

Oña Tiban

Tesis Oña Tiban

 Quick Submit Quick Submit Universidad Técnica De Cotopaxi

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::1:3301843515

Fecha de entrega

24 jul 2025, 11:38 a.m. GMT-5

Fecha de descarga

24 jul 2025, 11:47 a.m. GMT-5

Nombre de archivo

O_a_Tiban_Tesis.docx

Tamaño de archivo

60.8 KB

60 Páginas

11.479 Palabras

63.294 Caracteres

17% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...




Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Exclusiones


- N.º de fuentes excluidas

Fuentes principales

- 14%  Fuentes de Internet
- 6%  Publicaciones
- 12%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alerta de integridad para revisión

-  **Texto oculto**
119 caracteres sospechosos en N.º de páginas
El texto es alterado para mezclarse con el fondo blanco del documento.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

Fuentes principales

- 14% Fuentes de Internet
- 6% Publicaciones
- 12% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

1	Internet	www.ecured.cu	1%
2	Trabajos del estudiante	Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC	<1%
3	Internet	www.coursehero.com	<1%
4	Internet	repositorio.uan.edu.co	<1%
5	Trabajos del estudiante	ITESM: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	<1%
6	Trabajos del estudiante	Universidad Nacional de Trujillo	<1%
7	Internet	dspace.unach.edu.ec	<1%
8	Trabajos del estudiante	Corporación Universitaria Minuto de Dios, UNIMINUTO	<1%
9	Internet	cdn-publish.streetlib.com	<1%
10	Internet	tesis.ucsm.edu.pe	<1%
11	Trabajos del estudiante	Universidad Pública de Navarra	<1%

12	Internet	grupoaspasia.com	<1%
13	Publicación	Fanni Conzuelo Encalada Jumbo, Stefany Ariana Cedeño Granda, Leidy Rosario Có...	<1%
14	Internet	www.wearetesters.com	<1%
15	Internet	hdl.handle.net	<1%
16	Internet	www.hostgator.mx	<1%
17	Internet	www.slideshare.net	<1%
18	Internet	1library.co	<1%
19	Trabajos del estudiante	Universidad de Guayaquil	<1%
20	Internet	repositorio.usanpedro.edu.pe	<1%
21	Internet	www.dspace.uce.edu.ec	<1%
22	Trabajos del estudiante	uniandesec	<1%
23	Internet	ecuador.unir.net	<1%
24	Internet	repositorio.uta.edu.ec	<1%
25	Internet	repositorio.utp.edu.pe	<1%

26	Internet	repositorio.upt.edu.pe	<1%
27	Internet	www.researchgate.net	<1%
28	Internet	repositorio.uladech.edu.pe	<1%
29	Internet	vsip.info	<1%
30	Trabajos del estudiante Universidad Técnica de Machala		<1%
31	Internet	repositorio.uncp.edu.pe	<1%
32	Internet	www.byronvargas.com	<1%
33	Internet	docs.google.com	<1%
34	Internet	www.antevenio.com	<1%
35	Internet	dspace.esPOCH.edu.ec	<1%
36	Internet	dspace.ups.edu.ec	<1%
37	Internet	repositorio.uileam.edu.ec	<1%
38	Internet	repositorio.utn.edu.ec	<1%
39	Internet	www.espiralesci.es	<1%

40	Internet	dspace.unl.edu.ec	<1%
41	Internet	fdocuments.mx	<1%
42	Internet	repo.unlpam.edu.ar	<1%
43	Internet	repositorio.umsa.bo	<1%
44	Internet	www.semanticscholar.org	<1%

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del proyecto:

Desarrollo de una aplicación web interactiva utilizando la metodología scrum para la enseñanza del idioma kichwa elemental para los niños de tercer y cuarto año de educación básica en la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe "SUMAK KAWSAY" de la comunidad Palopo Grande, de la Ciudad de Latacunga.

Modalidad de Titulación:

MODALIDAD DE TITULACIÓN	HOMOLOGACIONES PARA INFORME FINAL DE TITULACIÓN	SELECCIÓN
Propuesta tecnológica	Informe de propuesta tecnológica	X
	Patente, Modelo de utilidad, Certificado de propiedad intelectual.	
	Artículo científico	
Proyecto de investigación	Informe de Proyecto de investigación	
	Artículo científico	
	Patente, Modelo de utilidad, Certificado de propiedad intelectual.	
Examen de indicadores de RDA		

Trabajo de Titulación Vinculado al Proyecto:

Transformación digital y nuevas tecnologías de la información en las pymes.

Equipo de Trabajo del Trabajo de Titulación:

Oña Ninasunta Jonathan Ariel, Tibán Cando Boris Adrián, Ing. Víctor Hugo Medina Matute, MSc.

Área de Conocimiento:

Tabla 1. Áreas Conocimientos Unesco.

06 Información y Comunicación (TIC)	061 Información y Comunicación (TIC)	0611 El uso del Ordenador
		0612 Base de datos, diseño y administración de redes
		0613 Software y desarrollo y análisis de aplicativos

Línea de investigación:

Tecnología de la información y la comunicaciones, robótica, automatización y optimización de sistemas.

Sub líneas de investigación de la Carrera:

Ciencias informáticas para la modelación de Sistemas a través del desarrollo de software.

2. INTRODUCCION

El presente proyecto destaca la importancia de la enseñanza del idioma kichwa en las instituciones educativas, este idioma ha sido originario de Ecuador y representa la cosmovisión ancestral, en la actualidad este idioma ha sufrido un fuerte problema de disminución ya sea por discriminación o la falta de apoyo en la educación.

El problema de investigación establece la importancia de enseñar el idioma kichwa en las unidades educativas y la falta de recursos concretos o tecnológicos para evitar la pérdida de esta lengua que es originaria de Ecuador.

En este marco, el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [1] investigo que:

Con respecto al uso de las lenguas originarias, el ODNA (2010) señala que el 55% de niños y niñas indígenas entre 5 y 17 años hablan sus lenguas originarias, mientras que el 71% de los padres las siguen usando cotidianamente. El hecho de que uno de cada dos niños y adolescentes indígenas entre 5 y 17 años habla su lengua materna refleja una situación de peligro para la supervivencia de las propias

lenguas, algunas de las cuales han sido declaradas en vías de extinción. Actualmente son 13 las lenguas originarias en peligro de extinción y no existen políticas públicas adecuadas para su preservación y desarrollo. (p. 22)

La lengua originaria kichwa está en vías de extinción el motivo es por los propios padres que no les enseñan este idioma desde niños, dejando a un lado el idioma originario y reemplazándolo otro, los niños han dejado de utilizar este idioma debido a la globalización y los cambios que se vive a diario.

Además, según la [2] “de acuerdo con el censo de 2002, en Ecuador, 16% de población hablante de kichwa vive en el área urbana (68.824 personas)”. Por tal motivo en este censo se refleja la migración que han tenido que realizar las personas de la zona urbana ya sea por falta de trabajo y por buscar un mejor estilo de vida, esto ha afectado que dejen de utilizar su idioma original kichwa y reemplazarle por el castellano.

[3] En lo que se refiere específicamente a los Kukayos Pedagógicos, los docentes afirman que no responden a la realidad de muchas comunidades donde existen escuelas bilingües, debido a que los estudiantes ya no tienen allí el kichwa como lengua materna. Por otro lado, se estima en un 60% el número de docentes hispanohablantes en el Sistema Bilingüe.

Es decir, que el material que les han brindado no cumple con las necesidades de los estudiantes debido a que ya no poseen de dicho idioma como lengua primaria. Además, que los docentes no utilizan nuevas estrategias como la nueva era de la tecnología que viene siendo importante utilizarla dentro de la enseñanza.

[4] a través del Sistema Integral de Tecnología para la Escuela y la Comunidad (SITEC), de la Subsecretaría de Calidad, presentó recursos digitales en idioma kichwa a los y las docentes de las Unidades Educativas del Milenio (UEM) bilingües Cacique Tumbalá de Zumbahua, Cotopaxi, y Jatun Kurama de Otavalo, Imbabura, y 11 planteles anexos y de educación intercultural.

Sin embargo, la tecnología es esencial en la educación ya que el docente puede enseñar de una manera divertida mediante juegos y actividades que será muy entretenido para los estudiantes, pero la falta de recursos en especial en las zonas urbanas el presupuesto es bajo y sin esto no pueden implementar este tipo de enseñanza, además que es importante

que los docentes se capaciten en nuevas metodologías ya que la educación intercultural bilingüe ayuda a fortalecer la transmisión del idioma kichwa.

Además, “Con la [5] se transformaron en el Sistema de Escuelas Indígenas de Cotopaxi. Emplean el kichwa como lengua principal de educación y han formado maestros de las propias comunidades”. Es decir que la formación docente en las comunidades que enseñan el idioma kichwa deben implementar las nuevas tecnologías educativas para tener una educación de calidad además que la nueva era es importante ya que los sistemas tecnológicos crean más incentivo en los estudiantes.

Así también, desde la propia experiencia de haber sido parte de una investigación, debo señalar que en 2011 se realizó un sondeo sobre la vitalidad de la lengua en comunidades kichwas de las provincias de Pichincha, Bolívar, Cotopaxi y Chimborazo, donde se encontró similares datos. Los resultados La lengua kichwa en la era digital. Zirmakunapi kichwa shimimanta 175 obtenidos en ese estudio revelaron que los abuelos usaban el quichua en un 90%, mientras los jóvenes solo un 4% [6]

Finalmente, se debe a la globalización ya que han dejado atrás el idioma kichwa y no tienen ningún interés por aprender en especial en las zonas urbanas, es importante implementar nuevas estrategias tecnológicas para evitar la pérdida de este idioma y garantizar la preservación en las nuevas generaciones.

