

**DISEÑO DE UN SOFTWARE EDUCATIVO CON ELEMENTOS DE GAMIFICACIÓN  
PARA LA REVITALIZACIÓN DE LA LENGUA RUNA SHIMI EN LOS  
ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA TÉCNICA DE LA INSTITUCIÓN NUESTRA  
SEÑORA DE LA CANDELARIA DEL RESGUARDO DE PANCITARÁ, LA VEGA  
CAUCA.**



**Trabajo de grado para optar por el título de ingeniería de sistemas**

**LADY VIVIANA MONTEJO LÓPEZ**

**ZENAIDA RUALES MAMIÁN**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN**

**SEMILLERO DEVENIAC**

**POPAYÁN**

**2023**

**DISEÑO DE UN SOFTWARE EDUCATIVO CON ELEMENTOS DE GAMIFICACIÓN  
PARA LA REVITALIZACIÓN DE LA LENGUA RUNA SHIMI EN LOS  
ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA TÉCNICA DE LA INSTITUCIÓN NUESTRA  
SEÑORA DE LA CANDELARIA DEL RESGUARDO DE PANCITARÁ, LA VEGA  
CAUCA.**



**LADY VIVIANA MONTEJO LÓPEZ**

**ZENaida RUALES MAMIÁN**

**DIRECTOR: MAG. LUIS ALFONSO VEJARANO SÁNCHEZ**

**CO DIRECTOR: MAG. SANDRA MARCELA CHITO CERÓN**

**FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DE POPAYÁN**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN LOGICIEL**

**POPAYÁN**

**2023**

## NOTA DE ACEPTACIÓN

El director y los jurados del trabajo de grado Diseño de un software educativo con elementos de gamificación para la revitalización de la lengua Runa Shimi en los estudiantes de educación media técnica de la Institución Nuestra Señora de la Candelaria del resguardo de Pancitará, la Vega Cauca, *realizado por:* LADY VIVIANA MONTEJO LÓPEZ y ZENAIDA RUALES MAMIÁN, una vez revisado el informe final y aprobada la sustentación del mismo, autorizan para que se realicen los trámites concernientes para optar al título en Ingeniería de sistemas.

---

***Firma del presidente del Jurado***

---

***Firma del Jurado***

---

***Firma del Jurado***

**Popayán, 19 de mayo 2023**

## Contenido

Certificación de autoría.....	11
Resumen.....	12
Introducción .....	14
Planteamiento del Problema .....	15
Formulación del problema. ....	16
Objetivos .....	17
Objetivo general.....	17
Objetivos específicos. ....	17
Justificación .....	18
Marcos de referencia.....	20
Marco teórico – conceptual.....	20
Antecedentes y estado del arte.....	21
Metodología.....	25
Desarrollo Metodológico .....	27
Capítulo 1: Identificación de las propuestas que orienten el diseño de un software educativo para estudiantes de educación media técnica.....	27
Capítulo 2: Especificación de los componentes del diseño de un software educativo aplicando elementos de gamificación.....	31
Capítulo 3: Evaluar el software educativo mediante una encuesta con los estudiantes de la Institución Nuestra Señora de la Candelaria del Resguardo de Pancitará, municipio de la Vega Cauca.....	74
Resultados y discusión.....	79

Conclusiones .....	86
Referencias.....	87

## Relación de Ilustraciones

Ilustración 1: Elemento de Gamificación Escala de Niveles .....	33
Ilustración 2: Elemento de Gamificación Acumulación de puntos .....	34
Ilustración 3: Elemento de Gamificación Tabla de Posiciones y Premios .....	35
Ilustración 4: Arquitectura, Proyecto Runa Shimi .....	36
Ilustración 5: En la imagen se muestra las fases del RAD .....	37
Ilustración 6: Inicio de Sesión estructurado .....	40
Ilustración 7: Registro del estudiante.....	41
Ilustración 8: Cursos por niveles.....	42
Ilustración 9: Lección 1 .....	43
Ilustración 10: Tema 1 .....	43
Ilustración 11: Creación de preguntas.....	44
Ilustración 12: Practica .....	45
Ilustración 13: Pregunta .....	45
Ilustración 14: Respuesta .....	46
Ilustración 15: Grupos.....	46
Ilustración 16: Tabla de posiciones.....	47
Ilustración 17: Creación de roles .....	48
Ilustración 18 Modelo Vista Template .....	49
Ilustración 19: Diagrama componentes del inicio de sesión.....	51
Ilustración 20: Diagrama crear cursos .....	51
Ilustración 21 Creación de exámenes .....	52

Ilustración 22: Creación de grupos .....	53
Ilustración 23: Creación de roles .....	53
Ilustración 24: Template .....	54
Ilustración 25: View.....	54
Ilustración 26: Modelo.....	55
Ilustración 27: Urls.py .....	55
Ilustración 28: Inicio de sesión 1 .....	55
Ilustración 29: Componente del diseño modelo vista controlador (MVC).....	56
Ilustración 30: MVC - MVT .....	57
Ilustración 31: Modelo aplicación web Runa Shimi .....	58
Ilustración 32: Administración Django.....	58
Ilustración 33: Vista aplicación web Runa Shimi parte 1 .....	59
Ilustración 34 Vista aplicación parte 2.....	60
Ilustración 35 Vista aplicación parte 3.....	60
Ilustración 36 Vista aplicación parte 4.....	61
Ilustración 37 Módulos .....	61
Ilustración 38 Lecciones .....	62
Ilustración 39 Temas.....	62
Ilustración 40 ingresa a la pregunta .....	63
Ilustración 41 Respuesta correcta .....	63
Ilustración 42 Respuesta incorrecta .....	64
Ilustración 43 Tabla de posición del usuario .....	64
Ilustración 44: Lógica Login.....	65

Ilustración 45: Lógica lección.....	65
Ilustración 46 registro de estudiantes.....	66
Ilustración 47 Ingreso a la plataforma .....	67
Ilustración 48: Interfaz docente .....	67
Ilustración 49 Recuperación contraseña .....	68
Ilustración 50: ingreso para la creación de cursos. ....	68
Ilustración 51 creación de roles .....	69
Ilustración 52: Elemento de Gamificación Escala de Niveles .....	69
Ilustración 53 Lecciones .....	70
Ilustración 54: Lecciones .....	70
Ilustración 55: modificación de exámenes.....	71
Ilustración 56 Icono respuesta correcta.....	71
Ilustración 57: Respuesta incorrecta .....	72
Ilustración 58: Crear Grupos.....	72
Ilustración 59: tabla de posiciones .....	73
Ilustración 60: Crear los Roles.....	73
Ilustración 61 Herramienta google.....	74
Ilustración 62 Encuesta mediante formulario Google. ....	75
.....Ilustración 63 Respuesta sobre interacción de los niveles de aprendizaje en la aplicación web .....	76
Ilustración 64 Respuestas sobre la utilización de herramientas tecnológicas .....	76
Ilustración 65 indica lo bueno del proceso aplicación web .....	77
Ilustración 66 gráfico respecto a los módulos de aprendizaje .....	77



Ilustración 67 puntaje y posición. ....	78
Ilustración 68 Aprendizaje del Runa Shimi .....	78
Ilustración 69 Estudiantes utilizando la aplicación web .....	85

## Relación de tablas

Tabla 1 Relación de trabajos de investigación a nivel Internacional.....	24
Tabla 2 Relación de teorías que ayudaron a fortalecer el diseño del Software de Runa Shimi....	31
Tabla 3 Relación Elementos de Gamificación Mecánicas y dinámicas .....	32
Tabla 4 Inicio de sesión .....	38
Tabla 5 Creación de cursos .....	38
Tabla 6 Creación de evaluación.....	38
Tabla 7 Creación de los grupos.....	39
Tabla 8 Creación de la puntuación.....	39
Tabla 9 Creación de roles .....	39
Tabla 10 Análisis de resultados .....	82

## Certificación de autoría

Certifico que conozco el concepto de plagiar según la real académica de la lengua (“copiar en lo sustancial obras ajenas, dándolas como propias.”)

Y certifico que el contenido de este documento es de mi autoría, no hay contenido que haya sido copiado directamente y al pie de la letra de ninguna fuente. En el caso de ideas, teorías, conceptos, resultados y otros contenidos tomados de otros autores se menciona explícitamente la fuente original, y sólo en unos pocos casos se han mantenido el mismo texto, colocándolo entre comillas.

Reconozco las consecuencias académicas, jurídicas y económicas que conlleva el plagio.



**Lady Viviana Montejo López**



**Zenaida Ruales Mamián**

## Resumen

El fundamento del presente proyecto es revitalizar la lengua Runa Shimi para el fortalecimiento de la identidad, la lengua nativa y la cosmovisión en los estudiantes del nivel de media técnica en la Institución Educativa Nuestra Señora de la Candelaria, Pancitará la Vega Cauca, el software educativo permite implementar y aplicar estrategias y tecnológicas para vivenciar el aprendizaje de diferentes formas.

La investigación es fundamental para la implementación de proyectos didácticos y tecnológicos, lo cual se hizo necesario abordar una problemática presentada en el Resguardo de Pancitará y en especial en la comunidad educativa del colegio Nuestra Señora de la Candelaria, situación que preocupa a los pobladores de dicha región debido a que se ha perdido la lengua ancestral, donde se hace necesario revitalizarla mediante el uso adecuado de las tecnologías de la información y la comunicación, pues con la utilización de ellas es preciso crear una herramienta educativa para que los estudiantes puedan fortalecer su dialecto y a su vez lo repliquen de manera individual, familiar y comunitaria.

Según investigaciones realizadas, la lengua originaria del pueblo yanacona es el **Runa Shimi**: que significa la lengua del ser humano; la voz del ser humano o el idioma del ser humano, esta es una tarea comunitaria que invita a sistematizar y crear herramientas que ayuden a fortalecer día a día su lengua propia como mecanismos de recuperación de la identidad y la cultura de los pueblos indígenas (Anaconda Obando et al, 2014). Es así como se busca la motivación para el aprendizaje del Runa Shimi en los estudiantes del colegio de Pancitará.

En el software educativo “revitalizando la lengua Runa Shimi” se relacionan cinco características, entre ellas tenemos se destaca su finalidad didáctica, debido a que la intención es pedagógica, cuyo fin es buscar otras formas de enseñanza y aprendizaje para los estudiantes, otra

es la utilización del ordenador como soporte de realizar las tareas de acuerdo a sus propios intereses, además es de tipo interactivo, ya que permite el intercambio del saber del estudiante y el ordenador, por otra parte se estima un trabajo individual puesto que admite al usuario hacer trabajo de acuerdo al ritmo de aprendizaje y finalmente tiene la facilidad de uso, ya que el usuario tiene acceso fácil, rápido y sobre todo comprensible (Pere, 2016).

**Palabras claves:** Runa Shimi, identidad, cosmovisión, gamificación.

## Introducción

Para el pueblo yanacona es muy importante reencontrarse con la historia y la memoria de los antepasados con el fin de vivenciar la sabiduría y el conocimiento ancestral, pues ello se hace necesario debido a que las nuevas generaciones no deben perder las huellas por donde transitaron sus procreadores, deben seguir el camino que los guíe con una directriz de identidad cultural y tradición oral, para mantener activas sus vivencias, su cultura y sobre todo sus expresiones lingüísticas mediante diferentes medios de comunicación y espacios vivenciales que ayuden a revitalizar la lengua Runa Shimi, en los Yanakuna y en especial para los estudiantes de la Institución Educativa Nuestra Señora de la Candelaria de Pancitará La Vega Cauca (Anacona Obando et al, 2014).

Runa Shimi significa lengua del ser humano, es el idioma originario que nace del pukina (lengua originaria), una lengua milenaria de los andes que se retoma por los incas y que actualmente se habla en todos los andes que hacen parte del tawantinsuyu (cuatro regiones) (Delgado Pizha, 2015). Los Yanakuna consideran que la revitalización de su propia lengua debe iniciarse de acuerdo a las condiciones y facilidad de cada uno de las comunidades internas, debido a que cada quien tiene su propia forma de expresión y expectativas de aprendizaje

Por lo tanto, se hace necesario que la Institución Educativa Nuestra Señora de la Candelaria incluya en el tejido de conocimiento, la revitalización de la lengua Runa Shimi como estrategia de resistencia, para la supervivencia lingüística, cosmogónica y cultural, mediante la implementación de un software educativo (Anacona Obando et al, 2014), con la finalidad de fortalecer el aprendizaje en sus estudiantes quienes posteriormente son los indicados para transmitir sus conocimientos y mensajes hacia otras generaciones.

