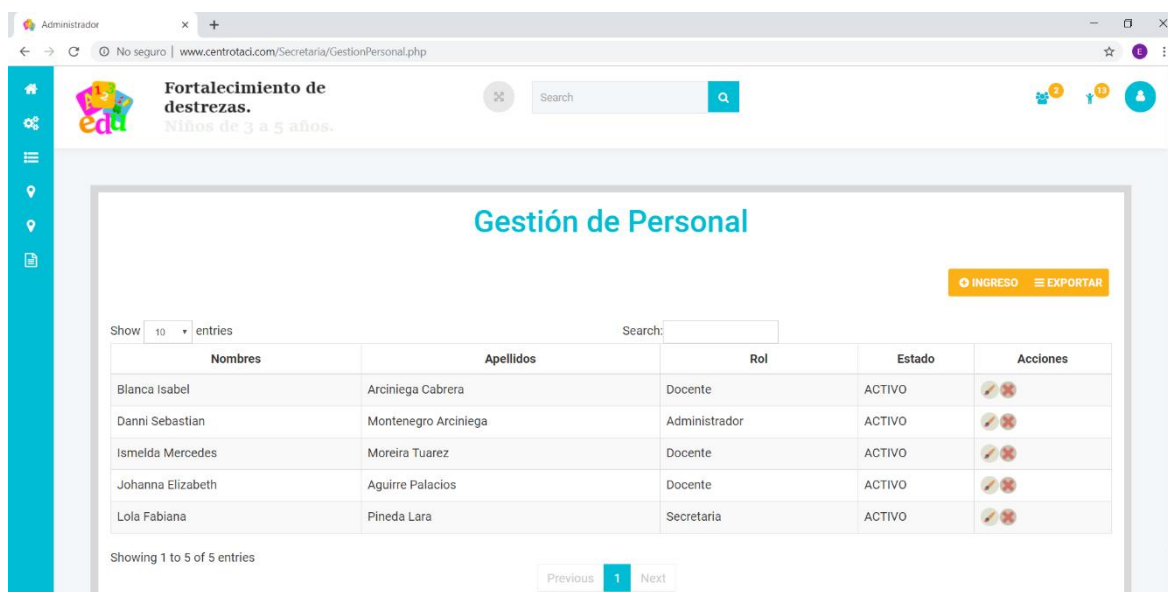
Fuente: Alexander Echeverría

Al momento de iniciar la sesión se observarán las opciones dependiendo del rol del usuario, administrador o docente.

5.1.3. Gestión de Personal

En la figura 23, este módulo permite la creación, modificación, activación y asignación de roles a los usuarios por parte del administrador.

Figura 23: Gestión de Personal



Administrador x +

No seguro | www.centrotad.com/Secretaria/GestionPersonal.php

Fortalecimiento de destrezas. Niños de 3 a 5 años.

Search

INGRESO EXPORTAR

Show 10 entries Search:

Nombres	Apellidos	Rol	Estado	Acciones
Blanca Isabel	Arciniega Cabrera	Docente	ACTIVO	
Danni Sebastian	Montenegro Arciniega	Administrador	ACTIVO	
Ismelda Mercedes	Moreira Tuarez	Docente	ACTIVO	
Johanna Elizabeth	Aguirre Palacios	Docente	ACTIVO	
Lola Fabiana	Pineda Lara	Secretaria	ACTIVO	

Showing 1 to 5 of 5 entries

Previous 1 Next

Fuente: Alexander Echeverría

5.1.3.1. Nuevo usuario

En la figura 24, para crear un usuario nuevo hacer clic en el botón ingreso, despliega una ventana, para ingresar la información que se solicita.

Figura 24: Nuevo Usuario

Ingreso de Personal

1 2 3

Datos Personales

Primer nombre

Segundo nombre

Apellido paterno

Apellido materno

Número de cédula

Fecha de nacimiento

Siguiente

Fuente: Alexander Echeverría

5.2. Gestión de preguntas, respuestas y reportes.

5.2.1. Preguntas

En la figura 25, permite al usuario docente crear, editar preguntas en base a un tema activo creado por el administrador.

Figura 25: Creación de Preguntas

Gestión de Preguntas

REGRESAR **NUEVA PREGUNTA** **EXPORTAR**

Show 10 entries Search:

PREGUNTAS PROPIAS						
Pregunta	Tipo	Nivel Dificultad	Compartir	Cantidad de respuestas	Respuestas	Acciones
Seleccionar los similares, números con cantidades:	Similares	Bajo		18	Ver respuestas	

Showing 1 to 1 of 1 entries

Previous 1 Next

Fuente: Alexander Echeverría

5.2.2. Respuestas

En la figura 26, permite la visualización de la cantidad de respuestas por pregunta, así como también la creación de respuestas por pregunta la edición de las mismas por parte de los docentes.

Figura 26: Creación y Asignación de Respuestas



Fuente: Alexander Echeverría

5.2.3. Reporte de destrezas

Los docentes y padres de familia pueden ver el reporte de los ejercicios realizados por los estudiantes para dar seguimiento a las destrezas.

Los padres de familia en el aplicativo web se registran con la cédula de los estudiantes, en donde pueden ver las evaluaciones asignadas, revisar las evaluaciones resueltas y ver reporte de nivel de destrezas, como se observa en la figura 27.