En la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “SUMAK KAWSAY”, se ha evidenciado que los estudiantes tienen dificultad por aprender nuevas palabras en kichwa, esto se debe a que la calidad de enseñanza es baja dejando así que los estudiantes pierdan el interés por aprender, así como también el contenido de la enseñanza es limitado y poco atractivo para los estudiantes, también poseen dificultad en la pronunciación y al olvidarse del vocabulario no tienen una buena comunicación con la sociedad hablante kichwa.

Ante lo señalado, se puede observar que los métodos que están aplicando para la enseñanza del idioma kichwa no llaman la atención a los niños. Por ende, es necesario que los docentes implementen materiales multimedia (audios y juegos interactivos) es decir que es necesario la integración de la tecnología en el aprendizaje del idioma kichwa, como la implementación de una aplicación web interactiva y relacionarlo con nuestro entorno.

Frente a esta situación, los problemas de la mala pronunciación y escritura del idioma kichwa se debe a que el docente no implementa estrategias como es la tecnología para que sus clases sean más innovadoras e interactivas ayudando así al estudiante al fortalecimiento de la lengua.

2.1 OBJETIVOS

2.1.1 Objetivo General

Desarrollar una aplicación web interactiva utilizando la metodología Scrum para la enseñanza del idioma kichwa en los niños de tercero y cuarto grado de educación básica de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe "SUMAK KAWSAY" de la comunidad Palopo grande, de la Ciudad de Latacunga.

2.1.2 Objetivos Específicos

- Investigar los principios teóricos a través del análisis de literatura vinculada a la tecnología en educación, con el fin de comprender la evolución y los cambios que ha experimentado la tecnología.
- Desarrollar una aplicación web interactiva para la enseñanza del idioma kichwa utilizando la metodología Scrum.
- Implementar un sistema tecnológico que facilite el aprendizaje del idioma kichwa mediante una aplicación web como herramienta didáctica para los docentes.

2.2 TAREAS POR OBJETIVOS

Estas son actividades que se realizarán para dar cumplimiento a cada uno de los objetivos específicos planteados.

<i>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</i>	<i>ACTIVIDADES</i>	<i>RESULTADO DE LAS ACTIVIDADES</i>	<i>DESCRIPCIÓN (TÉCNICAS E INSTRUMENTOS)</i>
----------------------------------	--------------------	---	--

<ul style="list-style-type: none"> · Investigar los principios teóricos a través del análisis de literatura vinculada a la tecnología en educación. 	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar información de diferentes fuentes bibliográficas . • Identificar estudios y referencias confiables. • Análisis de programas educativos previos en kichwa. 	<ul style="list-style-type: none"> • Obtener un informe detallado que documenta los aspectos del idioma kichwa y las necesidades educativas. • Indagación de las variables en el marco teórico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión bibliográfica. • Redacción del marco teórico de las fuentes seleccionadas .
<ul style="list-style-type: none"> · Desarrollar una aplicación web interactiva para la enseñanza del idioma kichwa utilizando la metodología Scrum. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las necesidades de los usuarios. • Desarrollar prototipos interactivos. • Trabajar con expertos educativos lenguaje. 	<ul style="list-style-type: none"> • Documento de las necesidades del usuario detallado. • Prototipos funcionales. • Aplicación web adaptable a las necesidades. 	<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas a los usuarios. • Herramientas de desarrollo (Python, Django, SQLite).

<p>· Implementar un sistema tecnológico o que facilite el aprendizaje del idioma kichwa mediante una aplicación web como herramienta didáctica para los docentes.</p>	<p>· Capacitación a los docentes sobre el uso de la aplicación web.</p> <p>· Ejecutar la aplicación web con los usuarios.</p>	<p>· Implementación efectiva de la aplicación web.</p> <p>· Validación de la aplicación web por parte de los usuarios</p>	<p>· Pruebas de funcionalidad por el usuario.</p> <p>· Feedback de usuario (encuestas).</p>
---	---	---	---

3. Fundamentación Teórica

3.1 Antecedentes.

Su trabajo investigativo denominado “Diseño de un aplicativo web para la enseñanza de idioma kichwa”. El objetivo de esta investigación fue diseñar un aplicativo web para el proceso de enseñanza y aprendizaje del idioma kichwa unificado. Las bases metodológicas del estudio se corresponden con una investigación descriptiva no experimental; se aplicaron encuestas a una muestra de 70 estudiantes de la Universidad de Otavalo, de una población de 98, que cursan la asignatura Kichwa I y Kichwa II. [7] Como resultado se obtuvo el diseño de un aplicativo web para contribuir al logro de una enseñanza básica, clara y amena del idioma kichwa, teniendo en cuenta que no

existen suficientes estudios de alcance institucional sobre su aprendizaje y sus medios de enseñanza, valorizando el idioma y despertando el interés de los estudiantes, así como satisfaciendo la demanda de horas en la malla curricular, según criterio de los docentes de la universidad.

Su trabajo investigativo denominado “Desarrollo de una plataforma B-Learning para reforzar los procesos de aprendizaje en la fundación Wayra Wawa”. El objetivo de este Trabajo de Integración Curricular es desarrollar una plataforma móvil B-learning para reforzar los procesos de enseñanza de la fundación. La principal metodología utilizada fue SCRUM, una metodología ágil de desarrollo de software que permite organizar el equipo de trabajo y generar entregables funcionales al final de cada sprint. Como metodología complementaria, se utiliza DevOps para mantener una comunicación activa con el equipo de desarrollo y realizar la integración continua del software. Para el desarrollo de la aplicación móvil se utilizó la arquitectura y patrón de diseño BLoC con el objetivo de separar la interfaz de usuario, la lógica del negocio y los datos. El resultado final es una aplicación móvil que simplifica la plataforma web de la fundación Wayra Wawa, mejora la gestión y organización del material de estudio y ofrece una mayor flexibilidad para el acceso al mismo. B-learning es el modelo educativo indicado para cualquier institución que necesite fusionar los beneficios de la educación presencial con las ventajas del refuerzo y autoaprendizaje del entorno virtual, pero requiere del desarrollo de aplicaciones digitales, y para conseguirlo se debe utilizar herramientas y metodologías de desarrollo de software. [8]

En su investigación denominada “Desarrollo de una aplicación con la metodología SCRUM” basado en las 5W y 2H para la carrera de software e ITIN del DCCO. En este contexto, el trabajo de tesis presenta una aplicación web desarrollada con la metodología Scrum que tiene como objetivo ofrecer una herramienta útil y eficiente a los estudiantes del DCCO para la gestión y manejo de versiones de requisitos funcionales a través de historias de usuario con la técnica 5W+2H y a comprender la no funcionalidad a través de ISO/IEC 25010 en los perfiles de proyectos de software. [9] Los resultados de las encuestas realizadas a los estudiantes respaldan la hipótesis y demuestran que la aplicación es considerada ágil, fácil de usar y optimiza el tiempo de identificación de requisitos en comparación con la matriz realizada de forma manual. Además, la aplicación fue evaluada en términos de rendimiento, accesibilidad y buenas

prácticas, aprobando en la mayoría de las métricas con espacio para mejoras en algunas.

El trabajo titulado “Desarrollo de un sistema web de gestión académica para mejorar la accesibilidad intercultural bilingüe en el proceso de la doctrina del instituto bíblico Alianza Kichwa Otavalo”. Tiene como objetivo principal el desarrollo de una aplicación web para fortalecer el proceso y la accesibilidad a la información en la gestión académica del Instituto Bíblico Alianza de Indígenas kichwa Otavalo, a través de la incorporación de dos idiomas como principal el español y como secundario el kichwa. [10] Se utilizó un marco de trabajo que es la metodología ágil Scrum que permite a que los entregables sean en iteraciones, es decir, facilita realizar una entrega del software por módulos a los clientes y poder efectuar mejoras en el siguiente Sprint. Además, se realizó las pruebas de funcionamiento del software, para la validación estuvieron presentes los directivos de la Institución.

El trabajo de integración curricular titulado “Aplicación web para el aprendizaje en nivel intermedio de Kichwa para adultos”. Tiene como objetivo dar una opción de ayuda para preservar el idioma kichwa mediante una aplicación web educativa diseñada para adultos. La aplicación contiene lecciones tanto de vocabulario como de gramática acompañadas de juegos interactivos, evaluaciones y un sistema de logros. Para el desarrollo del proyecto, se empleó la metodología Lean Startup, que permitió que el proceso de creación fuera ágil para tener avances rápidos mediante los productos mínimos viables desarrollados en cada una de las iteraciones realizadas. [11] La aplicación fue validada mediante pruebas de funcionalidad y usabilidad, logrando como resultado de estas una percepción positiva respecto a la experiencia del usuario al utilizar la aplicación.

La investigación con el tema “Desarrollo de un espacio virtual en kichwa para el autoaprendizaje de ofimática libre en la educación básica media”. El objetivo de esta investigación es desarrollar un espacio virtual en Kichwa que permita el autoaprendizaje de ofimática libre en Educación Básica Media. En la actualidad el uso de las TIC se ha convertido en un eje central dentro del proceso de enseñanza aprendizaje permitiendo que el educando a través del uso de recursos educativos abiertos propuestos por el profesor y así pueda desarrollar su propio autoaprendizaje. En la elaboración del espacio virtual en Kichwa para el autoaprendizaje de ofimática

libre, se utilizó herramientas informáticas, tales como Joomla, editores gráficos, software para video tutoriales “wink” (gratuito) y quizdelux (código abierto). En cuanto a la metodología aplicada se utilizó como instrumento de recolección de información una encuesta, la misma que fue realizada a nueve profesores correspondientes a los 4to, 5to, 6to, 7mo, 8vo años de educación básica. [12] Una vez realizada la investigación, el resultado obtenido fue la determinación de los requerimientos de capacitación. Finalmente, los mencionados requerimientos fueron adaptados a través de herramientas de software libre para la elaboración del material digital de aprendizaje de las herramientas Ofimáticas Writer. Impress y Calc.