## Planteamiento del Problema

Uno de los derechos más importantes para la humanidad y sobre todo para las comunidades indígenas es ejercer, proteger y conservar la lengua propia, pero con el pasar del tiempo hay una amenaza cada vez mayor y es el peligro de extinción de la lengua nativa en los pueblos indígenas (Rodriguez, 2007). Cada dos semanas desaparece una lengua; al menos el 43% de las 6.000 lenguas que se estima que se hablan en el mundo están en peligro de extinción. Tan solo unos pocos centenares de Idiomas han tenido el privilegio de incorporarse a los sistemas educativos y al dominio público (Camacho Otoño, 2003). En América Latina uno de cada cinco pueblos indígenas ha perdido su lengua nativa, en las últimas décadas una de las causas principales es la situación de pobreza, exclusión y la educación formal, la cual es menos probable de ejercer en las zonas rurales (Freire, 2019).

Observando la situación en Colombia el estado colombiano reconoce 65 lenguas indígenas, dos criollas (palanquero y kriol) y el romaní (lengua de los gitanos) (Colombia Aprende , 2022). Se estima que cerca de 44 lenguas nativas han desaparecido desde la época de la colonización (Gomez Valencia, 2017). Según estudios del Gobierno Colombiano y el ministerio de cultura existen 5 lenguas casi extintas, 19 lenguas en serio peligro de extinción, 15 lenguas con buena vitalidad y 30 lenguas en equilibrio inestable (Semana S.A, 2011). En el caso del departamento del Cauca sobreviven cuatro lenguas precolombinas, una de ellas es el Kichwa o Runa Shimi la cual es la lengua nativa de los Resguardos del Macizo colombiano entre ellos se encuentra el resguardo de Pancitará, donde el panorama no es menos preocupante pues se puede identificar que no se habla la lengua originaria (Corrales Carvajal, 2018).

La comunidad indígena de Pancitará por derecho, tradición e identidad debe tener una lengua propia como medio de comunicación entre sí, pero se puede evidenciar que dentro de la

comunidad no existen personas que hablen su propia lengua ya que se ha dejado de transmitir de generación en generación, además la imposición del idioma español predomina con más fuerza junto a la discriminación a los habitantes indígenas por otras culturas. Por otra parte, las condiciones económicas y de exclusión han sido también causas para que con el pasar del tiempo la lengua nativa se pierda (Freire, 2019).

Formulación del problema.

¿Cuáles son las características que debe tener el diseño de un software educativo que revitalice la lengua Runa Shimi, aplicando elementos de gamificación?



## Objetivos

### Objetivo general.

Diseñar un software educativo con elementos de gamificación para la revitalización de la lengua Runa Shimi con los estudiantes de educación media técnica de la Institución Educativa Nuestra Señora de La Candelaria del Resguardo de Pancitará, municipio de La Vega Cauca.

### Objetivos específicos.

1. Identificar las propuestas que orienten el diseño de un software educativo para estudiantes de educación media técnica, que considere elementos de gamificación.
2. Especificar los componentes del diseño de un software educativo aplicando elementos de gamificación.
3. Evaluar el software educativo mediante una encuesta con los estudiantes de la Institución Nuestra Señora de la Candelaria del Resguardo de Pancitará, municipio de la Vega Cauca.

## Justificación

Teniendo en cuenta la legitimidad por parte del estado colombiano y lo contemplado en la constitución política de Colombia y en especial en el artículo diez que dice “el castellano es el idioma oficial de Colombia. Las lenguas y dialectos de los grupos étnicos son también oficiales en sus territorios. La enseñanza que se imparta en las comunidades con tradiciones lingüísticas propias será bilingüe” (Congreso, 2022), razón por la cual se hace necesario que las comunidades indígenas fortalezcan su propia lengua para no perder sus tradiciones culturales y que una forma de hacerlo es diseñando herramientas tecnológicas que permitan fortalecer el proceso de aprendizaje mediante un software educativo acorde a las necesidades e intereses de las comunidades indígenas.

Cabe mencionar que para la comunidad de Pancitará se hace necesario el diseño de un software educativo para fortalecer la lengua Runa Shimi, debido a que se debe revitalizar la lengua con los estudiantes quienes son los usuarios directos y de la misma manera hacer que poco a poco se ponga en práctica y se inculque como proceso de identidad cultural de la comunidad indígena de Pancitará.

Es importante tener en cuenta que para el indígena, construir conocimiento a través del diálogo, la confrontación, la relación directa con los pobladores de la región, su implementación es desde la casa, la escuela, en los diferentes espacios, en las mingas, en congresos indígenas y otros sitios que conforman el mundo indígena, por lo tanto, son de gran relevancia porque es allí donde se reúne, donde se aprende, donde se forman y se fortalece el conocimiento desde la práctica, desde sus propias vivencias, desde el caminar de la palabra, así como lo manifiestan algunos líderes, por consiguiente, es necesario que la actual generación realice un proceso de

formación en la comunidad para apropiarse de la cosmovisión, la cultura y su propia lengua de sus pueblos y en especial la de Pancitará.

La tarea entonces es buscar estrategias que ayuden a fortalecer el diálogo mediante el Runa Shimi como un espacio para el buen vivir comunitario y de esta manera hacer que las nuevas generaciones adquieran conocimientos de la lengua materna y poder así ampliar la enseñanza desde los estudiantes más pequeños para que practique en la escuela y se fortalezca en cada uno de los hogares de los habitantes de Pancitará (Anaconda Obando et al, 2014)

Por lo tanto, el propósito de este trabajo es el de implementar un software educativo para la enseñanza de la lengua Runa Shimi y mediante el uso adecuado de la herramienta por parte de los estudiantes con la finalidad de que entiendan, comprendan, valoren y practiquen su propia lengua, no como una obligación sino como un espacio de interacción desde su entorno y dándose a conocer hacia otras culturas (García, 2012).

## Marcos de referencia

### Marco teórico – conceptual

En esta parte documental se encontrarán teorías relacionados al diseño de un software educativo, para la enseñanza de su lengua Runa Shimi con la finalidad de implementar un proceso de enseñanza y aprendizaje de acuerdo a su dialecto como pueblo indígena de Pancitará.

El documental de Kichwa amazónico realiza la recopilación de la cosmovisión de los pueblos indígenas de los cuales explica que el término correcto antes de la llegada de los españoles para referirse al individuo era runa, que significa persona, ser humano, por lo tanto, Runa Shimi se traduce como lengua de la persona “Shimi=lengua”, “runa=persona”, se considera que la lengua Runa Shimi es la esperanza para los indígenas (Yumbo, 2019), pues se confía que en un determinado tiempo mediante el diseño del software educativo se pueda implementar la lengua propia en la comunidad de Pancitará, haciendo del software educativo una herramienta de mayor interacción entre los usuarios.

Por otra parte, un programa educativo debe ofrecer un entorno de trabajo acorde a las circunstancias y a las necesidades de los estudiantes, facilitándoles las posibilidades de interacción, de trabajo entre estudiantes y profesores, pues ello es fundamental para realizar las prácticas y sobre todo para que tenga una buena acogida por quienes hacen el debido uso y finalmente lo lleven a la práctica valorando sus expresiones lingüísticas y contribuyendo a fortalecer la lengua runa Shimi.

Para tener mayor claridad al respecto se hace necesario hablar un poco sobre software educativo que se considera como la organización de programas educativos, didácticos que facilitan una alineación estructurada agradable, convincente y atractiva de los procesos de enseñanza y de aprendizaje (Pere, 2016), con los estudiantes del colegio Nuestra Señora de la Candelaria,

Resguardo de Pancitará Municipio de la Vega Cauca, para dar a conocer la lengua Runa Shimi y permitir que día a día se difunda en las nuevas generaciones sin dejar de lado la universalidad, pues todos deben estar preparados para actuar dentro y fuera de su territorio, por tanto, es necesario aprender de otras culturas y retomar lo que sirve para fortalecer el conocimiento propio.

Estudios realizados por parte de la tesis de grado (Ortiz Zarzuelo, 2020-2021) , constata que el uso de la gamificación es un gran acierto en el aula, puesto que los participantes se interesan más en el aprendizaje de una lengua, con actitud positiva, colaborativa, participativa y responsable, además, incentiva la interacción del conocimiento cooperativo, colaborativo y competitivo, enfatizando así el aprendizaje de una lengua propia como vivencia cultural de la región existente. La gamificación en la educación juega papel importante puesto que es una estrategia para vincular la atención de los estudiantes y hacer que se sientan bien con lo que están aplicando y desarrollando, además de ello permite interactuar con la tecnología acudiendo a recursos como ranking, niveles y premios, para que permitan mantener activa la participación en las clases de aprendizaje.

Antecedentes y estado del arte.

Es importante mencionar que a nivel nacional se encuentran diferentes trabajos investigativos que fortalecen la identidad, la cultura, las tradiciones lingüísticas, la cosmovisión y la cosmogonía de los pueblos indígenas, para los cuales se hace necesario tener un amplio conocimiento al respecto y contribuir en el apoyo y formación de nuevos individuos, con conocimientos que fortalezcan la cultura y en este caso la lengua propia Runa Shimi.

Actualmente, se encuentran proyectos de investigación referentes a las tradiciones lingüística y entre ellos se relaciona, la propuesta de “co-creación e innovación social, Bogotá, caso comunidad indígena kichwa con una aplicación móvil como herramienta para el fomento de

la preservación y el uso de la lengua Runa Shimi”, que hace referencia a la problemática de la pérdida de la lengua tradicional en la comunidad de Sesquile Cundinamarca Bogotá (Varela , 2017), su objetivo se enmarca en promover la preservación y uso tradicional de la lengua indígena de dicha comunidad. Su resultado es la vinculación de programas e instituciones que apoyen la preservación de la lengua bajo los enfoques de etnoeducación y la reivindicación de las comunidades para generar mayor impacto, además la retroalimentación y vigencia de la herramienta a utilizar en el desarrollo de este importante trabajo. Los elementos en común con el proyecto es que independientemente del dispositivo donde se vaya ejecutar finalmente es un software enfocado a la recuperación de una lengua ancestral y con la diferencia que el actual software puede ser usado desde cualquier equipo.

Así mismo, en el trabajo de investigación denominado “parámetros metodológicos para el desarrollo de un software educativo para la recuperación lingüística en el colegio Santa María de Caquiona” (Parra Betarcour & Parra, 2018. P.1) evidencia la problemática, de que no existe interés para la conservación de la lengua ancestral a pesar de que la institución cuenta con herramientas tecnológicas como los computadores de mesa, portátiles y acceso a internet, éstos no son realmente tenidos en cuenta para su buen uso y día a día estudiar, recordar y recuperar la lengua, su objetivo principal es proponer parámetros ágiles para el desarrollo de un software educativo en la recuperación de la lengua indígena kichwa para el colegio santa maría de Caquiona, sus resultados fueron óptimos puesto que se llevó a la práctica la información básica sobre su idioma, el elemento en común del proyecto es que los dos proyectos van enfocados a realizar un software educativo para la recuperación de la lengua a diferencia con el actual trabajo que es un material educativo basado en el juego como elemento principal (Anaconda & Parra Betancour, 2018).

Por otra parte, en el proyecto de investigación “Runa Shimi en la institución Etnoeducativa yachay wasi Runa Yanakuna (casa del conocimiento del pueblo yanacona) de la comunidad indígena yanacona del municipio de San Agustín del departamento del Huila” (Cordoba V, 2019 p.1), se detectó la problemática de la falta de docentes especializados en lenguas y especialmente en la lengua Runa Shimi, su objetivo principal es de caracterizar las prácticas pedagógicas que se están desarrollando con estudiantes de la institución Etnoeducativa, en la búsqueda de la apropiación de la lengua runa Shimi como lengua propia, su resultado fue el de la formación de los docentes en idioma runa Shimi, como los directamente encargados de direccionar la educación de la institución Yachay Wasi, perteneciente a la etnia yanacona en el departamento del Huila. El elemento común es la búsqueda de la apropiación del idioma, la diferencia actual es la buena utilización de herramientas tecnológicas para incentivar el aprendizaje de la lengua Runa Shimi en los estudiantes de la media técnica (Cordoba V, 2019).