Figura 27: Reporte nivel de destrezas por evaluaciones

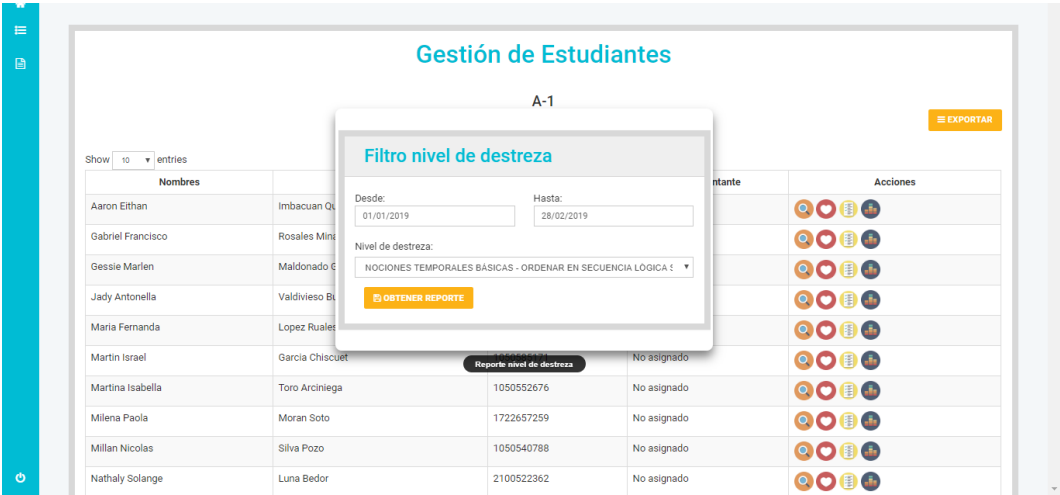
Paralelo	Destreza	Estudiante	Destreza iniciada	Destreza en proceso	Destreza adquirida
Ámbito relaciones lógico-matemáticas					
A-1	NOCIONES TEMPORALES BÁSICAS				
Descripción Ordenar en secuencia lógica sucesos de hasta tres eventos, en actividades de la rutina diaria					
Aaron Imbacuan			X		
Ámbito relaciones lógico-matemáticas					
A-1	COMPRENDER NOCIONES BÁSICAS DE CANTIDAD				
Descripción Comprender la relación de número - cantidad hasta el 5.					
Aaron Imbacuan			X		

Fuente: Alexander Echeverría

5.2.4. Reporte consolidado de destrezas

En la figura 28 y 29, los docentes pueden consultar el reporte de destrezas de acuerdo a un rango de fechas y por destrezas las evaluaciones realizadas por los estudiantes.

Figura 28: Filtro Nivel de destrezas



Fuente: Alexander Echeverría

Figura 29: Reporte Consolidado Nivel de destrezas



Fuente: Alexander Echeverría

5.3. Aplicación móvil:

La aplicación móvil se encuentra disponible para sistemas operativos Android y puede ser descargada desde el sitio web <http://www.centrotaci.com>. Además, se encuentra en la tienda de Play Store como EDU_TACI, según figura 30.

Figura 30: Inicio Aplicación Móvil



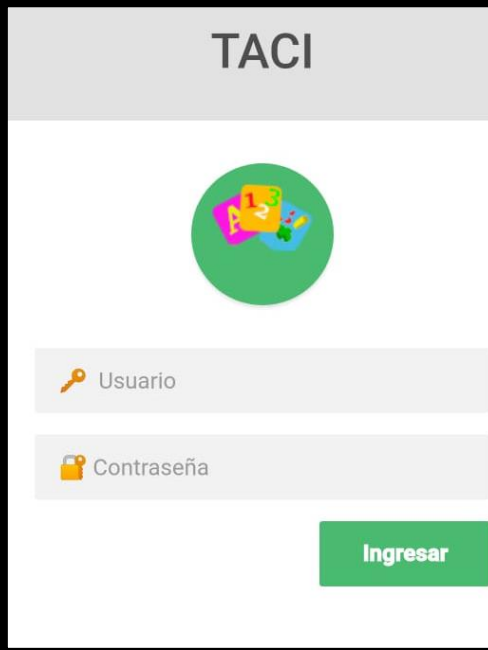
Fuente: Alexander Echeverría

La aplicación móvil inicial con una ventana que muestra las siguientes opciones:

- **Continuar.** – Permite acceder a la página de ingreso de los usuarios.
- **Llamar.** – Permite realizar llamadas para soporte del aplicativo móvil, en caso de ser necesario.

Al ingresar en configuración se presenta esta pantalla, la cual brinda la opción de registrar a un usuario, figura 31.