3.2 Aplicación Web

Una aplicación web (web app) es un programa de aplicación que se almacena en un servidor remoto y se distribuye por internet mediante la interfaz de un navegador. Los servicios web son, por definición, aplicaciones web, y muchos sitios web, aunque no todos, contienen aplicaciones web. [13] Es decir, el papel fundamental de la aplicación web permite el acceso a funciones complejas desde cualquier navegador para facilitar la interacción, el aprendizaje y la gestión de información sin tener la necesidad de instalaciones locales, mejorando los recursos y la accesibilidad.

Además, Yasar Kinza menciona que los desarrolladores diseñan aplicaciones web para una amplia variedad de usos y usuarios, desde organizaciones hasta particulares, por numerosas razones. Entre las aplicaciones web más comunes se incluyen el correo web, las calculadoras en línea, las redes sociales o las tiendas de comercio electrónico. Si bien los usuarios solo pueden acceder a algunas aplicaciones web mediante un navegador específico, la mayoría están disponibles en cualquier navegador. [13]

Por ende, las aplicaciones web han sido creadas para satisfacer las distintas necesidades de los usuarios, además, su diseño busca la accesibilidad desde múltiples navegadores lo que potencia su alcance y su utilidad en ámbitos como la comunicación el entretenimiento y la educación adaptándolo en la enseñanza del idioma kichwa.

Figura 1

3.2.1 Características

12

Las aplicaciones web poseen ciertas características distintivas respecto al software tradicional:

- Accesibilidad desde cualquier dispositivo con un navegador y conexión a Internet.
- No requieren instalación, ya que se ejecutan en servidores remotos.
- Actualizaciones automáticas, asegurando siempre la última versión disponible.
- La información se guarda en la nube, permitiendo acceso en cualquier momento y lugar. [14]

Por lo tanto, las aplicaciones web mencionan varias características una de ellas es su accesibilidad ya que se puede utilizar desde múltiples dispositivos sin la necesidad de instalaciones, facilitando el uso público, además, las actualizaciones automáticas garantizan las mejoras continuas sin la intervención del usuario, y el almacenamiento en la nube facilitará el acceso a la información desde cualquier lugar.

3.2.2 Ventajas de una aplicación web

Las aplicaciones web ofrecen numerosas ventajas. Algunas de las más comunes son las siguientes:

- Compatibilidad con múltiples plataformas. Varios usuarios pueden acceder a la misma versión de una aplicación web desde distintos navegadores y dispositivos, como ordenadores de escritorio, teléfonos móviles y portátiles.
- Bajo mantenimiento. Los usuarios de una aplicación web no necesitan instalarla y, por lo tanto, no necesitan mantenimiento. Las aplicaciones web reciben actualizaciones automáticas, lo que garantiza que estén siempre al día y sean menos propensas a fallos de seguridad.
- Escalabilidad. Las aplicaciones web pueden escalar fácilmente para adaptarse al crecimiento de la base de usuarios o al aumento de la carga

de datos. Esta flexibilidad permite a las empresas ampliar sus servicios sin realizar cambios significativos en la infraestructura.

- Seguridad mejorada. Muchas aplicaciones web incorporan medidas de seguridad avanzadas, como cifrado y autenticación segura de usuarios, para proteger datos confidenciales.
- Colaboración mejorada. Muchas aplicaciones web admiten la colaboración en tiempo real. Esto permite que varios usuarios trabajen simultáneamente en el mismo proyecto y puede ser muy útil para equipos dispersos geográficamente.
- Desarrollo rentable. El desarrollo de aplicaciones web puede ser más rentable que las aplicaciones de escritorio tradicionales, ya que suelen requerir una menor inversión inicial y son más fáciles de mantener y actualizar. Por ejemplo, una sola versión puede funcionar a la perfección en todos los navegadores y dispositivos modernos, eliminando la necesidad de crear múltiples iteraciones para diferentes plataformas de navegador. [15]

Para el autor una de las múltiples ventajas funcionales de las aplicaciones web es su compatibilidad con distintos dispositivos y navegadores permitiendo su acceso universal, mientras que el bajo mantenimiento y las automáticas actualizaciones reducen los costos y dificultades técnicas. Su flexibilidad favorece el incremento de usuarios sin la necesidad de cambiar la infraestructura. Así mismo la incorporación de medidas de seguridad como el cifrado garantizara la protección de datos. También promueve la colaboración en tiempo real lo que ayuda en la mejora del trabajo en equipo, finalmente, su desarrollo productivo las convierte en una alternativa accesible y sostenible.

3.2.3 Aplicación web en la Educación

El uso de aplicaciones digitales en el ámbito educativo ha dado lugar a transformaciones significativas en las formas de enseñar y aprender. Más allá de su función instrumental, estas herramientas han generado nuevas dinámicas pedagógicas que reconfiguran el rol del docente, el compromiso del estudiante y

los mecanismos de evaluación. [16] Para el autor el uso de las aplicaciones web en la educación no solo facilitan el acceso a contenidos, sino que presentan nuevos métodos de enseñanza ayudando a que la pedagogía sea más entretenidas y participativa para los estudiantes. El rol del docente mejorará y será mejor guía del aprendizaje mientras que el estudiante se verá obligado a ser más autónomo y comprometido obteniendo así el aprendizaje significativo.

Las tecnologías digitales ya no son simples herramientas complementarias en la educación, se han convertido en componentes estructurales del proceso formativo en la escuela donde existe una transición y modificando los entornos de enseñanza y aprendizaje, asumiendo los estudiantes un papel más activo debido a recursos digitales interactivos disponibles. [17]

Además, las tecnologías digitales en la educación ya no son utilizados como recursos auxiliares, sino que son elementos estructurales que han transformado los entornos educativos. Esto ha permitido que las metodologías sean activas permitiendo que el estudiante no sea un receptor pasivo, sino que asuma un rol protagónico gracias a las herramientas digitales.

3.3 Qué es Scrum

Scrum es como un salvavidas para aquellas empresas que enfrentan dificultades al seguir la metodología de Cascada o que ni siquiera están usando metodología alguna para desarrollar su software. Scrum es un marco de referencia para crear software complejo y entregarlo a tiempo de una forma mucho más sencilla. [18]

Por ende, Scrum es una metodología de modelo de cascada que se utiliza en el desarrollo de software, facilita un marco ágil, flexible y colaborativo la cual ayuda en la gestión de proyectos complicados, facilitando entregas frecuentes y adaptaciones continuas. Su estructura se basa en roles definidos y revisión constante del proceso mejorando la productividad y satisfaciendo al cliente. Así, Scrum ha sido una herramienta clave que busca organización y respuesta rápida a los cambios durante el desarrollo de la investigación.

Figura 2

3.3.1 Importancia de Scrum

Scrum ha influido en el estilo en que las organizaciones abordan la colaboración en equipos y la gestión de proyectos. Ha fomentado una cultura de transparencia, autonomía y mejora continua, donde se valora la retroalimentación constante y la adaptación a los cambios. Actualmente Scrum está fomentando en la educación nuevas formas de aprender combinando adecuadamente sus eventos, artefactos y roles. [19]

Por lo tanto, se puede afirmar que Scrum ha transformado la dinámica del trabajo en equipo no solo en el ámbito empresarial sino también en lo educativo, en la educación la implementación de Scrum ha fomentado el aprendizaje activo y la retroalimentación continua, esta metodología ha ayudado a que el estudiante sea protagonista de su proceso formativo.

3.3.2 Características de Scrum

- **Trabajo en equipo:** Scrum fomenta un entorno de trabajo colaborativo donde todos los miembros del equipo trabajan juntos hacia un objetivo común.
- **Autogestión:** Los equipos en Scrum son auto organizados y tienen la autonomía para tomar decisiones sobre cómo abordar las tareas.
- **Trabajo a plazos, en incremento:** El trabajo se divide en Sprints, ciclos cortos de desarrollo que suelen durar entre 2 y 4 semanas, al final de los cuales se entrega un incremento del producto.
- **Transparencia:** La metodología Scrum se basa en la transparencia y la comunicación abierta. Las reuniones diarias y las revisiones de sprint aseguran que todos estén informados sobre el progreso y los obstáculos.
- **Inspección y adaptación:** Después de cada sprint, el equipo revisa su trabajo y adapta sus procesos para mejorar continuamente.

32

- **Roles definidos:** Scrum define claramente tres roles: Product Owner, Scrum Master y Equipo de Desarrollo. Cada uno tiene responsabilidades específicas que contribuyen al éxito del proyecto. [20]

Por ello, Scrum ha transformado la educación, promoviendo valores como la colaboración, la retroalimentación y la mejora continua, esta metodología favorece nuevas metodologías de aprendizaje permitiendo una estructura clara y eficiente, al integrar Scrum no solo facilita la administración de proyectos, sino que también potencia el desarrollo de competencias para los estudiantes del siglo XXI.