En la siguiente tabla se relacionan trabajos investigativos a nivel nacional referentes al tema indicando el nombre del trabajo, sus resultados y las diferencias:

<b>Ref</b>	<b>Software educativo</b>	<b>Resultados</b>	<b>Brecha</b>
(Balón Gonzales, 2018)	Crear estrategias didácticas para el desarrollo de la identidad y autonomía en los niños de primer grado de educación	Se fortalece la planeación adecuada para el desarrollo del tema, utilizando diferentes herramientas didácticas para llevar el seguimiento, entre ellas los rompecabezas,	El proyecto de estrategias didácticas se diferencia con la propuesta investigativa actual, debido a que se realizará un diseño de un software, dando importancia al uso de las tecnologías de la información

	básica, mediante actividades lúdicas	portafolios y sistema de evaluación.	y comunicación que es el reto actual de la nueva generación.
(Pujota Cuasco ta, 2018)	Analizar la importancia del idioma kichwa para fortalecer la interculturalidad en los estudiantes del grado tercero de educación básica Manuela Cañizares.	Aprendizaje de los elementos generales del idioma kichwa, como son la gramática, los pronombres personales, los saludos, los colores, los números, las partes del cuerpo, mencionar las frutas, el vestido y además con ello realizar cortos diálogos en su lengua nativa.	Es necesario identificar que la lengua Runa Shimi, su nombre se debe a la caracterización de su pueblo donde la hablan, pero proviene de la lengua kichwa.  Lo relevante en la investigación realizada para el resguardo de Pancitará es la interacción que va a tener el docente y el estudiante mediante el uso del diseño del software educativo.

Tabla 1 Relación de trabajos de investigación a nivel Internacional



## Metodología.

A continuación, se explica el proceso que se llevó a cabo para el desarrollo del presente trabajo. Debido a que se busca diseñar un software educativo con elementos de gamificación para la revitalización de la lengua runa en los estudiantes de educación media técnica de la Institución Nuestra Señora de la Candelaria del resguardo de Pancitará, esta investigación de tipo explicativa busca interpretar las causas que originaron la situación de este estudio, se basará en los planteamientos del enfoque cuantitativo donde por medio de un instrumento se recogerá datos para validar el diseño propuesto. Para lograrlo, se tendrán en cuenta las siguientes fases:

**Fase 1:** Identificar las propuestas que orienten el diseño de un software educativo para estudiantes de educación media técnica, que considere elementos de gamificación. Para ello se realizará las siguientes actividades.

- Revisión de base de datos de Google Scholar.
- Selección de las fuentes disponibles en la web, como Google Scholar, Scopus y IEEE Explore.
- Selección de artículos de carácter científico para la revisión sistemática.
- Identificar y clasificar las propuestas relacionadas con el diseño Software educativo aplicando elementos de gamificación.
- Buscar información digital de revistas
- Buscar y seleccionar libros digitales y en medio físico.

**Fase 2:** Especificar los componentes del diseño de un software educativo aplicando elementos de gamificación. Para ello se realizó las siguientes actividades:

- Se buscó información relacionada con componentes.
- Se analizó trabajos relacionados con software educativo aplicando elementos de gamificación.
- Se definieron los componentes de gamificación para implementar el software educativo.
- Se definió los elementos de gamificación que son las dinámicas, las mecánicas y los componentes.
- Se definió las dinámicas de gamificación para implementar el diseño del software educativo como motivación de los estudiantes.
- Se definió los recursos y herramientas empleados para diseñar el software educativo.
- Se construyó el software educativo con lenguajes y herramientas definidas.
- Se realizó pruebas al software educativo.

**Fase 3:** Evaluar el software educativo mediante una encuesta con los estudiantes de la Institución. Lo cual involucra las siguientes actividades:

- Se definió la cantidad de preguntas y el tipo de encuesta a realizar.
- Se elaboró un instrumento de recolección de información tipo encuesta, mediante una herramienta de formulario Google, con un total de seis preguntas.
- Se programó un tiempo determinado para ejecución de fase
- Se realizó orientaciones pedagógicas para resolver las preguntas de forma digital.
- Se resolvió la encuesta por parte de los estudiantes de los grados diez y once.
- Se realizó un análisis de los resultados de la información obtenida.

## Desarrollo Metodológico

**Capítulo 1:** Identificación de las propuestas que orienten el diseño de un software educativo para estudiantes de educación media técnica.

En este capítulo se encuentra la relación de la revisión teórica que orientan la identificación de las propuestas respecto al diseño de un software educativo que considera elementos de gamificación, para ello se realizó las siguientes actividades: Revisión Sistemática

La revisión sistemática permitió consultar e investigar diferentes teorías que orientaron el diseño de un software educativo aplicando elementos de gamificación, donde se hace necesario realizar estudios a través de la utilización de herramientas de las tecnologías de la información y la comunicación, efectuando un reconocimiento bibliográfico mediante la utilización de las bases de datos denominadas Scopus, IEEE explore y Google Scholar, en las que se encontró una variedad de información la cual se relaciona de la siguiente manera:

Ref.	Software Educativo	Resultados	Brecha
(Varela , 2017)	Se realizó la propuesta de co-creación e innovación social, mediante una aplicación móvil como herramienta para el fomento de la preservación y el uso de la lengua Runa Shimi.(Monroy, 2017)	Su resultado es la vinculación de programas e instituciones que apoye la preservación de la lengua bajo los enfoques de etnoeducación y la reivindicación de las comunidades para generar mayor impacto, retroalimentación y	Es importante mencionar que aquí se utiliza una aplicación móvil para fortalecer la lengua, pero en el trabajo investigativo actual se realiza la aplicación con los estudiantes quienes son los encargados de replicar la

		vigencia de la herramienta a utilizar en el desarrollo de este importante trabajo.	enseñanza a sus familias y a la comunidad.
(Anaconda & Parra Betancour, 2018)	El desarrollo de un software educativo para la recuperación lingüística en el colegio Santa María de Caquiona, Almaguer Cauca.(Anaconda & Parra, 2019)	El resultado más relevante en este proceso de investigación es el conocimiento de varias palabras en su idioma propio y la apropiación que los estudiantes tuvieron para interiorizarla y practicarlas en su léxico diario.	Es muy importante generar diferentes estrategias para hacer la diferencia entre ellas se puede mencionar que el actual trabajo permita que el estudiante interactúe en la familia, la escuela y la comunidad mediante el aprendizaje inicial de la lengua Runa Shimi.
(Cordoba V, 2019)	“El Runa Shimi en la Institución Etnoeducativa Yachay Wasi Runa Yanakuna (casa del conocimiento del Pueblo Yanacona) de la comunidad indígena Yanacona de San Agustín	El trabajo investigativo invitó a la formación de los docentes en idioma Runa Shimi, como los encargados d direccionar la educación de la institución Yachay Wasi, perteneciente a la etnia	La diferencia en el actual proyecto investigativo es que se tendrá un software educativo con elementos de gamificación, que se servirá de base como incentivo primordial para crear nuevas formas de aprendizaje a medida del

	Huila”.(Córdoba Vargas Marisela, 2019)	Yanacona en el departamento del Huila.	avance de la interacción con los estudiantes del colegio Nuestra Señora de La Candelaria.
(Pujota Cuascota , 2018)	Estrategias didácticas para el desarrollo de la identidad y autonomía en los niños de primer grado de educación básica, mediante actividades lúdicas, en el centro intercultural bilingüe de Básica Manuela Cañizares, Quito Ecuador.	Se fortalece la planeación adecuada para el desarrollo del tema, utilizando diferentes herramientas didácticas para llevar el seguimiento, entre ellas los rompecabezas, portafolios y sistema de evaluación.	El proyecto de estrategias didácticas, se diferencia con la propuesta investigativa de la FUP, debido a que se realizará un diseño de un software, dando importancia al uso de la gamificación y tecnologías de la información y comunicación que es el reto actual de la nueva generación.
(Balón Gonzales , 2018)	“Analizar la importancia del idioma Kichwa para fortalecer la interculturalidad en los estudiantes del grado tercero de Educación”.	Aprendizaje de los elementos generales del idioma Kichwua, Como son la gramática, los pronombres personales, los saludos, los colores, los	Es necesario identificar que la Lengua Runa Shimi, su nombre se debe a la caracterización de su pueblo donde la hablan,

		<p>números, las partes del cuerpo, mencionar las frutas, el vestido y además con ello realizar cortos diálogos en su lengua nativa.</p>	<p>pero proviene de la lengua Kichwua.</p> <p>Lo relevante en la investigación realizada para el Resguardo de Pancitará es la interacción que va a tener el docente y el estudiante mediante el uso del diseño de una aplicación web con gamificación en un software educativo</p>
(Espinoza, 2016)	La gamificación en las aulas universitarias	<p>El acceso continuo a la información, capaz de sintetizar nuevos conocimientos, enfocado a mejorar es de suma importancia para el desarrollo de las actividades de aprendizajes mediante el uso de la gamificación para</p>	<p>Se hace necesario tener en cuenta que la gamificación es un reto hacia el cambio de ritmo a la utilización de las herramientas digitales y de esta manera darle importancia a la utilización de las herramientas tecnológicas que se encuentran en el entorno escolar.</p>

		mantener un grado de motivación significativo	
(Marín Díaz, 2015)	La gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza creativa (Marín Díaz Verónica-)	Actualmente, educar no significa mirar los contenidos y transmitirlos, sino que conlleve a utilizar los nuevos recursos digitales.	Es importante tener en cuenta las diversas teorías para poder darle auge al proyecto actual, aplicando elementos de gamificación para el desarrollo de una nueva aplicación en el aprendizaje de los estudiantes de la Institución Nuestra Señora de la Candelaria de Pancitara

Tabla 2 Relación de teorías que ayudaron a fortalecer el diseño del Software de Runa Shimi

**Capítulo 2:** Especificación de los componentes del diseño de un software educativo aplicando elementos de gamificación.

Uno de los grandes retos de los profesores con sus estudiantes es buscar métodos de enseñanza eficaces que logren motivar al estudiante aprender alguna materia sin que sea aburrida y que desarrollen compromiso con ella, es aquí donde entra la importancia del uso de la gamificación (aprender jugando), como herramienta de aprendizaje tecnológica e innovadora aplicada en una página web diseñada para estudiantes de media técnica del colegio la candelaria

en Pancitara Municipio La Vega Cauca con el objetivo de revitalizar la lengua Runa Shimi. Así mismo está compuesta por tres elementos que se interrelacionan entre sí: las dinámicas, las mecánicas y los componentes (Nieto Ortega, 2018)

Para llamar la atención y lograr la motivación del estudiante en el uso de la plataforma web educativa se utilizaron los elementos de gamificación junto a un diseño de página web acorde a la necesidad del estudiante y la cultura que lo representa.

En la siguiente tabla se puede ilustrar los elementos de gamificación implementados y la relación entre ellos

<b>Elementos de gamificación</b>		
<b>Mecánicas</b>	<b>Dinámicas</b>	<b>Descripción</b>
Escala de Niveles	Estatus	Escalar niveles de aprendizaje puede definir un estatus en los estudiantes
Acumulación de puntos	Recompensa	La acumulación de puntos, es la recompensa para el estudiante y por lo tanto motiva a seguir subiendo el nivel.
Clasificaciones (tabla de posiciones)	Competencia	La tabla de pociones clasifica a cada estudiante según su rendimiento en la app web, generando comparación de los resultados frente a los demás
Obtención de premios (medallas)	Logro	Obtener un premio genera satisfacción personal y se considera como un logro incentivando al estudiante

Tabla 3 Relación Elementos de Gamificación Mecánicas y dinámicas



En la ilustración 1 podemos ver que la aplicación está conformada por ocho niveles básicos para el aprendizaje de la lengua Runa Shimi, entre ellos se encuentra las vocales, las consonantes, los días de la semana, pronombres personales, las partes del cuerpo, implementos de aseo, los animales y un juego de memoria donde se aplica elementos de gamificación

la mecánica aplicada en esta vista es la llamada escala de niveles en el cual el estudiante ve la oportunidad de iniciar su aprendizaje desde el nivel menos complejo e ir avanzando de nivel hasta llegar al más difícil obteniendo con ello mayor aprendizaje y la posibilidad de lograr un estatus en la tabla de posiciones. aquí se ve reflejado el progreso del estudiante.