Figura 31: Validación de Usuarios

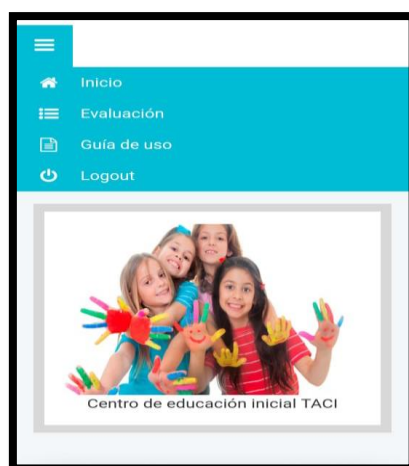
The image shows a login interface for 'TACI'. At the top, the word 'TACI' is displayed in a large, bold, black font. Below it is a circular logo with a green background and colorful geometric shapes. Under the logo are two input fields: the first is labeled 'Usuario' with a key icon, and the second is labeled 'Contraseña' with a lock icon. At the bottom right, there is a green button with the text 'Ingresar' in white.

Fuente: Alexander Echeverría

Una vez ingresado, en la figura 32 el estudiante se muestra una pantalla donde tenemos las siguientes opciones:

- **Guía de Uso:** Permite ver videos de cómo realizar los ejercicios.
- **Evaluación:** Permite ver las evaluaciones asignadas por los docentes.

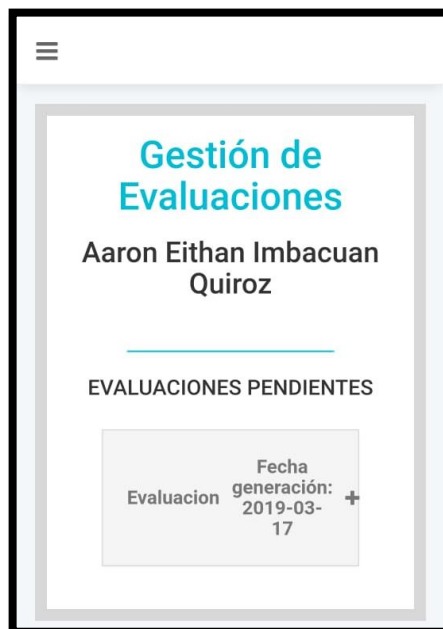
Figura 32: Ingreso estudiante



Fuente: Alexander Echeverría

Una vez cargadas las preguntas, el estudiante puede realizar los ejercicios, figura 33.

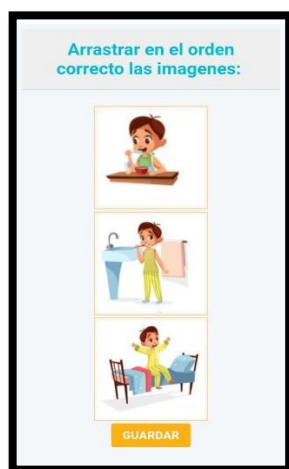
Figura 33: Ingreso a los ejercicios asignados



Fuente: Alexander Echeverría

En la figura 34, se muestra las preguntas con las respectivas respuestas para que el usuario proceda a resolver las mismas, como se trata de usuario de educación inicial, las respuestas son imágenes que se ordenan mediante el uso de la pantalla táctil.

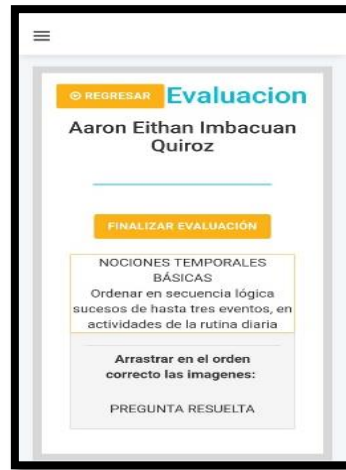
Figura 34: Presentación de Preguntas



Fuente: Alexander Echeverría

Cada una de las preguntas es evaluada y estas pueden ser visualizadas en la finalización de la evaluación por parte de los docentes, figura 35.

Figura 35: Envío de Resultados al Docente



Fuente: Alexander Echeverría

Es importante tener en cuenta que es necesario contar con internet únicamente cuando se carga las evaluaciones y cuando se envía los resultados de las mismas, para la resolución de las evaluaciones se lo puede realizar de manera offline.

CONCLUSIONES

- La integración de las tecnologías en el área educativa es de gran importancia por su versatilidad y accesibilidad, al momento de generar recursos educativos y aplicarlos.
- El uso de las TIC'S como apoyo al proceso de enseñanza – aprendizaje en la educación inicial, constituye una buena alternativa como recurso de ayuda pedagógico, brindando de esta manera nuevas opciones a los docentes y estudiantes de transmitir y adquirir los conocimientos.
- La automatización de las nociones en el ámbito de relaciones lógico-matemáticas fortalecen a la educación inicial, a las maestras parvularias, niños y niñas de la institución.
- La generación de reportes ayuda a llevar un control sobre el desenvolvimiento de los niños y niñas en las diferentes nociones, de igual manera, ayuda al proceso de retroalimentación para fortalecer las destrezas.

RECOMENDACIONES

- Todos los integrantes que se ven beneficiados por esta tecnología en el fortalecimiento de las capacidades cognitivas de las niñas y niños, deben promover capacitaciones constantes en el adecuado uso de las tecnologías en los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Se requiere que las maestras parvularias organicen y planifiquen el uso de este aplicativo educativo, con el objetivo de no crear una dependencia a largo plazo el proceso de enseñanza y aprendizaje.
- En la utilización del aplicativo, se recomienda actualizar e incorporar nuevos ejercicios de lógica – matemática, sobre todo en los ámbitos que se tornan complejas para las niñas y niños. Logrando potencializar la enseñanza – aprendizaje.
- Se recomienda a las maestras parvularias dar seguimiento de los reportes generados para poder realizar la retroalimentación en las diferentes nociones en las destrezas del ámbito de relaciones lógico – matemáticas.