3.3.3 Beneficios de Scrum.

Los desarrollos Agile precisan de organizaciones que reaccionen a la nueva información y a las nuevas ideas que se den en cualquier punto del proceso de desarrollo

5

- **Satisfacer a los Clientes:** Construyendo de manera iterativa e incremental, las organizaciones están mejor preparadas para entregar a sus clientes los productos y servicios que realmente necesitan de manera más rápida y eficiente. Con Scrum, puedes recibir e incorporar el “feedback” del cliente al final de cada sprint, lo que significa que los resultados obtenidos estarán mejor alineados con las necesidades reales, no por las propias asunciones.
- Esto hace mucho más fácil mantener una relación más estrecha con los clientes y demás partes (stakeholders), involucrados y corresponsables en dicho proceso.

8

- **Reducción de los Costes del Producto/Servicio:** Scrum también mejora el ROI (Return of Investment) mediante la reducción de costes: la velocidad a la que hacemos las cosas, la eliminación de mermas del proceso, de manera que se evitan trabajos no esenciales, repeticiones, errores... que no son esenciales para nuestro mínimo producto viable (Minimum Viable Product). Esto hace que los

8

equipos trabajen más rápido, más seguro, a menor coste, de manera fácil y asumible.

34

- **Un equipo más feliz y productivo:** Como dice Kenny Rubin “no existe un técnico que yo conozca que quiera participar en el desarrollo de cualquier cosa que nunca verá la luz del día”. Con Scrum, tus desarrolladores podrán desarrollar rápidamente aquellos elementos que la gente necesita utilizar, que es realmente lo que motiva a los ingenieros y técnicos. [21]

Scrum ha beneficiado a las instituciones educativas ya que su enfoque permite adaptarse a nuevas ideas y necesidades reales gracias a la retroalimentación constante, además, ayuda a que los procesos sean flexibles y se centren en el aprendizaje activo mejorando su rendimiento académico y satisfaciendo las necesidades del estudiante.

1

3.4 Que es la enseñanza.

Es el proceso mediante el cual se comunican o transmiten conocimientos especiales o generales sobre una materia. Este concepto es más restringido que el de educación, ya que ésta tiene por objeto la formación integral de la persona, mientras que la enseñanza se limita a transmitir, por medios diversos, determinados conocimientos. En este sentido la educación comprende la enseñanza propiamente dicha. Los métodos de enseñanza descansan sobre las teorías del proceso de aprendizaje y una de las grandes tareas de la pedagogía moderna ha sido estudiar de manera experimental la eficacia de dichos métodos, al mismo tiempo que intenta su formulación teórica. [22]

Por ende, la enseñanza es el proceso de transmisión de conocimientos, ideas u opiniones que se ha visto enriquecida por enfoques metodológicos que integran teorías del aprendizaje activo y significativo, con la implementación del Scrum en la enseñanza a favorecido en la adquisición de conocimientos y también en la formación de emociones y habilidades cognitivas alineadas con los desafíos de una educación moderna.

3.4.1 Enseñanza del idioma kichwa.

La enseñanza de la lectura y escritura en el idioma kichwa es una tarea crucial en la educación primaria en los países andinos de América Latina. Este idioma indígena, que se habla en Ecuador, Perú y Colombia, es una lengua ancestral que ha sido transmitida de generación en generación. Sin embargo, en los últimos años, su uso y enseñanza se han visto limitados debido a la predominancia del castellano como lengua oficial. [23]

La enseñanza del kichwa es fundamental para conservar la identidad cultural y lingüística, la transmisión del idioma está en riesgo por el dominio del castellano lo que ha exigido en implementar nuevas metodologías que fortalezcan el uso del kichwa desde la educación primaria.

Es por eso que investigar la enseñanza de la lectura y escritura del idioma kichwa en la educación primaria es importante para preservar y valorar la diversidad cultural y lingüística de la región andina. Además, la enseñanza del kichwa tiene beneficios pedagógicos y cognitivos para los estudiantes, que pueden mejorar su comprensión lectora, su capacidad de aprendizaje y su autoestima cultural. [23]

También, la enseñanza del kichwa en la educación primaria es clave para conservar la identidad cultural y lingüística ya que el kichwa aporta beneficios pedagógicos y cognitivos, es por eso que la implementación de la aplicación web será viable para preservar el idioma kichwa en los estudiantes.

3.4.2 La importancia de la enseñanza del idioma kichwa.

La lengua kichwa forma parte de la identidad cultural de los ecuatorianos y representa parte de lo que fueron para llegar a ser lo que son hoy en día. Pese a esto, su relevancia se ha visto opacada por una infinidad de factores y actualmente pocos son los pueblos que, con esfuerzo, han mantenido esta lengua. Adicional, su valor y presencia en el sistema educativo es aún más bajo, de ahí su importancia para el fortalecimiento de la inclusión educativa. Todo esto a fin de intensificar un modelo en el cual las necesidades de cada uno de los y las estudiantes sean atendidos

21

adecuadamente y vistos como una oportunidad, más no como barreras que retrasen el proceso de enseñanza-aprendizaje, ejerciendo el derecho a una educación libre donde puedan aprender en su propia lengua y ámbito cultural. [24]

La enseñanza del idioma kichwa en la educación ha sido de gran importancia, ya que permite fortalecer la identidad cultural en especial en los pueblos andinos, esta lengua ha sido símbolo de historia y cosmovisión indígena y es fundamental que los docentes enseñen el valor de aprender su lengua materna respetando su contexto cultural, además, fomenta el respeto a la diversidad y transforma la lengua en una oportunidad y no en una barrera. En este proyecto se implementará una aplicación web interactiva que facilitará el aprendizaje del kichwa de manera lúdica mediante el uso de herramientas innovadoras.

4. MÉTODOS Y PROCEDIMIENTOS

4.1 Tipos de Investigación

24

El presente proyecto es de tipo aplicada con un enfoque cuantitativo y descriptivo, ya que tiene como finalidad desarrollar una aplicación web interactiva con el objetivo de fortalecer el aprendizaje del idioma kichwa elemental. [25] La investigación cuantitativa se caracteriza por ser objetiva y deductiva, producto de los diferentes procesos experimentales que pueden ser medibles. Además, [26] La investigación descriptiva se basa en un enfoque sistemático utilizado por los investigadores para recopilar, analizar y presentar datos sobre fenómenos de la vida real con el fin de describirlos en su contexto natural.

26

43

4.2 Metodología de estudio

4.2.1 Metodología Scrum

3

El método de investigación que utilizamos es el desarrollo de software [27] que se utilizan en el ámbito de la programación, entre otros, con el objetivo de trabajar en equipo de manera organizada. Este método permite diseñar una solución informática orientada a resolver una necesidad educativa en este caso la enseñanza

del idioma kichwa en niveles elementales. El desarrollo de la aplicación web se dio mediante la metodología Scrum, permitiendo el proceso en Sprint con validaciones constantes por parte de los docentes y estudiantes a través de encuestas y pruebas de usabilidad.

4.2.2 Investigación documental

El presente trabajo se desarrollará en base a la investigación documental que se basa en el análisis de fuentes escritas, como libros y artículos, para construir y respaldar conocimientos académicos sobre los niños con dislalia.

Por lo tanto, para (Baena, 1980) indica que "la Investigación documental es una técnica que consiste en la selección y recopilación de información por medio de la lectura y crítica de documentos y materiales bibliográficos". Ante lo expuesto, la investigación documental se fundamenta en la revisión exhaustiva de diversas fuentes escritas, como documentos, manuales y publicaciones científicas permitiendo recopilar, analizar y sintetizar información relevante de manera sistemática.

4.2.3 Investigación de campo

La investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente del entorno donde se desarrollan los fenómenos de estudio.

La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de Investigación no experimental. (Arias 2012, p. 31)

Es decir, la investigación de campo es esencial para obtener datos y contextualizados, al recolectar información directamente de los sujetos o contextos sin manejar variables. Esto permite a los investigadores observar, interactuar y obtener información en contextos reales, lo que enriquece la comprensión de las dinámicas y comportamientos naturales.

4.2.4 Método empírico

El método empírico es un enfoque de investigación basado en la observación directa y la experiencia sensorial para la obtención de conocimientos. Es decir, “se fundamentan en la experimentación y la lógica que, junto a la observación de fenómenos y su análisis estadísticos, son los más utilizados en el campo de las ciencias sociales y en las ciencias naturales” (Bernal, 2010) por lo tanto, la observación es el objeto de estudio en sus condiciones naturales, a fin de registrar su comportamiento para luego analizarlo, esto se realiza dentro del trabajo de campo.

4.2.5 Método Inductivo

El método inductivo es un enfoque de razonamiento e investigación que se basa en la observación de casos específicos. Por ello, (Bernal, 2010) manifiesta que “Este método utiliza el razonamiento para obtener conclusiones que parten de hechos particulares aceptados como válidos, para llegar a conclusiones cuya aplicación sea de carácter general”. Además, este método permite desarrollar teorías generales que abarcan una variedad de situaciones, enriqueciendo la comprensión y aplicación del conocimiento.

4.2.6 Diseño de la investigación

Este proyecto se fundamenta en la investigación-acción porque se basa en analizar y comprender las prácticas educativas con el propósito de mejorar el trastorno de lenguaje de la dislalia, por lo tanto, (Elliott, 2000) menciona que “la investigación-acción se relaciona con los problemas prácticos cotidianos experimentados por los profesores, en vez de con los problemas teóricos definidos por los investigadores puros en el entorno de una disciplina del saber”. Es por eso que la investigación acción es un proceso que facilita a los docentes a comprender de mejor manera el saber pedagógico mediante la reflexión realizada en su práctica educativa. Las fases son: Fase 1 diagnóstica, fase 2 planificación, fase 3 ejecución, fase 4 evaluación.