## Quiero Aprender Runa shimi

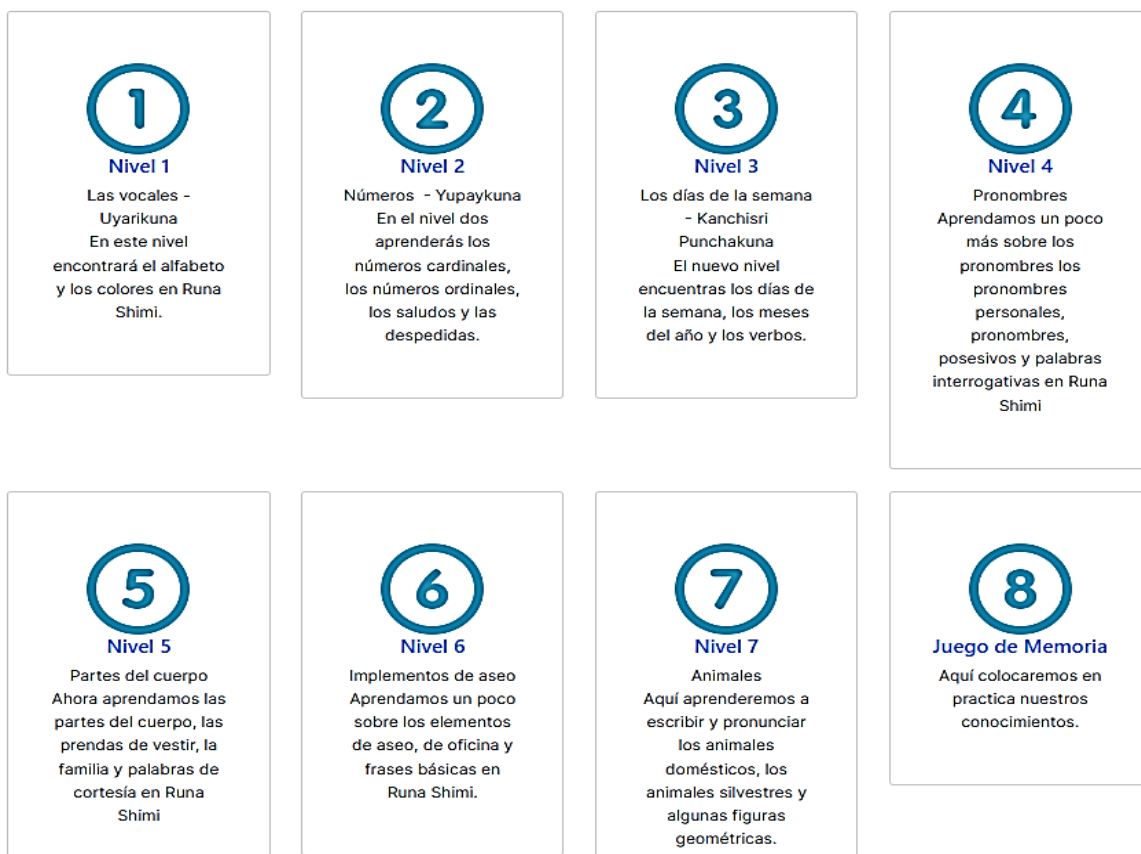


Ilustración 1: Elemento de Gamificación Escala de Niveles

La siguiente dinámica empleada en la aplicación web es la recompensa, una vez el estudiante responde la pregunta a evaluar en cada lección, se puede observar una barra de puntaje, la cual acumula el punto y a manera de recompensa y motivación al estudiante se obtiene dándole un porcentaje al estudiante si responde correctamente la pregunta. Anexo a ello se puede observar que hay una animación indicando al estudiante si la respuesta esta buena o mala.



Ilustración 2: Elemento de Gamificación Acumulación de puntos

En la ilustración 3 se puede observar las mecánicas implementadas llamadas clasificación y obtención de premios en la que hay una tabla de posiciones donde se crea un ranking donde los estudiantes pueden ver la posición en que se encuentran y de la misma manera se motivan a competir por llegar al primer puesto. De esta forma se aplica también la dinámica de competencia e incentiva el ánimo de superación.

Los estudiantes pueden observar aquí la posición en que encuentran, el puntaje acumulado y premio obtenido.

Es importante resaltar que el estudiante con mayor puntaje obtiene el primer lugar representado por una medalla de oro, el segundo lugar por una medalla de plata y el tercer lugar por una medalla de bronce, generando con ello satisfacción personal por el logro obtenido e incentiva a mejorar en sus niveles de aprendizajes practico y por otra parte conseguir el premio mayor; interiorizando el conocimiento del estudiante de una forma más dinámica.




Tabla de posiciones. Nro de estudiantes 3			
POSICION	USUARIO	PUNTAJE	PREMIOS
1	Paola	80,00	
2	Alejo	5,00	
3	leidymontejo	0,00	

Ilustración 3: Elemento de Gamificación Tabla de Posiciones y Premios

Es importante mencionar que las herramientas tecnológicas y las aplicaciones web permite mejorar el rendimiento académico de los estudiantes (Salas-Rueda et al., 2020), así mismo incrementar la motivación dentro y fuera del aula de clases, para ello se hace necesario la implementación de un software educativo que ayude a revitalizar la lengua Runa Shimi en los estudiantes de Pancitará con el fin de fortalecer la sabiduría ancestral de la comunidad.

En adelante se evidenciará el paso a paso de la aplicación web diseñada para el trabajo con los estudiantes:

En primer lugar, el software educativo orientado a la web se desarrolló mediante el lenguaje Python con el Framework Django, HTML5, CSS y JavaScript para el diseño de la página Web y como Base de Datos PostgreSQL.

En la imagen 4 se ilustra la arquitectura de la plataforma web

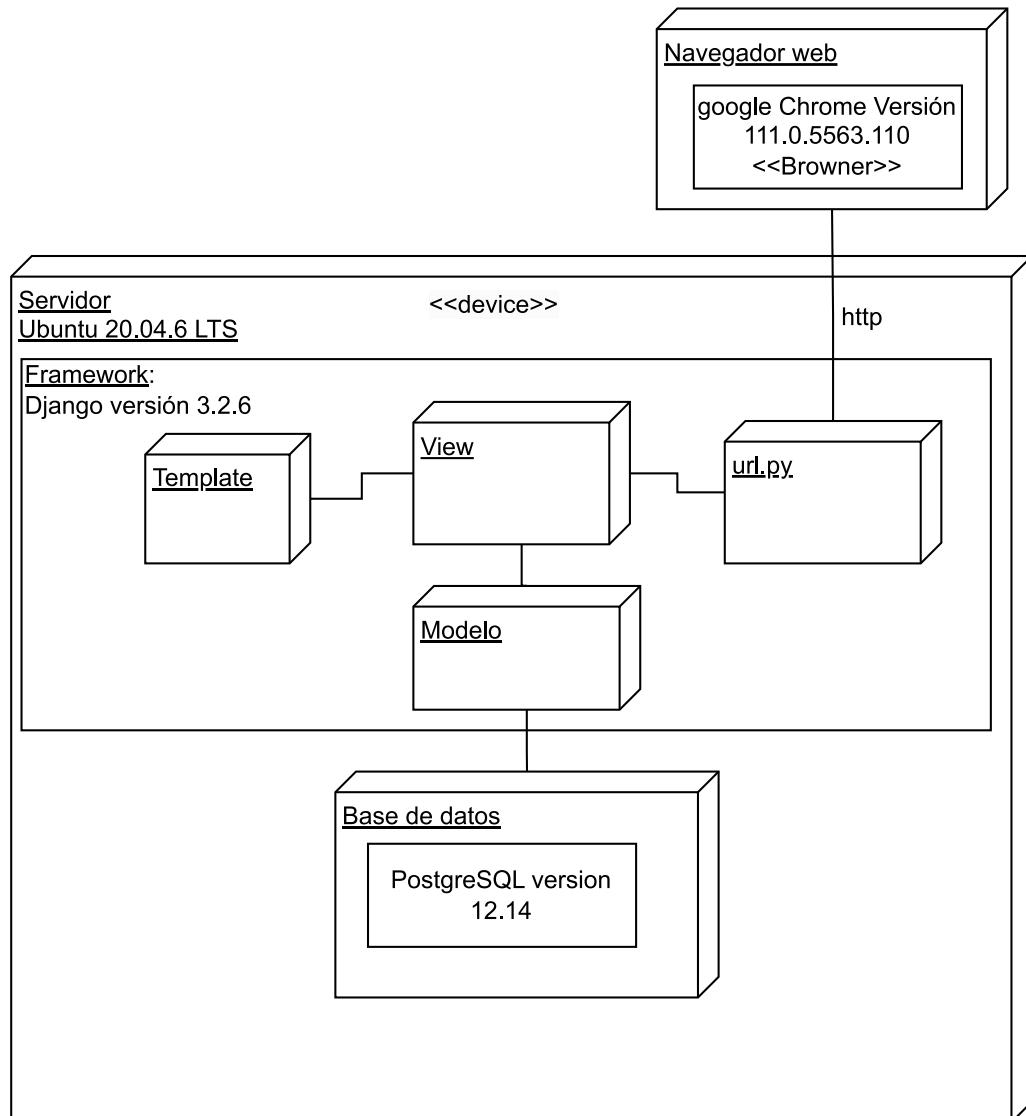


Ilustración 4: Arquitectura, Proyecto Runa Shimi

## Metodología RAD

Se implementaron las siguientes fases en el desarrollo de la metodología RAD.

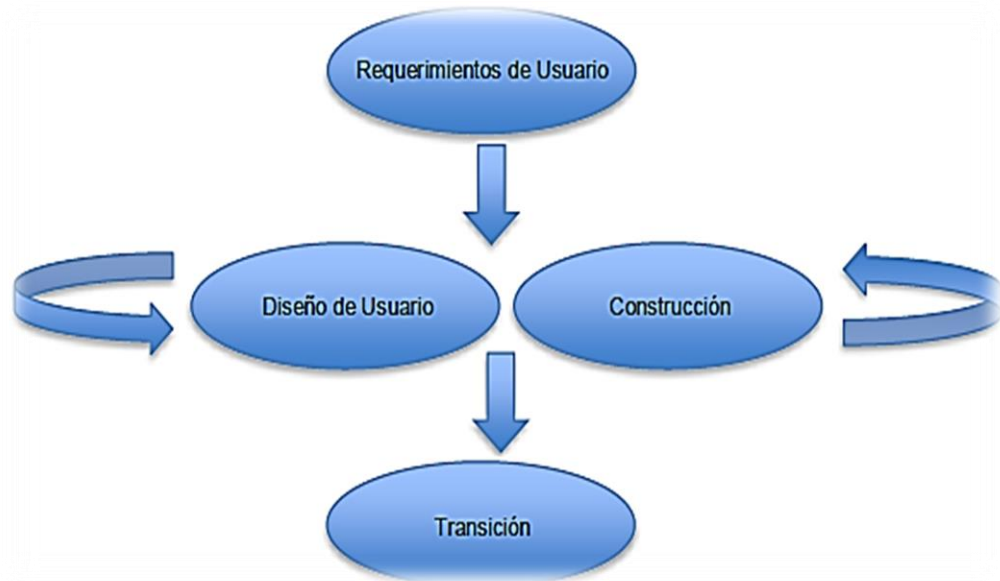


Ilustración 5: En la imagen se muestra las fases del RAD

En la ilustración 5 se relaciona las fases que se tuvo en cuenta para la implementación del software, donde se realizó un acompañamiento a la institución educativa para conocer los requerimientos deseados por parte de los usuarios con el fin de elaborar su construcción, de la misma manera se realizó la transición de datos para finalmente concluir el diseño del software educativo de la Institución de la Candelaria.

### Requerimientos de Usuario

#### 1. Realizar inicio de sección

<b>Historia de usuario:</b> Basada en requisito 1	<b>Nro.</b> 1
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Responsable:</b> Leidy
<b>Nombre:</b> Realizar login con usuario y contraseña	<b>Usuario:</b> Desarrollador

**Descripción:** los usuarios para acceder a los cursos deben iniciar sesión con un usuario, contraseña que anteriormente se guardó en el registro

Tabla 4 Inicio de sesión

## 2. Crear cursos

<b>Historia de usuario:</b> Basada en requisito 2	<b>Nro.</b> 2
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Responsable:</b> Zenaida
<b>Nombre:</b> Crear los cursos	<b>Usuario:</b> Desarrollador
<b>Descripción:</b> los cursos van a estar organizados por niveles	

Tabla 5 Creación de cursos

## 3. Crear los exámenes

<b>Historia de usuario:</b> Basada en requisito 3	<b>Nro.</b> 3
<b>Prioridad:</b> Media	<b>Responsable:</b> Zenaida
<b>Nombre:</b> Crear los exámenes	<b>Usuario:</b> Desarrollador
<b>Descripción:</b> los cursos van a iniciar desde el más básico hasta el más complejo	

Tabla 6 Creación de evaluación.