BIBLIOGRAFÍA

Arciniega, I. (15 de 07 de 2018). Lcda. (A. Echeverría, Entrevistador)

BALLIVIAN, E. V. (2015). *repositorio.umsa.bo*. Obtenido de <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/8726/T.3068.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Bernal, V. (2015). *epositorio.umsa.bo*. Obtenido de <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/8726/T.3068.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Educación, M. d. (2016). *educacion.gob.ec*. Obtenido de educacion.gob.ec.

Vivir, P. N. (2009). *www.planificacion.gob.ec*. Obtenido de http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Plan_Nacional_para_el_Buen_Vivir.pdf

Arciniega, I. (15 de 07 de 2018). Lcda. (A. Echeverría, Entrevistador)

BALLIVIAN, E. V. (2015). *repositorio.umsa.bo*. Obtenido de <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/8726/T.3068.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Bernal, V. (2015). *epositorio.umsa.bo*. Obtenido de <https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/8726/T.3068.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Educación, M. d. (2016). *educacion.gob.ec*. Obtenido de educacion.gob.ec.

Vivir, P. N. (2009). *www.planificacion.gob.ec*. Obtenido de http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Plan_Nacional_para_el_Buen_Vivir.pdf

Piaget, J. (1976). Development explains learning. In S. F. Campbell (Ed.), *Piaget sampler: An introduction lo Jean Piaget in his own words*. New York: John Wiley and Sonso

Pineda, P (2015, febrero). Diseño de una guía de aplicación de bits de inteligencia para niños y niñas de educación inicial subnivel 2 del cdi mundo de colores y figuras de la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura. Recuperado 26 de abril de 2018, a partir de http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/10974/1/59915_1.pdf

Schunk, D. H. (1996). *Learning theories: An educational perspective* (2nd ed.). Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.

Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

ANEXO I

Figura 36: Plantilla de Evaluación



Ministerio de Educación del Ecuador

CENTRO DE EDUCACION INICIAL "TACI"

Dirección: Salinas 9-64 y Liborio Madera (Esquina)
Teléfono: 062643-256 0997992158-0983129655
Resolución Nro. MINEDUC-CZ1-2015-00174-R

CERTIFICADO DE PROMOCIÓN
AÑO LECTIVO 2016-2017

De conformidad con lo prescrito en la Ley Orgánica de Educación Intercultural y demás normativa vigente; certifica que :

SANTACRUZ CHALA OLGIER ALDAIR

Estudiante del EDUCACIÓN INICIAL obtuvo las siguientes calificaciones durante el presente año lectivo.

EJE DE DESARROLLO Y APRENDIZAJE	ÁMBITOS DE DESARROLLO Y APRENDIZAJE	Nota	Letras
DESARROLLO PERSONAL Y SOCIAL	Identidad y Autonomía	A	ADQUIRIDA
DESCUBRIMIENTO DEL MEDIO NATURAL Y CULTURAL	Convivencia	A	ADQUIRIDA
	Relaciones con el medio natural y cultural	A	ADQUIRIDA
	Relaciones lógico - matemáticas	A	ADQUIRIDA
EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN	Comprensión y expresión del lenguaje	A	ADQUIRIDA
	Expresión artística	A	ADQUIRIDA
	Expresión corporal y motricidad	A	ADQUIRIDA

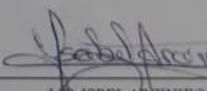
Por lo tanto es promovido al siguiente grado/año. Para certificar suscriben en unidad de a Director del plantel con la profesora de grado.

IBARRA, 11 de Julio



LUIS SILVIA HIDALGO
Educador(a)





L.E. ISBEL ARCINIEGA
Director(a)

Fuente: TACI

ANEXO 2

Figura 37: Plantilla Entrevista

ENTREVISTA

Fecha realización:

Lugar:

Duración entrevista:

Entrevista dirigida a:

Tipo de preguntas:

1. **¿Cree que la tecnología es importante para cambiar el modelo tradicional de una institución educativa? ¿Por qué?**

2. **¿Considera que el personal docente debe tener una capacitación con tecnologías que promuevan el desarrollo de la educación? ¿Por qué?**

3. **¿Qué recursos tecnológicos están aplicando en las niñas y niños para mejorar la educación? ¿Por qué?**

4. **¿Le gustaría que se implemente un sistema tecnológico de enseñanza y aprendizaje para pasar de la educación tradicional a una educación moderna? ¿Por qué?**

5. ¿En qué áreas pedagógicas de su institución se debe implementar este sistema tecnológico? ¿Por qué?