4.3 Técnica de Investigación

4.3.1 Encuestas

Es importante realizar estas encuestas dirigidas a los docentes para conocer las distintas necesidades pedagógicas y funcionales, estas encuestas nos ayudaran a

11 recolectar información directa, Así, como las oportunidades de mejorar la pedagogía de la Unidad Educativa. [28] Una encuesta es una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación, con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población. Al ser aplicada a una muestra representativa permitirá obtener información precisa y cuantificable sobre las necesidades, en este caso de Docentes y Estudiantes involucrados en la enseñanza del idioma kichwa.

4.4 Instrumentos de Investigación

14 4.4.1 Cuestionario

Un cuestionario es una técnica de recolección de datos de estudios de mercado. Se compone de un conjunto de preguntas organizadas de forma más o menos estructurada. [29] Las preguntas de los cuestionarios se usan para entrevistar a la muestra de un estudio de mercado, los cuales se aplicarán a los docentes de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “SUMAK KAWSAY”. Además, se indagará sobre nuevas pedagogías utilizando aplicaciones web interactivas que mejoraran la metodología y el aprendizaje significativo en los alumnos.

4.4.2 Cuestionario de la encuesta

El presente cuestionario está dirigido a los docentes de la Unidad Educativa con el objetivo de recopilar datos que permitirán diseñar la aplicación web interactiva de manera que apoye de manera efectiva la enseñanza del idioma kichwa en el nivel básico.

1. ¿Qué conocimientos previos tienen sus estudiantes sobre el idioma kichwa?

- ☐ Reconocen algunas palabras básicas (colores, saludos, números).
- ☐ Comprenden frases sencillas.
- ☐ Pueden expresarse oralmente en kichwa.
- ☐ No tienen conocimientos previos.

2. ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrentan los niños al aprender kichwa?

- ☐ Falta de materiales adecuados.
- ☐ Poco tiempo en el horario escolar.
- ☐ Escasa motivación de los estudiantes.
- ☐ Dificultades de pronunciación.
- ☐ Desconocimiento del kichwa por parte del docente.

3. ¿Qué estrategias utiliza actualmente para enseñar kichwa en el aula?

- ☐ Juegos didácticos.
- ☐ Canciones y rimas.
- ☐ Materiales impresos (guías, libros).
- ☐ Audiovisuales (videos, audios).
- ☐ Clases prácticas con hablantes nativos.

4. ¿Cree que una aplicación web interactiva podría facilitar el aprendizaje del kichwa?

- ☐ Sí, mucho.
- ☐ Sí, en cierta medida.
- ☐ No estoy seguro(a).
- ☐ No.

5. ¿Qué tipo de contenidos considera más relevantes para incluir en una aplicación?

- ☐ Vocabulario ilustrado.
- ☐ Juegos interactivos.
- ☐ Canciones y cuentos en kichwa.
- ☐ Ejercicios de pronunciación con audio.
- ☐ Actividades de escritura.

6. ¿Qué elementos visuales o recursos considera más efectivos para enseñar a sus estudiantes?

- ☐ Imágenes coloridas.
- ☐ Animaciones.
- ☐ Videos explicativos.
- ☐ Audios con pronunciación.
- ☐ Historietas o cómics educativos.

7. ¿Con qué frecuencia tiene acceso a computadoras, tabletas o internet en el aula?

- ☐ Todos los días.
- ☐ Varias veces a la semana.
- ☐ Una vez a la semana.
- ☐ Rara vez.
- ☐ Nunca.

8. ¿Qué características considera que debe tener una aplicación web para ser útil, atractiva y efectiva?

- ☐ Interfaz colorida y amigable.
- ☐ Personajes y escenarios culturales.
- ☐ Actividades con retroalimentación inmediata.
- ☐ Opciones de audio para pronunciación.
- ☐ Niveles progresivos de dificultad.

9. ¿Cuál es su experiencia enseñando el idioma kichwa a estudiantes de tercer y cuarto año?

- ☐ Ninguna experiencia.
- ☐ He trabajado ocasionalmente con estos niveles.
- ☐ Tengo experiencia regular enseñando kichwa en estos niveles.
- ☐ Tengo amplia experiencia y manejo recursos variados.

10. ¿Qué sugerencias tiene para mejorar la enseñanza del kichwa en el nivel básico a través del uso de tecnologías?

- ☐ Incorporar más recursos visuales e interactivos.
- ☐ Capacitar a docentes en el uso de herramientas digitales.
- ☐ Diseñar actividades digitales basadas en la cultura local.
- ☐ Facilitar el acceso a dispositivos e internet en las aulas.
- ☐ Incluir evaluaciones interactivas con retroalimentación.

4.5 Población y muestra

El presente proyecto se basa en una muestra intencionada y representativa de 8 estudiantes que están cursando en tercero y cuarto año de educación básica y 4 docentes en ejecución del área del idioma kichwa de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe “SUMAK KAWSAY”, quienes son considerados como actores principales de este proceso investigativo.

Según [30] define población como “un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación”. Por lo tanto, la población está directamente vinculada con el problema y los 43 objetivos planteados, asegurando que los resultados sean pertinentes y aplicables al contexto estudiado, lo que garantiza la validez del estudio.

4.6 Técnicas de desarrollo de software

44 Para el desarrollo del proyecto se realizó una investigación conocida como Scrum, es un método ágil que ayuda a gestionar proyectos de manera repetitiva y progresiva. 23 Además, esta metodología Scrum es un marco de trabajo para el desarrollo de productos y soluciones centrada en la entrega rápida, la flexibilidad y la colaboración, lo cual repercute también en la rentabilidad. Este proyecto se estructuró en Sprint de duración definida y se realizaron reuniones para monitorear los avances, revisar requisitos y evaluaciones [31]. Cada una de las fases nos permite un mejor entendimiento sobre las necesidades de los usuarios y la elaboración de una aplicación web que optimice su experiencia.

Los roles en el proceso de Scrum son esenciales para garantizar que se cumplan todos los objetivos y se logren soluciones innovadoras que beneficien al usuario. A continuación, se detalla los principales roles y sus características.

Figura 3

4.6.2 Fases de Scrum

Fase	Descripción
Iniciar	Incluye los procesos relacionados con el inicio de un Proyecto: crear la visión del proyecto, identificar al Scrum master y a las partes interesadas, formar al equipo Scrum, desarrollar épicas, crear un backlog de producto priorizado y realizar la planificación del lanzamiento.
Planificar y estimar	Consta de procesos relacionados con la planificación y estimación de tareas, que incluye crear historias de usuario, estimar y confirmar historias de usuario, crear tareas, estimar tareas y crear el backlog del sprint.
Implementar	Se relaciona con la ejecución de las tareas y actividades para crear el producto de un proyecto, estas actividades incluyen la creación de los diversos entregables, la realización de reuniones diarias y la revisión, ajustes y actualización periódica de Product Backlog.
Revisión y retrospectiva	Se ocupa los entregables y el trabajo realizado, así como de determinar formas de mejorar las prácticas y los métodos utilizados para realizar el trabajo del proyecto.
Lanzamiento	Se centra en la entrega de los entregables aceptados al cliente y en la identificación, documentación e internalización de las lecciones aprendidas durante el proyecto.

Tabla 1 fases

4.7 Herramientas de Desarrollo.

Para la creación de la aplicación web se requiere el uso de diversas herramientas tecnológicas que nos ayudaran para el desarrollo, optimización y experiencia de usuario. Es por ello que [32] las herramientas de desarrollo son fundamentales para aquellos que trabajan en el desarrollo de software, sitios web y aplicaciones. Con ellas, es posible resolver cuestiones complejas en poco tiempo sin comprometer la calidad y seguridad de tu proyecto. Ya que son herramientas eficientes flexibles y de código abierto para desarrollar la aplicación web segura y rápida. Además, se utilizó las herramientas de diseño como HTML5/CSS3, JavaScript, Bootstrap.

Estas herramientas permiten diseñar interfaces web dinámicas y accesibles mejorando la experiencia del usuario en distintos dispositivos. Para las herramientas de recursos multimedia se utilizó Etiquetas HTML, banco de imágenes, iconos educativos, estas herramientas enriquecen el contenido visual motivan al usuario, mejoran la comprensión y permiten una presentación más atractiva e interactiva en la educación. Finalmente, para las herramientas de prueba utilizamos el navegador web, esta aplicación nos permite verificar la funcionalidad, diseño e interactividad de la aplicación en tiempo real y en distintos dispositivos.

A continuación, describiremos cada una de las herramientas utilizados en el proyecto en la tabla número 2.

No.	Nombre	Símbolo	Descripción
1	Python		Lenguaje de programación de alto nivel, orientado a objetos y fácil de entender, Python es perfecto para desarrollar prototipos y realizar tareas específicas. Tiene un gran empleo en la computación científica, en la creación de sitios web y en la automatización. Además, es utilizado por numerosos científicos

			informáticos y creadores de aplicaciones a nivel global.
2	Django		Django es un framework de desarrollo web muy conocido y totalmente operativo, programado en Python. Este módulo explica las razones por las cuales Django es considerado uno de los frameworks de servidores web más utilizados, cómo establecer un entorno de desarrollo y cómo comenzar a emplearlo para desarrollar tus propias aplicaciones web.