#### 4. Crear los grupos,

<b>Historia de usuario:</b> Basada en requisito 4	<b>Nro.</b> 4
<b>Prioridad:</b> Media	<b>Responsable:</b> Leidy
<b>Nombre:</b> Crear los grupos	<b>Usuario:</b> Desarrollador
<b>Descripción:</b> los grupos permitirán separar los estudiantes	

Tabla 7 Creación de los grupos.

#### 5. Crear la puntuación

<b>Historia de usuario:</b> Basada en requisito 5	<b>Nro.</b> 5
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Responsable:</b> Zenaida
<b>Nombre:</b> Crear la puntuación	<b>Usuario:</b> Desarrollador
<b>Descripción:</b> el estudiante obtiene su puntuación según su avance en el curso.	

Tabla 8 Creación de la puntuación.

#### 6. Crear los roles

<b>Historia de usuario:</b> Basada en requisito 6	<b>Nro.</b> 6
<b>Prioridad:</b> Alta	<b>Responsable:</b> Leidy
<b>Nombre:</b> Crear los roles	<b>Usuario:</b> Desarrollador
<b>Descripción:</b> La plataforma web tendrá dos roles, profesor encargado de agregar los grupos y el estudiante encargado de aprender en la plataforma educativa.	

Tabla 9 Creación de roles


- **Diseño del usuario**

En esta fase, se construyen prototipos de software utilizando técnicas de modelado visual y herramientas de desarrollo rápido. Y se realiza teniendo en cuenta los principios de usabilidad para que los estudiantes y profesores puedan usar la plataforma web. Los mockups se van hacer de acuerdo a cada requerimiento y se ajustan de forma continua. A continuación, se describe cada uno.

- **Requisito 1: Inicio de sesión**

La plataforma web runa-shimi cuenta con una interfaz de usuario que permite el acceso a los estudiantes y profesores. El acceso es restringido y solo pueden realizar los cursos los estudiantes de los grados inscritos. El inicio de sesión cuenta con dos partes el usuario y la contraseña y un botón para entrar; en caso de no poder recordar la contraseña también hay una opción de recuperar la contraseña por medio de un correo.

A continuación, se observa un bosquejo de la estructura de inicio de sesión.



The image shows a web browser window with the address bar displaying "https://www.runashimi.com". The main content area contains a "Sign In" form. The form has two input fields: "Nombre" (Name) with the text "johndoe" and "Contraseña" (Password) with masked characters "\*\*\*\*\*". Below the password field is a blue button labeled "Iniciar sesion". Underneath the button is a link that says "Olvido su contrasela?". At the bottom of the form, there is a line of text: "Aun no se ha registrado?" followed by a link that says "Crear cuenta".

Ilustración 6: Inicio de Sesión estructurado



En el proceso de inicio de sesión se realiza un registro para que cada estudiante pueda registrarse con su nombre, correo y el grupo al que pertenece para realizar la clasificación del puntaje de las respuestas contestadas. El correo se utiliza para recuperar la contraseña en caso de que un estudiante la olvide.



https://www.runashimi.com

Registrar-Runa s...

Nombre  
johndoe

Email  
johndoe

Contraseña  
\*\*\*\*\*

Confirmar Contra...  
\*\*\*\*\*

Seleccionar Grupo  
Option 1 ▼

Enviar

Ilustración 7: Registro del estudiante

- **Requisito 2: Crear cursos**

Los cursos están divididos por niveles y cada nivel tiene lecciones, cada lección tiene un tema. El tema tiene un título, una explicación, las imágenes y audios. Los estudiantes pueden ver imágenes y escuchar los audios las veces que sean necesarias y después pueden realizar un examen para verificar lo aprendido.

En la ilustración 8 se observa el diseño de la descripción de la navegación de la plataforma con sus respectivos contenidos.

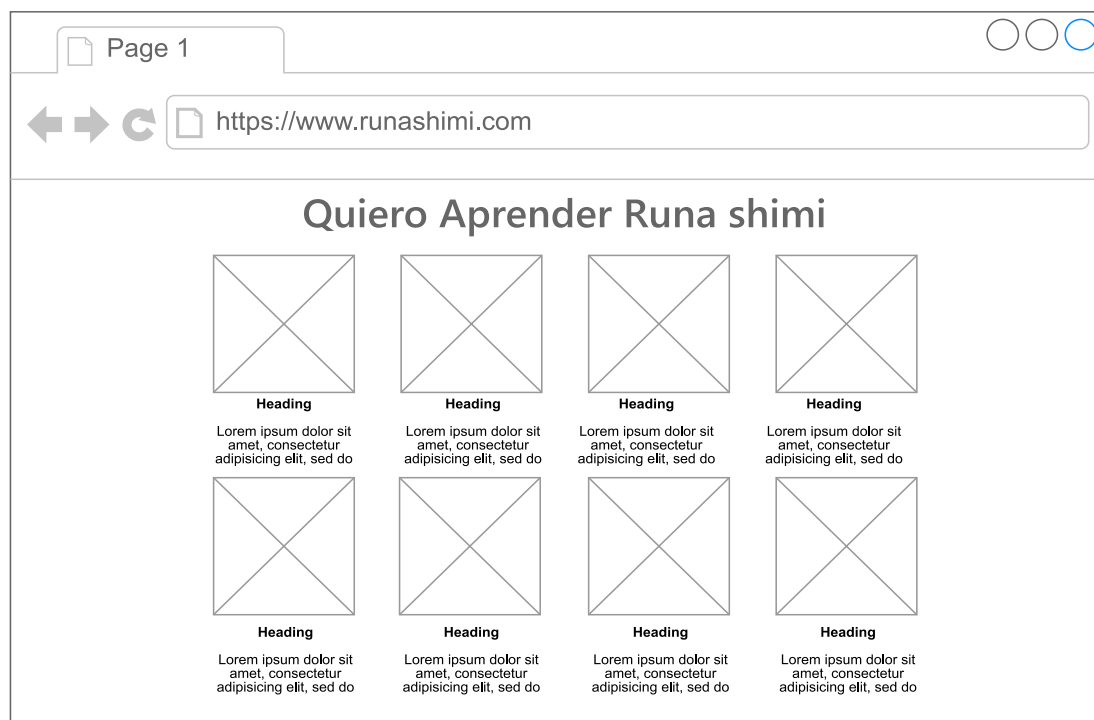


Ilustración 8: Cursos por niveles

En la ilustración 9 se evidencia los componentes de las lecciones respectivas en cada uno de los niveles.

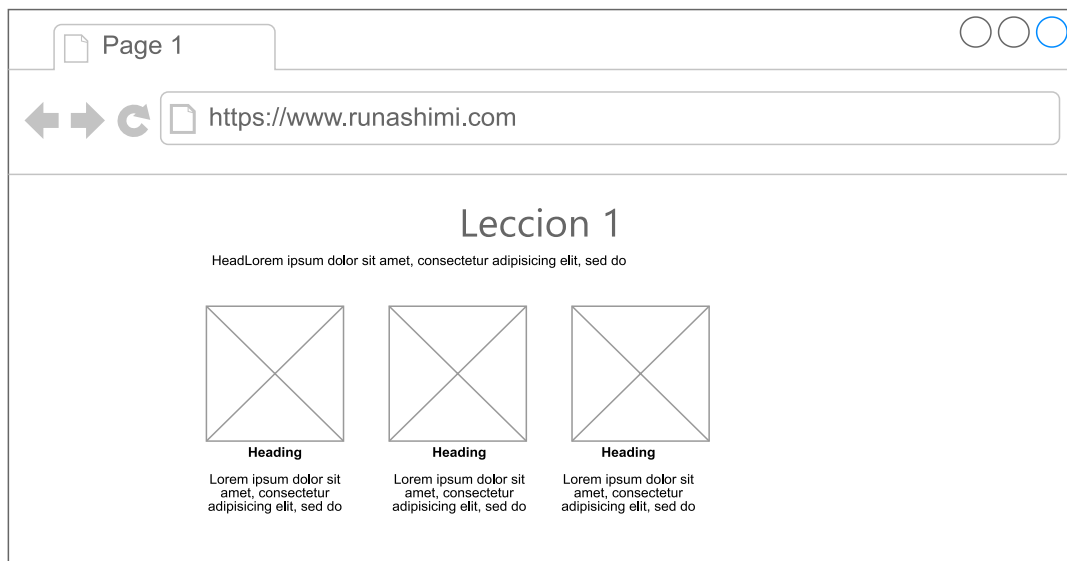


Ilustración 9: Lección 1

La ilustración 10 contiene los temas de la plataforma educativa relacionando sus respectivos contenidos dentro de ella.

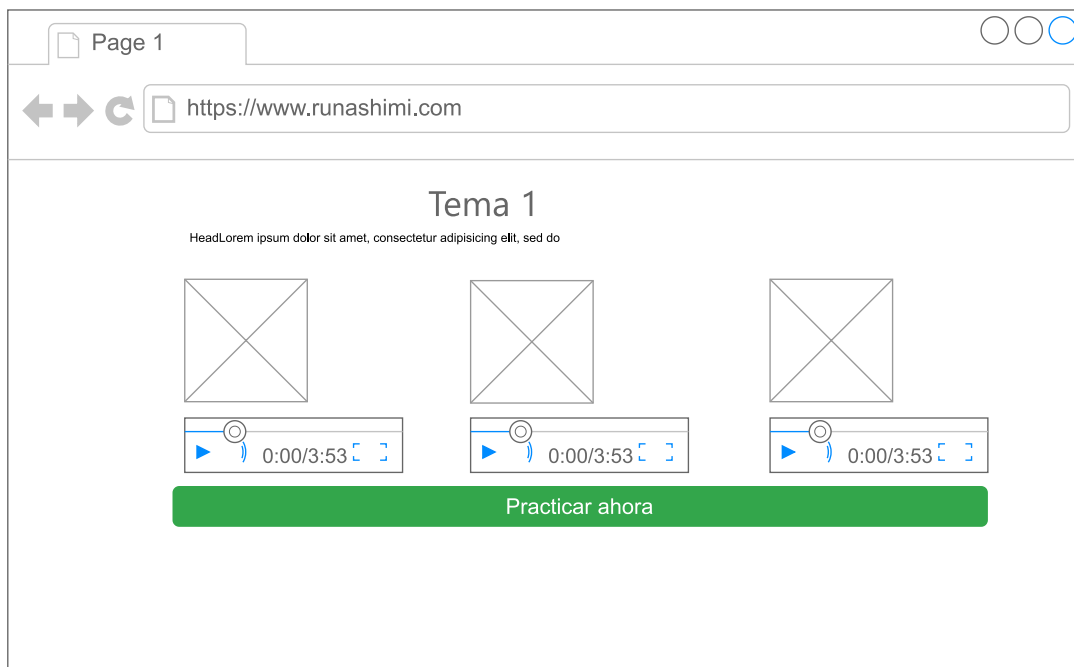


Ilustración 10: Tema 1

- **Requisito 3: Crear los exámenes**

Los exámenes están al final de cada tema para confirmar lo aprendido. Las respuestas son de selección múltiple y única respuesta. Los profesores podrán crear las preguntas, colocar el puntaje, la lección a la que pertenece la pregunta y la respuesta de cada nivel, debe escribir 1 respuesta correcta colocando checklist y 3 incorrectas. La interfaz que se le presentan a los estudiantes para realizar la pregunta es al finalizar la práctica por medio de un botón verde que dice “Practicar ahora” que abre una pequeña ventana.

La ilustración 11 referencia la creación de preguntas, las cuales el encargado de la plataforma o el docente podrá editarlas, ajustar o modificarlas de acuerdo a la necesidad.

preguntas

https://www.runashimi.com/admin

Grupos

**Preguntas**

Rol

Pregunta

Line 1

Maximo Puntaje

Line 1

Leccion

Line 1

☐ Option 1

☐ Option 2

☒ Option 3

☐ Option 4

Ilustración 11: Creación de preguntas

La ilustración 12 permite identificar el diseño de la estructura del tema y su respectiva práctica.