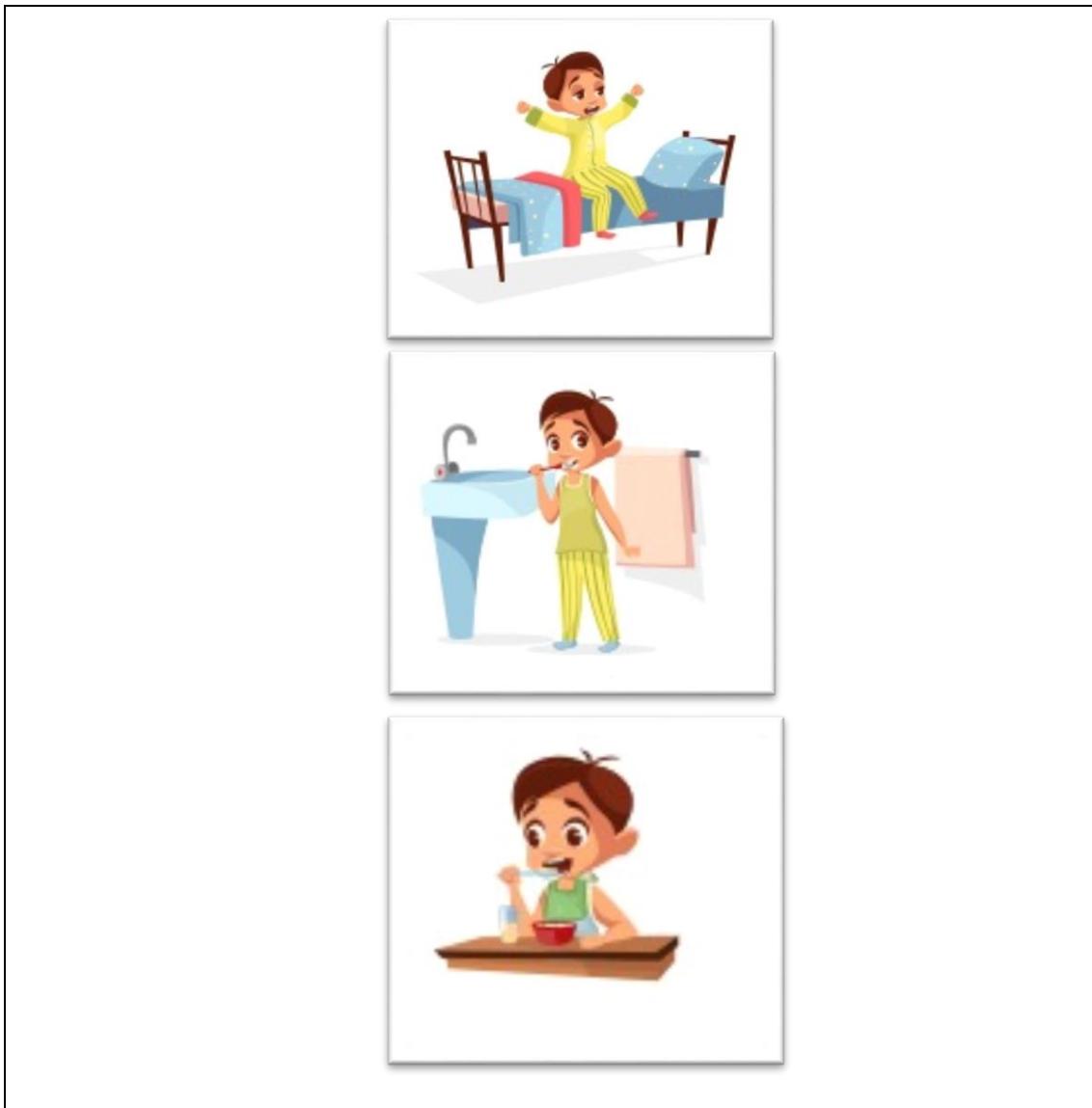
Análisis

Fuente: Alexander Echeverría

ANEXO III

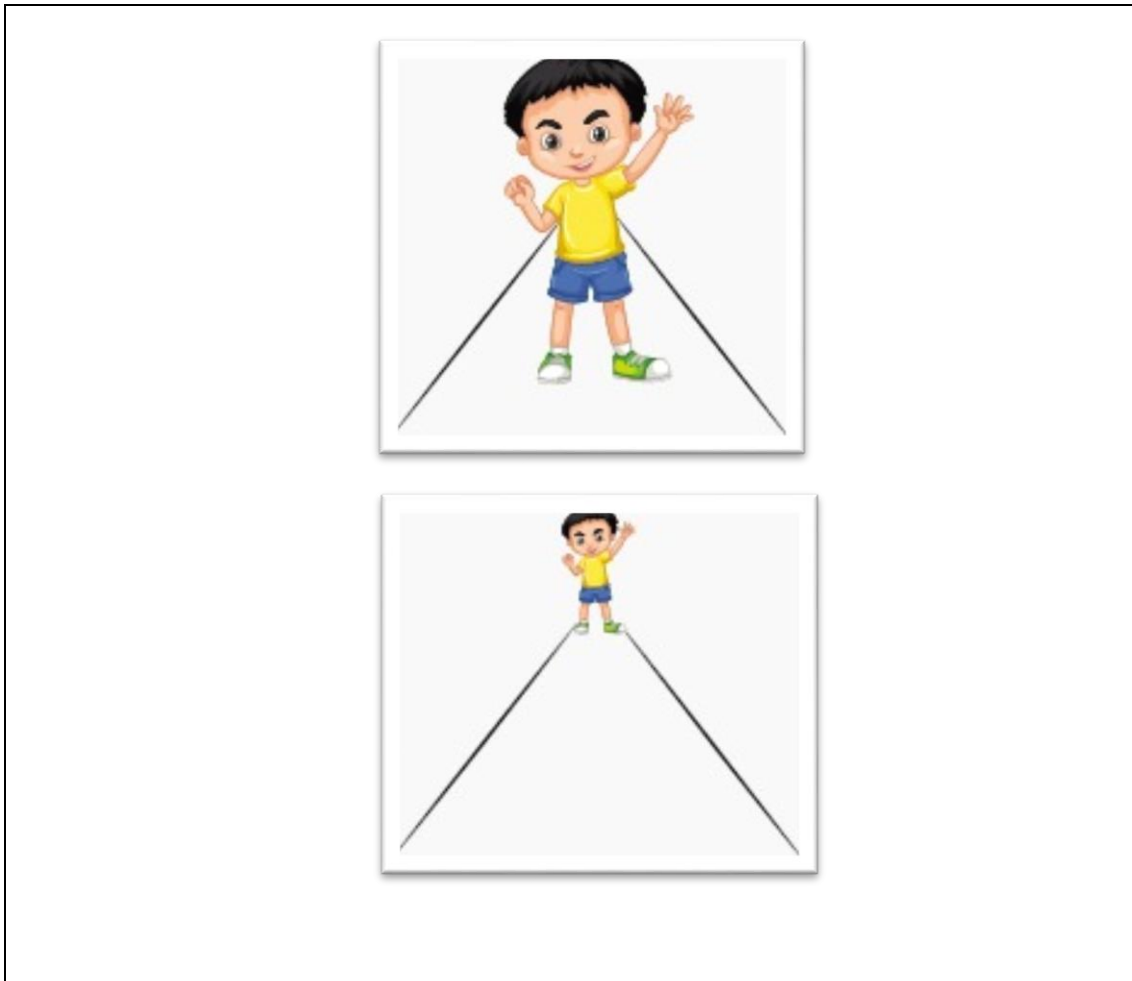
IMÁGENES EJERCICIOS RELACIONES LÓGICO-MATEMÁTICAS