3	Sqlite3		<p>SQLite es un sistema de administración de bases de datos relacionales que se enfoca en la rapidez y necesita poco apoyo del entorno en el que se ejecuta. Por su naturaleza, SQLite no funciona como una base de datos autónoma, sino que es una base de datos que se integra. Esto permite a los usuarios utilizar la funcionalidad de la base de datos directa en su propio código sin la necesidad de instalar un sistema de gestión de bases de datos.</p>
4	Visual Studio Code		<p>Es un software de edición de código para desarrolladores que no tiene costo, es de código abierto y funciona en varias plataformas. Fue creado por Microsoft, una empresa con una extensa trayectoria en el diseño de entornos de desarrollo, que ha sabido llevar su amplia experiencia en el área para proporcionar una herramienta ágil y útil que ha sido ampliamente acogida por la comunidad.</p>

5	HTML5/CSS 3		HTML es el sistema que se utiliza para especificar el contenido de los sitios web. Se refiere a las iniciales en inglés de HyperText Markup Language, que en esencia consiste en una serie de etiquetas que el navegador entiende y se utilizan para describir el texto y otros componentes que formarán una página web, tales como imágenes, listas, tablas, videos, y más.
6	JavaScript		JavaScript es un lenguaje de codificación que permite añadir características avanzadas a los sitios web. Cada vez que una página web realiza alguna actividad más allá de simplemente exhibir datos fijos para que los visualices, como ofrecer actualizaciones de contenido oportunas, incluir mapas interactivos, animaciones en 2D/3D, o gestionar la reproducción de vídeos, es muy probable que esté utilizando JavaScript.

7	Bootstrap		<p>Permite la interactividad en el sitio, ofreciendo varios elementos que ayudan a la comunicación con los usuarios, tales como menús de navegación, controles para las páginas, barras de progreso y otros. Además de todas las funcionalidades que presenta el marco, su objetivo principal es facilitar la creación de sitios web adaptables a dispositivos móviles.</p>
8	Etiquetas HTML		<p>Son elementos que se utilizan para "etiquetar" el texto en una página web, con el propósito de indicar al navegador la manera en que debe mostrarse. En otras palabras, las etiquetas HTML constituyen el lenguaje que se emplea para organizar y especificar el contenido en un archivo HTML.</p>
9	Banco de Imágenes		<p>Los bancos de imágenes son esencialmente plataformas en línea donde es posible adquirir o obtener fotografías, fondos, gráficos, ilustraciones y todo tipo de imágenes; que pueden ser de uso libre o con permiso para uso no comercial, ideales para incorporar en tus publicaciones, páginas web o redes sociales, en</p>

			internet hay diversos bancos de imágenes.
10	Iconos Educativos		Son imágenes visuales que se emplean en contextos educativos para ilustrar ideas, instrumentos o tareas vinculadas a la enseñanza. Estos símbolos pueden ubicarse en sitios de educación en línea, aplicaciones de formación, materiales educativos en papel y demás recursos de colaboración educativa.
11	Navegador Web		Son programas de computadora que empleamos generalmente para explorar la web y acceder a diferentes sitios en línea. También sirven para otras actividades como visualizar documentos, realizar compras en línea, ver videos o disfrutar de diversos tipos de contenido multimedia.

Tabla 2

4.8 Equipos Utilizados.

Laptop Hp equipada con Windows 10 (64 bits) versión 22H2, procesador 10th gen Intel ® Core ™ i3, 8 GB de memoria RAM para alto rendimiento y, almacenamiento amplio para gestionar aplicaciones y datos eficientes. Como podemos observar en la tabla 3.

No	Nombre	Detalle
1	Marca	Laptop-vs4qc15l
2	Sistema Operativo	Windows 10 64bits
3	Versión	24H2
4	Procesador	Intel ® core ™ i3-10110u
5	Memoria RAM	4 GB
6	Almacenamiento	260GB

Tabla 3

4.9 Diagrama de flujo de uso del sistema

4.10 Interacciones del sistema

La creación de la aplicación web ayudara a mejorar y aprender el idioma kichwa elemental a los niños de tercer y cuarto año de educación básica en la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe "SUMAK KAWSAY" de la comunidad Palopo Grande, de la Ciudad de Latacunga. Además, permitirá una serie de interacciones que brindará experiencias únicas, completas que se adapten a cada una de las necesidades de los usuarios. A continuación, se detallará las actividades que se ofrecerán para el aprendizaje del idioma kichwa en la aplicación web:

4.10.1 Animales / Wiwakuna

Los usuarios podrán observar imágenes de los animales domésticos los cuales vendrán acompañados con el sonido de su pronunciación en kichwa esto refuerza la asociación auditiva y visual del vocabulario. Luego de escuchar el nombre del animal los

estudiantes deberán repetirlo en voz alta, finalmente se activará un juego donde los estudiantes deben seleccionar la opción correcta. Este juego busca reforzar la comprensión visual del idioma.

4.10.2 Meses / Killa

Se mostrará un calendario ilustrado con los nombres de los meses, al hacer clic sobre cada mes, se reproducirá el audio con su respectiva pronunciación. Además, se incluye un juego de arrastre en donde los estudiantes deberán colocar el nombre de los meses en el calendario, esto refuerza el orden secuencial y ayuda a la memorización.

4.10.3 Números / Yupaycuna

Esta actividad está enfocada en los objetos de uso común, en especial en los que los niños y niñas puedan reconocer en su hogar o escuela, se presentan imágenes coloridas de diferentes objetos. Al hacer clic sobre cada imagen, se reproduce su nombre en kichwa, por último, se presentará un juego de arrastre esto ayudará a que el niño refuerce su aprendizaje.

4.10.4 Días de la semana / Hunkaypa Punchacuna

Esta actividad facilita a los niños y niñas aprender los nombres de los días de manera interactiva y divertida. Al iniciar el usuario podrá visualizar tarjetas con los días de la semana y al tocarlas se reproducirá el nombre en kichwa, luego de escuchar los nombres el estudiante puede repetirlo. Además, el estudiante podrá practicar los días de la semana mediante un juego interactivo que está incluida en la aplicación web.

4.10.5 Saludos / Napaycuna

Los saludos en el idioma kichwa fomentan el respeto comunicativo, esta actividad ayuda al estudiante aprender y practicar los saludos básicos, además, que cuenta con imágenes en las cuales al hacer clic se escuchara el sonido de como se dice cada saludo en el idioma kichwa, y en el juego el estudiante debe emparejar saludos en español con la palabra en kichwa.

4.10.6 Colores / Tullpukuna

39

Esta actividad introduce los colores a través de imágenes atractivas, audios nativos y juegos interactivos que ayudaran en el reconocimiento y la memorización. El usuario puede repetir el color en alta voz, en la actividad se debe unir el color visual con su nombre en kichwa. Esta actividad es importante ya que aprender los colores les ayudara para su vida diaria.

4.10.7 El cuerpo humano / Runapa ukku

Esta actividad ayuda al estudiante para que identifique y nombre las partes del cuerpo mediante juegos, ilustraciones, audios y algunas actividades didácticas, se muestra una ilustración con las distintas partes del cuerpo y al seleccionar se escucha su nombre en kichwa. En el juego el estudiante debe seleccionar la parte correcta del cuerpo según vaya saliendo la palabra.

4.10.8 Parientes / Ayllu Shutikuna

Enseñar a los estudiantes los nombres de los miembros de la familia en el idioma kichwa promueve en el reconocimiento afectivo y cultural. Se muestra imágenes con los distintos miembros de la familia y al tocar se escucha su nombre en kichwa, el estudiante puede repetir y escuchar las veces que sean necesarias. En la actividad del juego el usuario debe arrastrar los nombres en kichwa hacia el personaje correspondiente.

4.10.9 Pachamamapa Nipakuna

Esta actividad ayuda a los estudiantes a identificar los principales elementos que tienen en su entorno, en la aplicación el estudiante escucha el nombre en kichwa y debe repetirlo esto sirve para reforzar la comprensión auditiva y la atención visual del estudiante.

4.11 Metodología de estudio

5. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

5.1 Resultados de la Encuesta

17 A continuación, se presenta los resultados obtenidos en la encuesta realizada a los
24 docentes de la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe "SUMAK KAWSAY" de la
comunidad Palopo Grande, de la Ciudad de Latacunga, con el objetivo de conocer las
necesidades pedagógicas que tienen en la educación.

Pregunta 1: ¿Qué conocimientos previos tienen sus estudiantes sobre el idioma kichwa?

Figura 4

Análisis e interpretación:

El 50% de los docentes mencionan que los conocimientos previos que tienen sus estudiantes solo reconocen algunas palabras básicas (colores, saludos, números) en el idioma kichwa mientras que el otro 50% nos dicen que los estudiantes comprenden frases sencillas, además ningún docente reconoce que los estudiantes pueden expresarse oralmente el kichwa.

Pregunta 2: ¿Cuáles son las principales dificultades que enfrentan los niños al aprender kichwa?

Figura 5

Análisis e interpretación:

Dentro de las principales dificultades que enfrentan los estudiantes al aprender kichwa 2 docentes mencionan sobre la falta de materiales adecuados para poder enseñar de manera didáctica el idioma, también, 3 docentes mencionan sobre la escasa motivación de los estudiantes, además, 2 docentes hablan sobre las dificultades de pronunciación que tienen los estudiantes al momento de hablar el idioma kichwa, finalmente, ningún

dicente está de acuerdo en que las principales dificultades son el poco tiempo en el horario escolar y el desconocimiento del kichwa por parte de los docentes

Pregunta 3: ¿Qué estrategias utiliza actualmente para enseñar kichwa en el aula?

Figura 6

Análisis e interpretación:

la mayoría de las docentes mencionan que las estrategias utilizadas actualmente para la enseñanza del kichwa en el aula son canciones, rimas y materiales impresos (guías, libros), 2 docentes mencionan sobre las clases prácticas con hablante nativos. La minoría de los docentes menciona sobre los juegos didácticos y ningún docente utiliza las estrategias audiovisuales (videos, audios)

Pregunta 4: ¿Cree que una aplicación web interactiva podría facilitar el aprendizaje del kichwa?