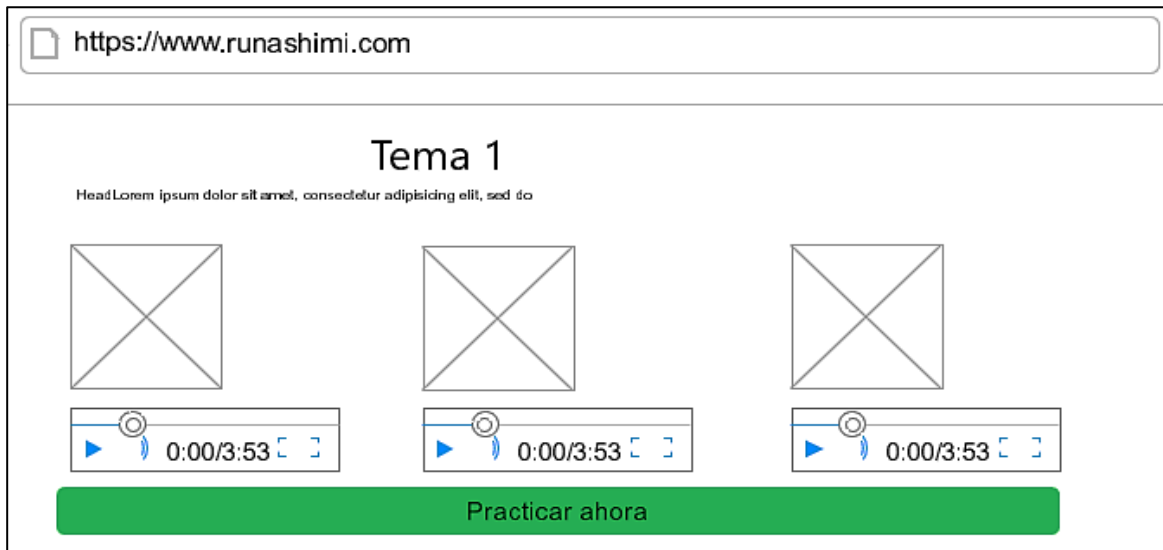


Ilustración 12: Practica

La lustración 13 indica el contenido de la pregunta y orienta la forma para seleccionar la respuesta correcta o incorrecta.

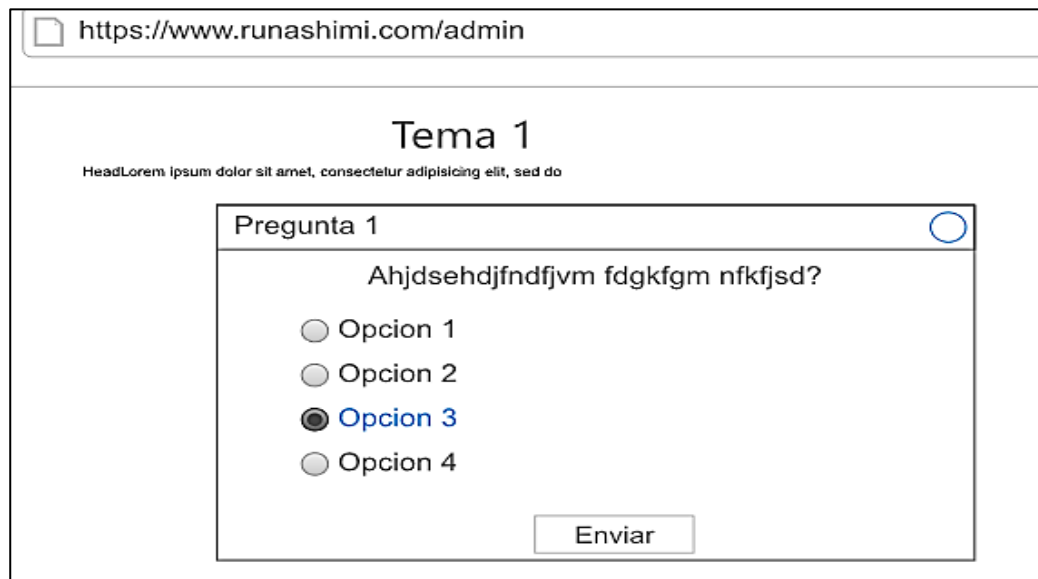
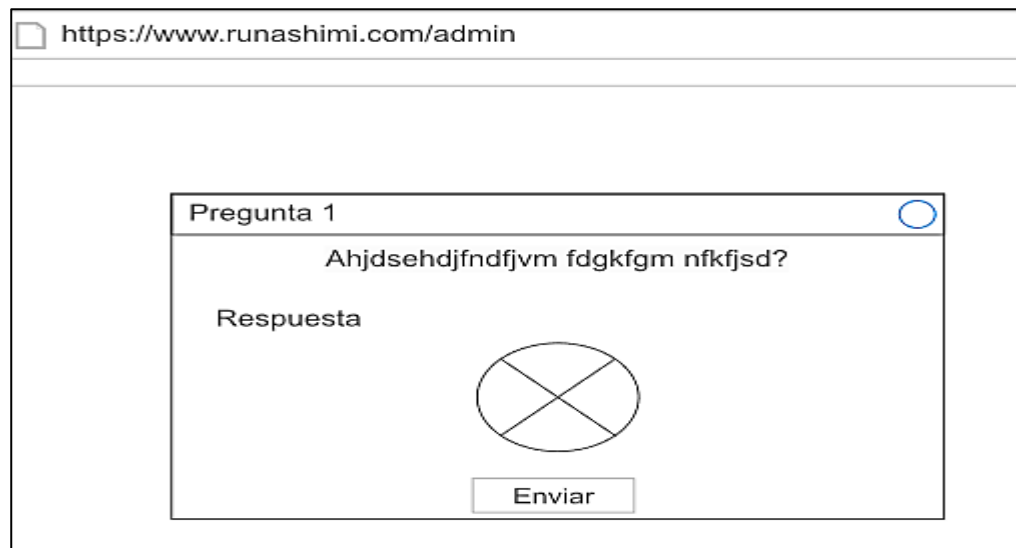


Ilustración 13: Pregunta

La ilustración 14 muestra el resultado de la respuesta en este caso incorrecta ya que aparece el símbolo X, si fuese correcta aparece el símbolo bien.

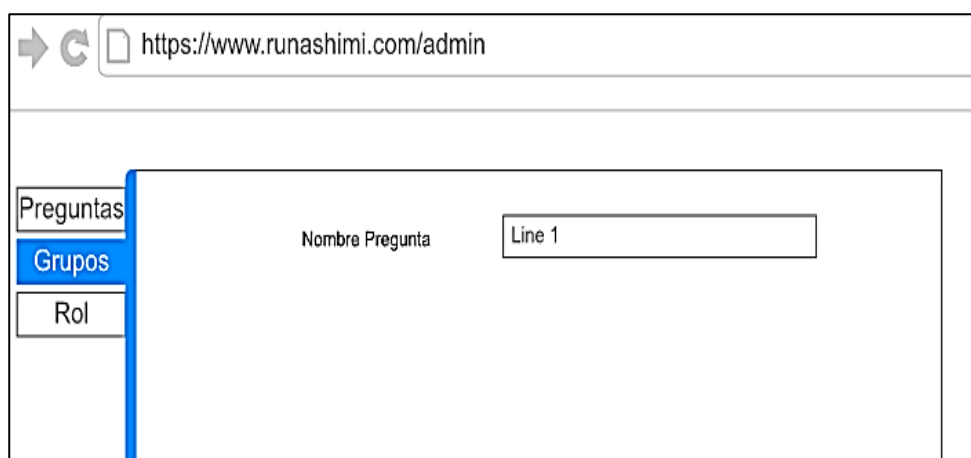


A screenshot of a web browser window with the address bar showing `https://www.runashimi.com/admin`. The main content area displays a form titled "Pregunta 1" with a question "Ahjdsehdjfnfdjvm fdgkfgm nfkfjsd?". Below the question is a label "Respuesta" and a large oval containing a black 'X' symbol, indicating an incorrect answer. At the bottom of the form is a button labeled "Enviar".

Ilustración 14: Respuesta

- **Requisito 4: Crear los grupos**

Los estudiantes están divididos por grupos para que cada profesor pueda tener la tabla de puntuación de sus estudiantes. Los grupos serán agregados solo por los profesores, puede agregar el número de grupos que desee, editarlos y eliminarlos.



A screenshot of a web browser window with the address bar showing `https://www.runashimi.com/admin`. On the left side, there is a vertical menu with three items: "Preguntas", "Grupos", and "Rol". The "Grupos" item is highlighted with a blue background. The main content area shows a form with a label "Nombre Pregunta" and a text input field containing "Line 1".

Ilustración 15: Grupos

- **Requisito 5: Crear la puntuación**

El tablero permite ordenar a los estudiantes de acuerdo a los puntajes que cada uno tiene, al igual se les dará unos incentivos para motivarlos a participar y terminar el curso. Los incentivos para los que tienen el mayor puntaje es un trofeo de oro, para los estudiantes que tengan la segunda mejor calificación es un trofeo de plata y los estudiantes con la tercera calificación un trofeo de bronce.

La ilustración 16 muestra la tabla de posiciones en la que se ubican los estudiantes con su respectiva posición, usuario, puntaje y su respectivo incentivo.



The screenshot shows a web browser window with a single tab labeled 'preguntas'. The address bar displays 'https://www.runashimi.com/admin'. The main content area is titled 'Tabla de posiciones' and contains a table with the following data:

Posicion	Usuario	Puntaje	Premio
1	bbb	aaadsdfd	
2	fdfd	fdfd	

Ilustración 16: Tabla de posiciones

- **Requisito 6: Crear los roles**

Los roles permiten tener diferentes privilegios de usuarios. En la plataforma web hay dos roles: estudiantes y profesores. Los profesores tienen acceso a una interfaz adicional donde pueden agregar los grupos, las preguntas y sus respuestas, los estudiantes, pueden agregar más profesores y asignar sus roles. los estudiantes tienen acceso a los cursos, pueden realizar los exámenes y ver el tablero de puntuación; pueden recuperar la contraseña por medio del correo electrónico. Los profesores pueden agregar, editar y eliminar los roles.

La ilustración 17 muestra la creación de roles en este caso el rol de administrador y usuario.

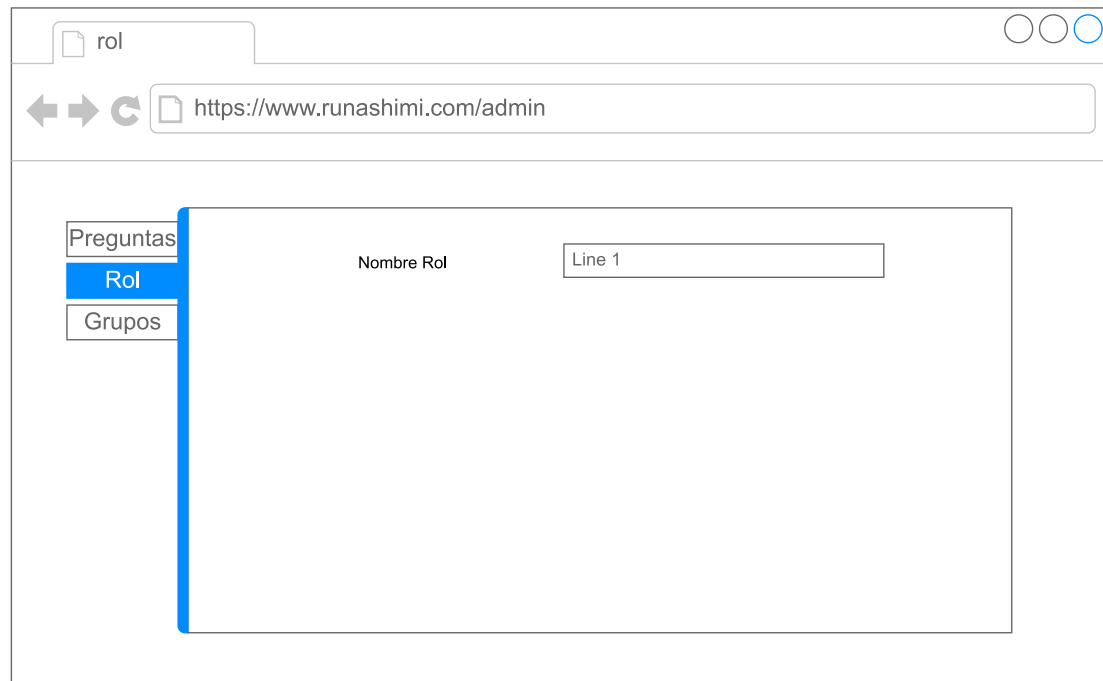


Ilustración 17: Creación de roles



## Construcción

La aplicación web se realiza con el framework web Django versión 3.2.6, el cual está basado en Python en este caso python-3.7.9, es un framework web popular, tiene un panel de administrador que permite crear, actualizar, editar y eliminar contenido. Django permite comunicarse con la base de datos por medio de un sistema ORM. La base de datos que se utiliza es PostgreSQL, un sistema de gestión de bases de datos relacional, de código abierto, fácil de implementar con Django de versión 2.10.1.