Figura 38: Ejercicio de Ordenación



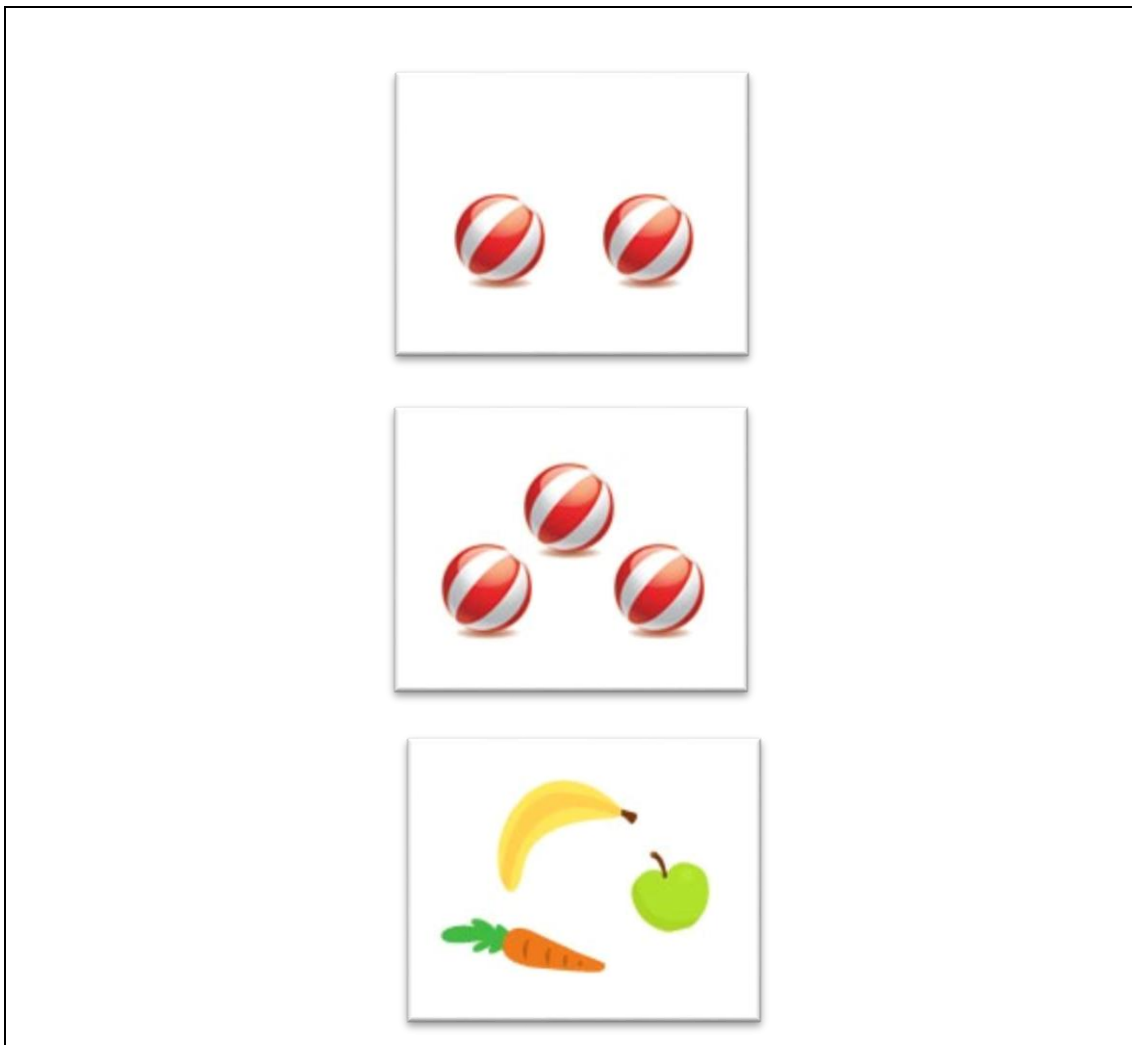
Fuente: Alexander Echeverría

Figura 39: Ejercicio de Selección Simple



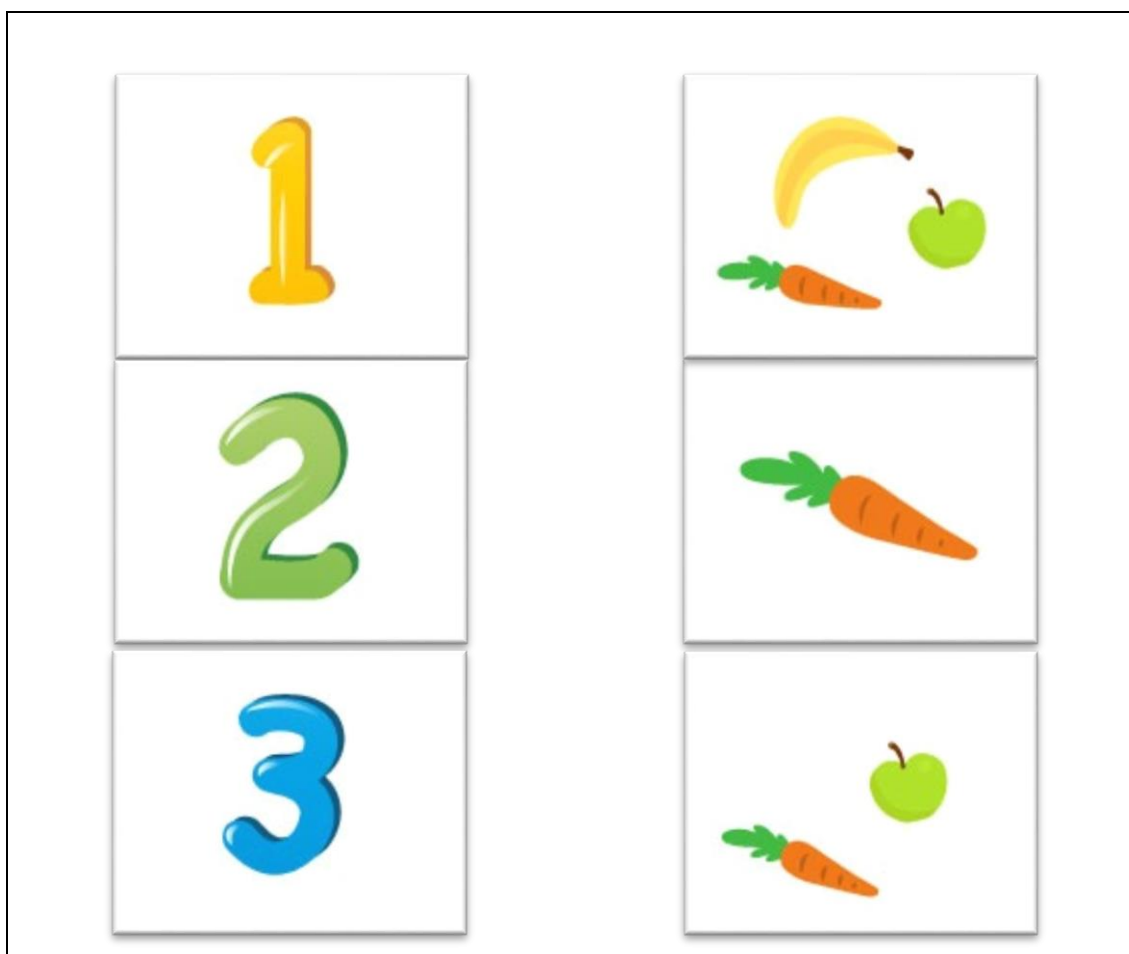
Fuente: Alexander Echeverría

Figura 40: Ejercicio de Selección Múltiple



Fuente: Alexander Echeverría

Figura 41: Ejercicio de imágenes Similares



Fuente: Alexander Echeverría

ANEXO IV

Figura 42: Reporte de destrezas

19/3/2019
Administrador

(../INDEX.HTML)