Figura 7

Análisis e interpretación:

El 50% de los docentes creen que una aplicación web interactiva podría facilitar el aprendizaje del kichwa y el otro 50% de los docentes creen que en cierta medida la aplicación web podría ayudar en el aprendizaje, además, ningún docente menciona que no están seguros que la aplicación web podría facilitar el aprendizaje del idioma kichwa.

Pregunta 5: ¿Qué tipo de contenidos considera más relevantes para incluir en una aplicación?

*Figura 8***Análisis e interpretación:**

Dos de los docentes consideran que los contenidos más relevantes para incluir en una aplicación son el vocabulario ilustrado y los juegos interactivos. Tres docentes consideran que los ejercicios de pronunciación con audio son los mas relevantes y tres docentes mencionan sobre las actividades de escritura que son relevantes para el aprendizaje del idioma kichwa

Pregunta 6: ¿Qué elementos visuales o recursos considera más efectivos para enseñar a sus estudiantes?

*Figura 9***Análisis e interpretación:**

El 50% de los docentes mencionan que los elementos visuales o recursos mas efectivos para enseñar a sus estudiantes son las imágenes coloridas y las animaciones ya que estas herramientas ayudan en la motivación del estudiante. Todos los docentes mencionan que los audios con pronunciación son uno de los elementos mas efectivos para enseñar y motivar al estudiante al momento de aprender el idioma kichwa.

Pregunta 7: ¿Con qué frecuencia tiene acceso a computadoras, tabletas o internet en el aula?

*Figura 10***Análisis e interpretación:**

El 75% de los docentes mencionan que una vez a la semana tienen acceso a computadoras Tablet o internet en el aula, mientras que el 20% de los docentes dicen que utilizan varias veces a la semana este tipo de tecnología y ningún docente tiene

acceso a las computadoras todos los días ya que no existe la facilidad de utilizarla en el lugar en el que se encuentre.

Pregunta 8: ¿Qué características considera que debe tener una aplicación web para ser útil, atractiva y efectiva?

Figura 11

Análisis e interpretación:

Cuatro docentes de la unidad educativa mencionan sobre las características que debe tener una aplicación web para ser útil, atractiva y efectiva debe tener audio de pronunciación, tres de los docentes dicen que las actividades con retroalimentación inmediata ya que esto vendrá a ser más efectiva, un docente nos habla sobre el interfaz colorida y amigable, finalmente un docente menciona que los dibujos con animación se vería más atractiva para los alumnos y así puedan obtener un aprendizaje significativo.

Pregunta 9: ¿Cuál es su experiencia enseñando el idioma kichwa a estudiantes de tercer y cuarto año?

Figura 12

Análisis e interpretación:

El 50% de los docentes nos menciona que tienen una amplia experiencia y manejo de recursos variados, es decir que su experiencia enseñando el idioma kichwa es muy amplia mientras que algunos docentes han trabajado ocasionalmente con los niveles de tercero y cuarto y además que su experiencia es regular en la enseñanza del kichwa. Finalmente, un docente menciona que no posee ningún tipo de experiencia enseñando el idioma a niños de tercero y cuarto año.

Pregunta 10: ¿Qué sugerencias tiene para mejorar la enseñanza del kichwa en el nivel básico a través del uso de tecnologías?

Figura 13

Análisis e interpretación:

Todos los docentes sugieren que para mejorar la enseñanza del idioma kichwa en el nivel básico a través del uso de tecnologías facilitan el acceso a dispositivos e internet en las aulas, además, que tres de los docentes sugieren la incorporación de nuevos recursos visuales e interactivos y la capacitación de docentes en el uso de herramientas digitales, finalmente dos de los docentes sugieren que se debe incluir evaluaciones interactivas con retroalimentación para mejorar la enseñanza del idioma kichwa en el nivel básico.

5.2 Herramientas de programación.

Tabla 4. Python

No.	1
Nombre:	Python
Símbolo:	
Descripción:	Lenguaje de programación de alto nivel, orientado a objetos y fácil de entender.

Tabla 5. Django

No.	2
Nombre:	Django
Símbolo:	
Descripción:	Django es un framework de desarrollo web muy conocido y totalmente operativo, programado en Python

Tabla 6. SQLite

No.	3
Nombre:	SQLite3
Símbolo:	
Descripción:	SQLite es un sistema de administración de bases de datos relacionales que se enfoca en la rapidez y necesita poco apoyo del entorno en el que se ejecuta

Tabla7. Visual Studio Code

No.	4
Nombre:	Visual Studio Code

Símbolo:	
Descripción:	Es un software de edición de código para desarrolladores que no tiene costo, es de código abierto y funciona en varias plataformas

Tabla 8. HTML/CSS3

No.	5
Nombre:	HTML5/CSS3
Símbolo:	
Descripción:	HTML es el sistema que se utiliza para especificar el contenido de los sitios web

Tabla 9. JavaScript

No.	6
Nombre:	JavaScript
Símbolo:	

Descripción:	JavaScript es un lenguaje de codificación que permite añadir características avanzadas a los sitios web
---------------------	---

Tabla10. Bootstrap

No.	7
Nombre:	Bootstrap
Símbolo:	
Descripción:	Permite la interactividad en el sitio, ofreciendo varios elementos que ayudan a la comunicación con los usuarios.

Tabla 11. Etiquetas HTML

No.	8
Nombre:	Etiquetas HTML
Símbolo:	

Descripción:	Son elementos que se utilizan para "etiquetar" el texto en una página web, con el propósito de indicar al navegador la manera en que debe mostrarse
---------------------	---

Tabla 12. Banco de Imágenes

No.	9
Nombre:	Banco de Imágenes
Símbolo:	
Descripción:	Los bancos de imágenes son esencialmente plataformas en línea donde es posible adquirir u obtener fotografías

Tabla 13. Iconos Educativos

No.	10
Nombre:	Iconos Educativos
Símbolo:	
Descripción:	Son imágenes visuales que se emplean en contextos educativos para ilustrar ideas, instrumentos o tareas vinculadas a la enseñanza.

Tabla 14. Navegador Web

No.	10
Nombre:	Navegador Web
Símbolo:	
Descripción:	Son programas de computadora que empleamos generalmente para explorar la web y acceder a diferentes sitios en línea.

5.3 Detalle de las historias de usuario

Las historias de usuario son una aclaración detallada, general y sencillo, de las capacidades de programación según los puntos de vista del cliente final.

Tabla 15. Historia de usuario número 1

Historia de usuario	
Numero: 1	Usuario: Estudiante
Nombre de la historia de usuario: Acceso a evaluaciones	
Prioridad de negocio: Alta	Riesgo en el negocio: Media
Puntos estimados: 3	Iteración: 2
Programador: Jonathan Oña	
Descripción: Como estudiante de 3er o 4to año de educación básica, quiero poder acceder a las evaluaciones ingresando mi usuario y contraseña.	
Observación: El sistema debe tener un login para que el estudiante tenga acceso a las evaluaciones.	

Tabla 16. Historia de usuario número 2

Historia de usuario	
Numero: 2	Usuario: Docente
Nombre de la historia de usuario: Gestionar la Aplicación	
Prioridad de negocio: Alta	Riesgo en el negocio: Media
Puntos estimados: 7	Iteracción: 3
Programador: Jonathan Oña	
Descripción: Como docente quiero gestionar la aplicación ingresando mi usuario y contraseña.	
Observación: El sistema debe permitir al docente ingresar con usuario y contraseña para gestionar la aplicación.	

Tabla 17. Historia de usuario número 3

Historia de usuario	
Numero: 3	Usuario: Docente
Nombre de la historia de usuario: Gestión de estudiantes	
Prioridad de negocio: Alta	Riesgo en el negocio: Media
Puntos estimados: 7	Interacción: 5
Programador: Jonathan Oña	
Descripción: Como docente quiero poder crear contenido con texto, imágenes y audio.	
Observación: El sistema debe tener una interfaz amigable para el docente para que pueda crear un nuevo aprendizaje y así subir texto, imágenes y archivos de audio	

Tabla 18. Historia de usuario número 4

Historia de usuario

10

Numero: 4	Usuario: Docente
Nombre de la historia de usuario: Eliminación y Edición de Aprendizajes	
Prioridad de negocio: Media	Riesgo en el negocio: Baja
Puntos estimados: 6	Interacción: 4
Programador: Boris Tibán	
Descripción: Como docente quiero poder crear, editar, eliminar los aprendizajes.	
Observación: El sistema debe tener botones de acciones que permitan al docente modificar el contenido del aprendizaje creado o lo elimine de manera permanente si él lo desea.	

Tabla 19. Historia de usuario número 5

6

Historia de usuario	
Numero: 5	Usuario: Estudiante
Nombre de la historia de usuario: Visualización de aprendizaje	
Prioridad de negocio: Media	Riesgo en el negocio: Baja
Puntos estimados: 7	Interacción: 5
Programador: Boris Tibán	
Descripción: Como estudiante quiero poder ver los aprendizajes disponibles para poder estudiar.	
Observación: El sistema deberá mostrar al estudiante todo su contenido (texto, imágenes, audio) en una lista para si aprendizaje.	

Tabla 20. Historia de usuario número 6

Historia de usuario	
Numero: 6	Usuario: Estudiante
Nombre de la historia de usuario: Juegos de aprendizaje.	
Prioridad de negocio: Media	Riesgo en el negocio:
Puntos estimados: 7	Interacción: 5
Programador: Jonathan Oña	
Descripción: Como estudiante quiero aprender el idioma kichwa seleccionando el juego interactivo relacionado con el aprendizaje que deseo	
Observación: El sistema debe ofrecer al estudiante una interfaz agradable para que pueda aprender mediante juegos o actividades lúdicas vinculadas a cada aprendizaje.	