A continuación, se presenta el Modelo Vista Témpate.

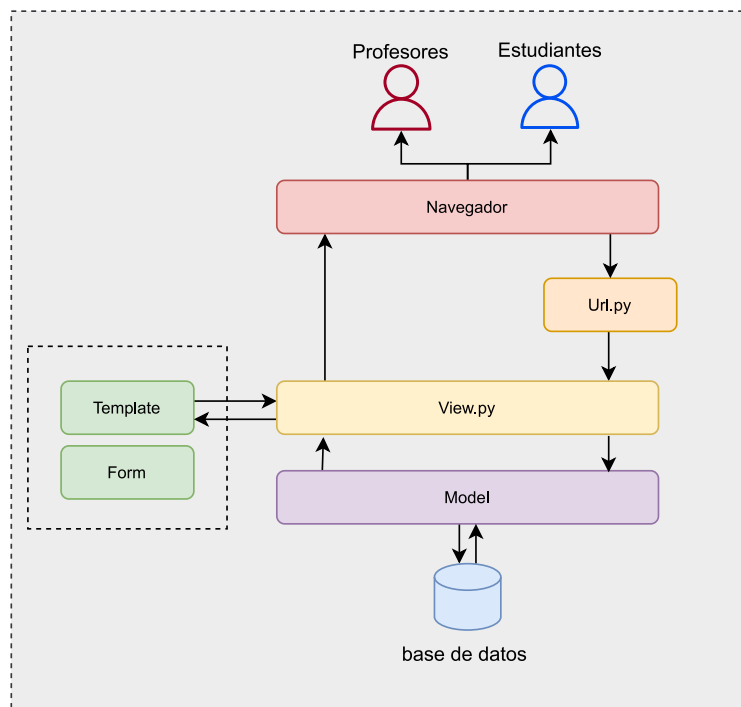


Ilustración 18 Modelo Vista Témpate

- **Requisito 1: Inicio de sesión.**

El inicio de sesión tiene cinco bloques, el template, view, modelo, base de datos y el url. El template tiene una carpeta denominada accounts donde se encuentran los archivos HTML que están personalizados con estilos y diseños para que el usuario tenga una mejor interacción. Los archivos son: el login que permite ingresar a la plataforma web, el register que permite el registro de los estudiantes y el password\_reset donde el usuario puede recuperar la contraseña. El view contiene funciones en python que retornan variables pueden ser consultas de la base de datos o de operaciones algebraicas además de archivos HTML. Las funciones que tiene son login\_view, register\_user y forget. El modelo es la información sobre los datos, contiene campos y comportamientos para los datos almacenados. El modelo es Usuario el cual es asignado a la tabla de la base de datos. La base de datos contiene Usuario en Postgres. Los campos que tiene usuario son: usuario, puntaje total y grupo. La URL es donde se asignan la ruta url de las funciones de python (view) y el path como lo van a ver los usuarios en el navegador. Las url son login, register, reset\_password.

## Diagrama de Componentes

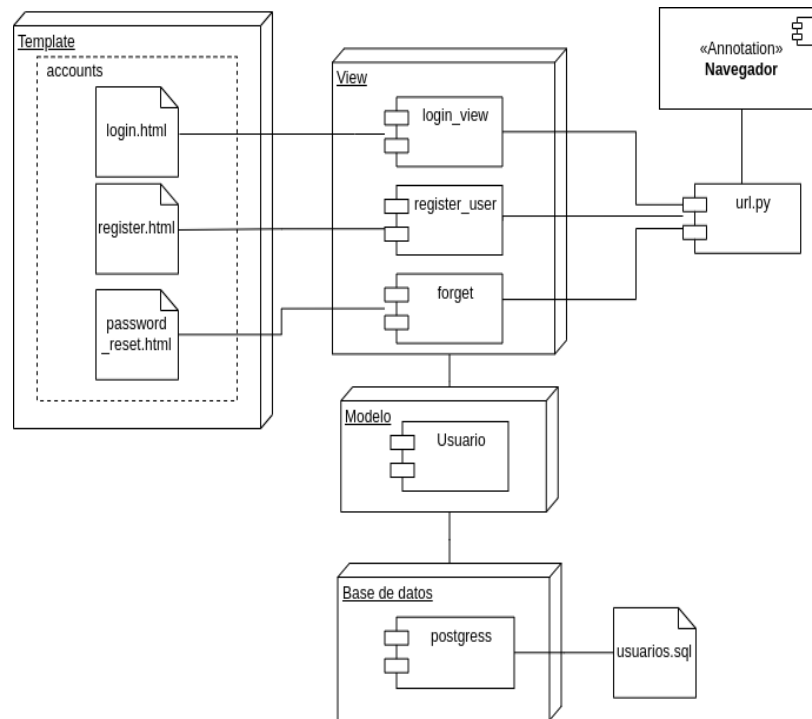


Ilustración 19: Diagrama componentes del inicio de sesión

- Requisito 2: Crear cursos**

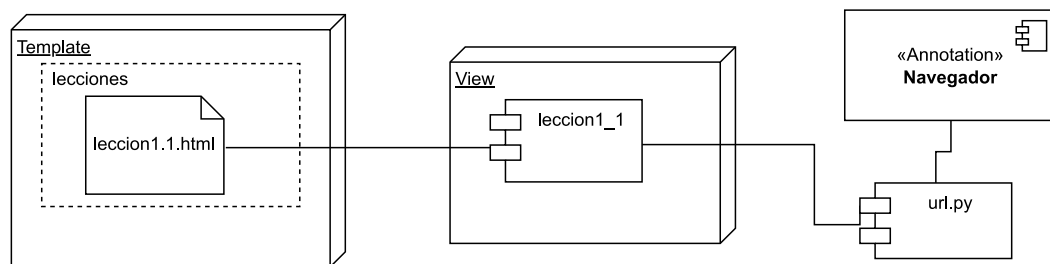


Ilustración 20: Diagrama crear cursos

- **Requisito 3: Crear los exámenes**

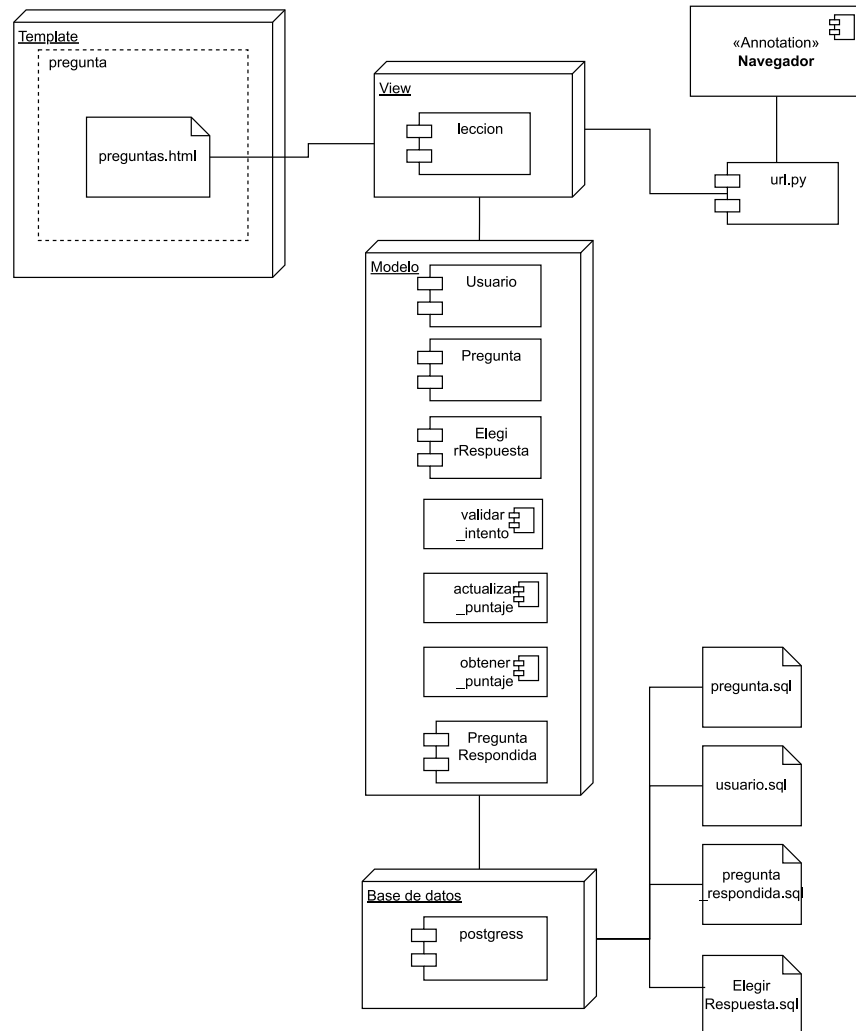


Ilustración 21 Creación de exámenes

- **Requisito 4: Crear los grupos**

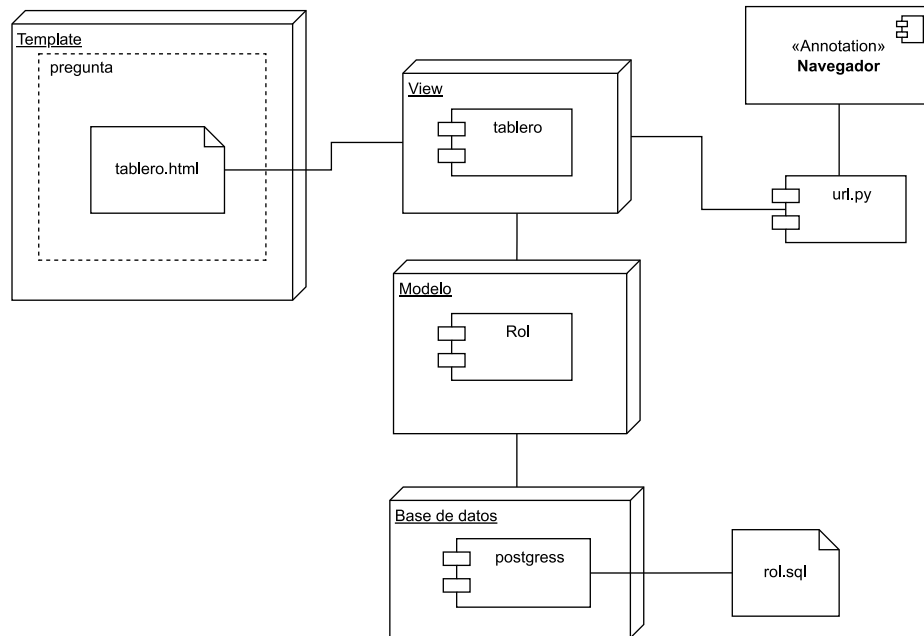


Ilustración 22: Creación de grupos

- **Requisito 5: Crear roles**

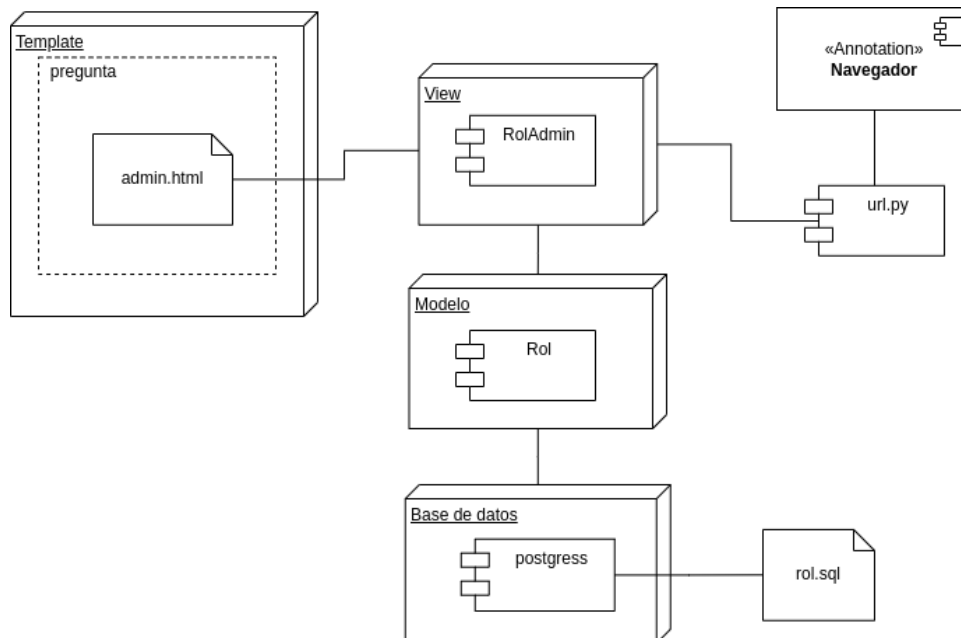


Ilustración 23: Creación de roles

A Continuación, cada uno de los bloques en código.