Search

PDF

Reporte nivel de destreza

Evaluacion 1

⊙ REGRESAR (GESTIONEVALUACIONES.PHP) ≡ EXPORTAR

Ámbito relaciones lógico-matemáticas			
Paralelo	A-1		
Destreza	NOCIONES TEMPORALES BÁSICAS		
Descripción	Ordenar en secuencia lógica sucesos de hasta tres eventos, en actividades de la rutina diaria		
Estudiante	Destreza iniciada	Destreza en proceso	Destreza adquirida
Aaron Imbacuan	X		

Ámbito relaciones lógico-matemáticas			
Paralelo	A-1		
Destreza	COMPRENDER NOCIONES BASICAS DE CANTIDAD		
Descripción	Comprender la relación de número – cantidad hasta el 5.		
Estudiante	Destreza iniciada	Destreza en proceso	Destreza adquirida
Aaron Imbacuan	X		

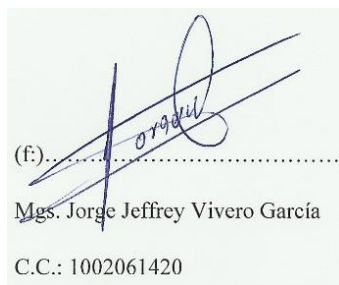
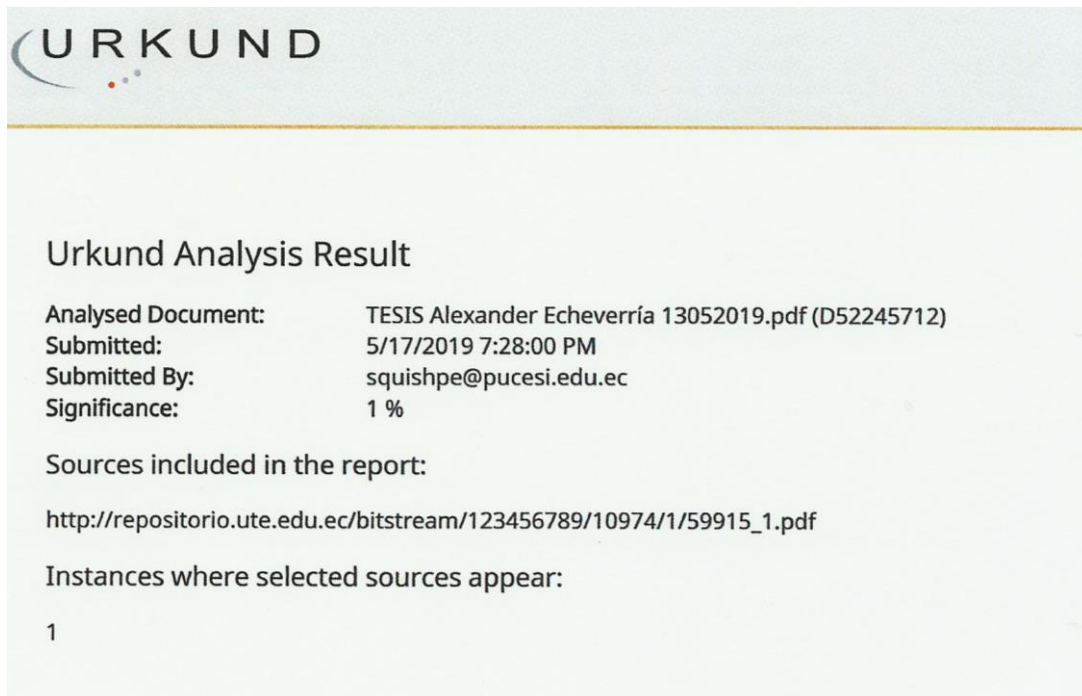
<http://www.centrotaci.com/Docente/ReporteDestrezasEstudiante.php?idevcabecera=54#>

1/1

Fuente: Alexander Echeverría

ANEXO V

Figura 43: Certificado Antiplagio



Fuente: Alexander Echeverría



ANEXO VI

Figura 44: Carta de Satisfacción del Cliente



**CENTRO DE EDUCACION INICIAL
"T.A.C.I."**

Dirección: Salinas 9-64 y Liborio Madera (Esquina) teléfono: 062643-256 0997992158-0983129655
Acuerdo Ministerial: 20-79 MIES-Resolución 036 del INFA

Ibarra, 14 de diciembre de 2018.

Yo **BLANCA ISABEL ARCINIEGA CABRERA** con cedula de ciudadanía Nro. 100141955-3, y en calidad de Directora del Centro de Educación Inicial "TACI", certifico que el Sr. **EDUARDO ALEXANDER ECHEVERRIA ARCINIEGA**, portador de la cédula de ciudadanía Nro. 100354664-3 desarrolló el proyecto "Sistema de fortalecimiento de destrezas cognitivas para niños/as de 3 a 5 años del Centro de Educación Inicial TACI (Taller de Arte y Creación Infantil)", previo a la obtención del título de Ingeniero en Sistemas.

Es grato informar que el proyecto culminado tuvo un grado de aceptación satisfactorio en el Centro de Educación inicial, cumpliendo con todos los requerimientos funcionales por parte del tesista, demostrando su compromiso, capacidad, profesionalismo en el desarrollo del proyecto y un excelente trabajo.

Faculto al interesado hacer uso del presente Certificado para fines pertinentes.



Lic. Isabel Arciniega C.
DIRECTORA.

Fuente: Isabel Arciniega