Tabla 21. Historia de usuario número 7

Historia de usuario	
Numero: 7	Usuario: Docente
Nombre de la historia de usuario: Administración de estudiantes por el docente	
Prioridad de negocio: Alta	Riesgo en el negocio: Madia
Puntos estimados: 5	Interacción: 4
Programador: Boris Tibán	
Descripción: Como docente, quiero poder crear, modificar y eliminar los datos de mis estudiantes	

Observación: El sistema debe permitir gestionar al docente las cuentas de los estudiantes, permitiendo crear nuevos estudiantes, modificar los datos de los estudiantes y poder eliminar a los estudiantes.

Tabla 22. Historia de usuario número 8

Historia de usuario	
Numero: 8	Usuario: Docente
Nombre de la historia de usuario: Administrar evaluaciones por el Docente	
Prioridad de negocio: Alta	Riesgo en el negocio: Media
Puntos estimados: 6	Interacción: 3
Programador: Jonathan Oña	
Descripción: Como docente quiero poder administrar las evaluaciones para los estudiantes.	
Observación: El sistema debe permitir gestionar al docente las evaluaciones para los estudiantes, permitiendo crear, modificar y eliminar las evaluaciones.	

Tabla 23. Historia de usuario número 9

Historia de usuario	
Numero: 9	Usuario: Docente
Nombre de la historia de usuario: Visualización de promedios y calificaciones	
Prioridad de negocio: Alta	Riesgo en el negocio: Media
Puntos estimados: 7	Interacción: 5
Programador: Jonathan Oña	

Descripción: Como docente quiero poder ver las calificaciones y promedios de mis estudiantes

Observación: El sistema mostrara al docente un resumen del rendimiento académico de los estudiantes incluyendo las evaluaciones con sus promedios generales

Tabla 24. Historia de usuario número 10

Historia de usuario	
Numero: 10	Usuario: Docente
Nombre de la historia de usuario: Reporte de Calificaciones	
Prioridad de negocio: Media	Riesgo en el negocio: Baja
Puntos estimados: 6	Interacción: 4
Programador: Boris Tibán	
Descripción: Como docente quiero poder imprimir un reporte de calificaciones en formato PDF.	
Observación: El sistema mostrara al docente un documento en formato pdf con las calificaciones y promedios generales del rendimiento académico de sus estudiantes.	

Tabla 25. Historia de usuario número 11

Historia de usuario	
Numero: 11	Usuario:
Nombre de la historia de usuario: Modificación De los datos del docente	
Prioridad de negocio: Baja	Riesgo en el negocio: Baja

Puntos estimados: 7	Interacción: 5
Programador: Jonathan Oña	
Descripción: Como docente quiero poder modificar mis datos personales en el sistema.	
Observación: el sistema debe permitir al docente poder actualizar la información personal como nombre, apellido, etc.	

Tabla 26. Historia de usuario número 12

Historia de usuario	
Numero: 12	Usuario: Docente
Nombre de la historia de usuario: Cambio de usuario y contraseña del docente	
Prioridad de negocio: Media	Riesgo en el negocio: Media
Puntos estimados: 7	Interacción: 4
Programador: Jonathan Oña	
Descripción: Como docente quiero poder cambiar mi usuario y contraseña de acceso a la plataforma.	
Observación: El sistema debe permitir al docente que modifique de manera segura sus credenciales como son usuario y contraseña para el acceso a la plataforma.	

Tabla 27. Historia de usuario número 13

Historia de usuario	
Numero: 13	Usuario: Docente

Nombre de la historia de usuario: Gestión de docente por el superusuario.	
Prioridad de negocio: Alta	Riesgo en el negocio: Alta
Puntos estimados: 7	Interacción: 5
Programador: Jonathan Oña	
Descripción: Como superusuario quiero gestionar como crear, editar y elimina las cuentas de los docentes.	
Observación: El sistema debe proporcionar al superusuario una ventana para administrar los perfiles de los docentes, incluyendo la creación de nuevos.	

Tabla 28. Historia de usuario número 14

Historia de usuario	
Numero: 13	Usuario: Docente
Nombre de la historia de usuario: Reporte de palabras	
Prioridad de negocio: Alta	Riesgo en el negocio: Alta
Puntos estimados: 7	Interacción: 5
Programador: Jonathan Oña	
Descripción: Como docente quiero poder generar un reporte en formato pdf de las palabras que tiene el sistema.	
Observación: El sistema debe permitir al docente imprimir un reporte en formato pdf para ver todas las palabras en kichwa que existen en la base de datos del sistema.	

5.4.1 Resultados del Primer mes

El primer mes se avanzó con la primera, segunda, tercera HU. Las cuales consisten en realizar la creación de la página de inicio, así como el login para inicio de sesión para (Docente/estudiante) y aprendizaje por módulos,

Historia de Usuario	Resultado
Creación de la página de inicio	
Implementación de Login para el Profesor	
Implementación de Login para el Estudiante	
Diseño de la Base de Datos para Actividades y Reservas	

Creación de
Aprendizajes por
módulos

5.4.2 Resultados de Segundo mes

En el Segundo mes se pudo avanzar con la cuarta, quinta, sexta HU. Las cuales consisten en realizar gestión de aprendizaje para (crear, editar, eliminar) también la visualización de los aprendizajes, finalmente continuamos con la creación de los juegos para los estudiantes.

Historia de Usuario	Resultado
Gestión de aprendizajes (editar-eliminar)	Editar:

Ver los diferentes tipos de Aprendizaje	
Creación de juegos para estudiantes.	

5.4.3 Resultados de Tercer mes

En el tercer mes se avanzó con la séptima, octava, novena y décima HU, las cuales consisten en la gestión de estudiantes por parte del docente, así como la gestión de evaluaciones, también un apartado para ver las calificaciones de los resultados y finalmente crear el reporte de calificaciones en formato pdf.

Historia de Usuario	Resultado
---------------------	-----------

Editor:

Ver Calificaciones de los estudiantes	
Reporte de Calificaciones en formato PDF	

5.4.4 Resultados de Cuarto mes

En el cuarto mes se avanzó con la onceava, doceava y treceava HU, las cuales consisten en la gestión del docente para que pueda modificar sus datos de inicio de sesión, la gestión de cambio de usuario contraseña del docente, y como ultimo que el superusuario pueda gestionar a los docentes.

Historia de Usuario	Resultado
Modificación de datos del profesor que haya iniciado sesión.	
Cambio de contraseña del docente.	

Gestión de docentes
desde el
Administrador.

5.5 Presupuesto

GASTO PERSONAL

Estimación de costos				
Gastos Personal				
Actividad/Recursos	Descripción	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Gerente de Proyecto	Planificación y supervisión	1	\$200	\$200
Diseñador	Diseño de interfaz de usuario, funcionalidades	2	\$250	\$500

Capacitación	Talleres y cursos para aprender el idioma kichwa.	2	\$250	\$500
Investigación y entrevistas	Entrevistas con hablantes nativos y expertos.	5	\$10	\$50
			Total	\$1.250

GASTO DE EJECUCIÓN

Estimación de costos				
Gastos Ejecución				
Actividad/Recursos	Descripción	Unidad	V. Unitario	V. Total
Herramientas y Software	Software de Diseño, IDE programación	1	\$300	\$300
Computadoras y Accesorios	Laptop, Mouse	2	\$8.000	\$1.600
Internet	Internet	5	\$17	\$85
impresiones	Manuales de Usuario	100	\$0.10	\$10
			Total	\$1.995

Estimación de costos
Gastos Indirectos

Actividad/Recursos	Descripción	Cantidad	V. Unitario	V. Total
Electricidad	Consumo eléctrico del equipo y oficina	5 meses	\$20	\$100
Mantenimientos de equipos	Mantenimiento preventivo y correctivo	2	\$50	\$100
Espacio de trabajo	Alquiles de oficina	5 meses	\$40	\$200
Alimentación y transporte	Almuerzos, gasolina	5 meses	\$3	\$150
			Total	\$550

ESTIMACIÓN DE COSTOS TOTAL

Estimación de costos	
Gasto total	
Gastos	Total
Personal	\$1.250
Ejecución	\$1.995
Indirectos	\$550
total	\$3.745

6. Conclusiones y Recomendaciones

6.1 Conclusiones

- Tal y como hemos comprobado el aprendizaje de lenguas y la tecnología ha favorecido en la educación ya que ayuda a implementar estrategias para la enseñanza de lenguas promoviendo la personalización y motivación del aprendizaje.
- El desarrollo de la aplicación web para la enseñanza del idioma kichwa basado en la metodología Scrum facilito la organización y adaptabilidad para garantizar que la aplicación satisfaga las necesidades de los usuarios.
- La aplicación web contribuyo significativamente en el proceso de enseñanza aprendizaje del idioma kichwa ya que ayudo a los docentes en la parte pedagógica permitiendo a los estudiantes brindar recursos interactivos facilitando la comprensión del idioma.

6.2 Recomendaciones

- Se recomienda crear un plan de mantenimiento y la debida actualización de la aplicación web asegurando que la plataforma se mantenga innovadora e incorporando las mejoras basadas en la retroalimentación de los estudiantes y docentes
- Proponer a los docentes la capacitación continua sobre el manejo de la aplicación web y adaptarse a los cambios tecnológicos con el objetivo de garantizar que los estudiantes usen la herramienta de manera correcta.
- Implementar en la aplicación web actividades que se centren en la planificación curricular y que garanticen el proceso formativo asegurando que la herramienta web no sea un complemento aislado sino un recurso centrado en la enseñanza del idioma kichwa.