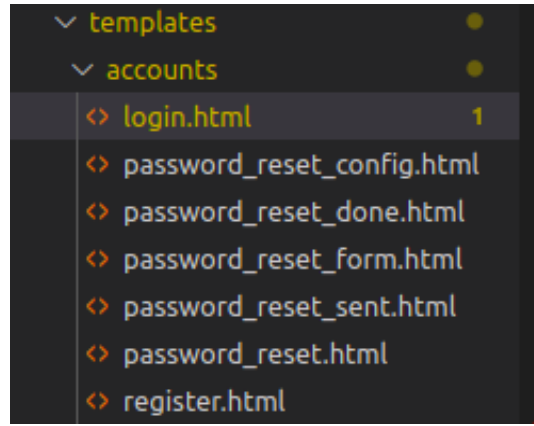


Ilustración 24: Template



Ilustración 25: View

El modelo.

```
def login_view(request):
    form = LoginForm(request.POST or None)

    msg = None

    if request.method == "POST":
        if form.is_valid():
            username = form.cleaned_data.get("username")
            password = form.cleaned_data.get("password")
            user = authenticate(username=username, password=password)
            # return redirect("/curso/")
            if user is not None:
                login(request, user)
                return redirect("curso")
            else:
                msg = 'DATOS NO VALIDOS'
        else:
            msg = 'ERROR AL VALIDAR LOS DATOS DLE FORMULARIO'

    return render(request, "../accounts/login.html", {"form": form, "msg" : msg})

def register_user(request):
    logging.basicConfig(level=logging.NOTSET) # He
    msg = None
    success = False

    if request.method == "POST":
        form = SignUpForm(request.POST)
```

Ilustración 26: Modelo

```
class Usuario(models.Model):
    usuario= models.OneToOneField(User, on_delete=models.CASCADE)
    # rol=models.ForeignKey(Rol, default=1, on_delete=models.SET NULL, null=True)
    puntaje_total=models.DecimalField(verbose_name='Puntaje total', default=0, null=True, decimal_places=2)
    grupo = models.ForeignKey(GrupoClase, null=True, on_delete=models.SET_NULL)
```

Ilustración 27: Urls.py

```
from django.urls import path
from .views import forget, login_view, register_user
from django.contrib.auth.views import LogoutView
from django.contrib.auth import views as auth_view

urlpatterns = [

    path('login/', login_view, name="login"),
    path('register/', register_user, name="register"),
    path("logout/", LogoutView.as_view(), name="logout"),
    path("reset_password/",
        auth_view.PasswordResetView.as_view(template_name="accounts/password_reset.html"),
        name="reset_password"),
    path("reset_password_sent/",
        auth_view.PasswordResetDoneView.as_view(template_name="accounts/password_reset_sent.html"), name="p"),
    path("reset/<uidb64>/<token>/",
        auth_view.PasswordResetConfirmView.as_view(template_name="accounts/password_reset_form.html"), name="r"),
    path("reset_password_complete/",
        auth_view.PasswordResetCompleteView.as_view(template_name="accounts/password_reset_done.html"), name="c"),
]
```

Ilustración 28: Inicio de sesión 1

## Modelo Vista Controlador (MVC)

La aplicación web construida con el framework Django tiene una estructura organizada, reutilizable, escalable que permite el funcionamiento de conexión de bases de datos, acceso al usuario por interfaces gráficas, formularios y control de los datos (Cruz, 2020)

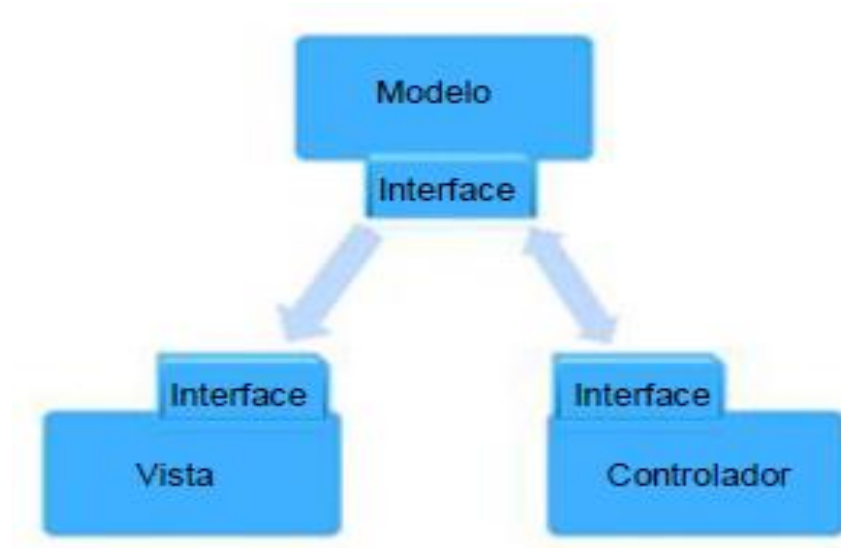


Ilustración 29: Componente del diseño modelo vista controlador (MVC) fuente:

La ilustración 29 permite relacionar los componentes y las relaciones existentes entre ellos, el modelo describe la capacidad y el análisis de los contenidos del software para interactuar con el motor de base de datos, el controlador recibe todas las solicitudes, posteriormente trabaja con el modelo para preparar los datos necesarios para la vista, la vista usa los datos preparados para el controlador con el fin de generar la respuesta final.



En la ilustración 30 se observa el modelo, vista controlador y el modelo vista template.

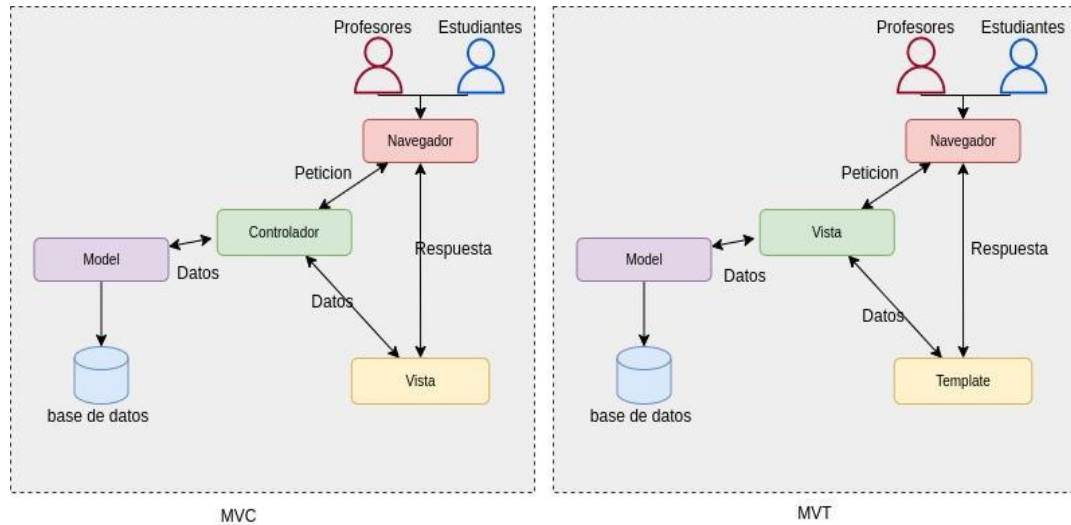


Ilustración 30: MVC - MVT

El patrón MVC (*modelo, vista, controlador*) está dividido en tres capas independientes en donde el modelo es la capa encargada de la conexión con la base de datos, que se utiliza como un objeto conocido como ORM a través del framework, la vista presenta los datos al usuario, los datos se pasan desde la base de datos por medio de la anterior capa, el controlador es la capa intermedia que interactúa entre la vista y el modelo por medio de solicitudes del usuario que recibe por rutas o urls, procesa y obtiene los datos necesarios de la base de datos y envía una respuesta al usuario (Django, 2018).

El framework Django implementa MVC pero con unas modificaciones, el patrón se conoce como MVT (*modelo, vista, template*), a continuación se explica cada capa;

El **modelo** es la capa encargada de la conexión a la base de datos, igual que el modelo MVC;

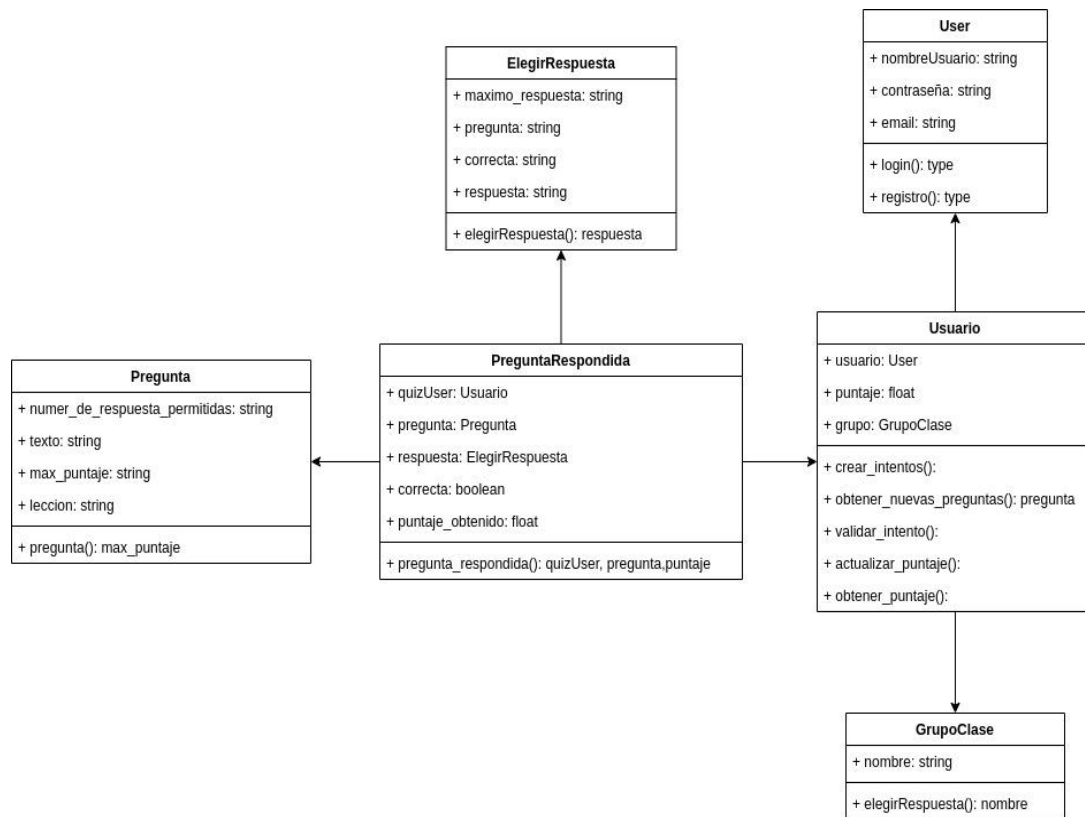


Ilustración 31: Modelo aplicación web Runa Shimi

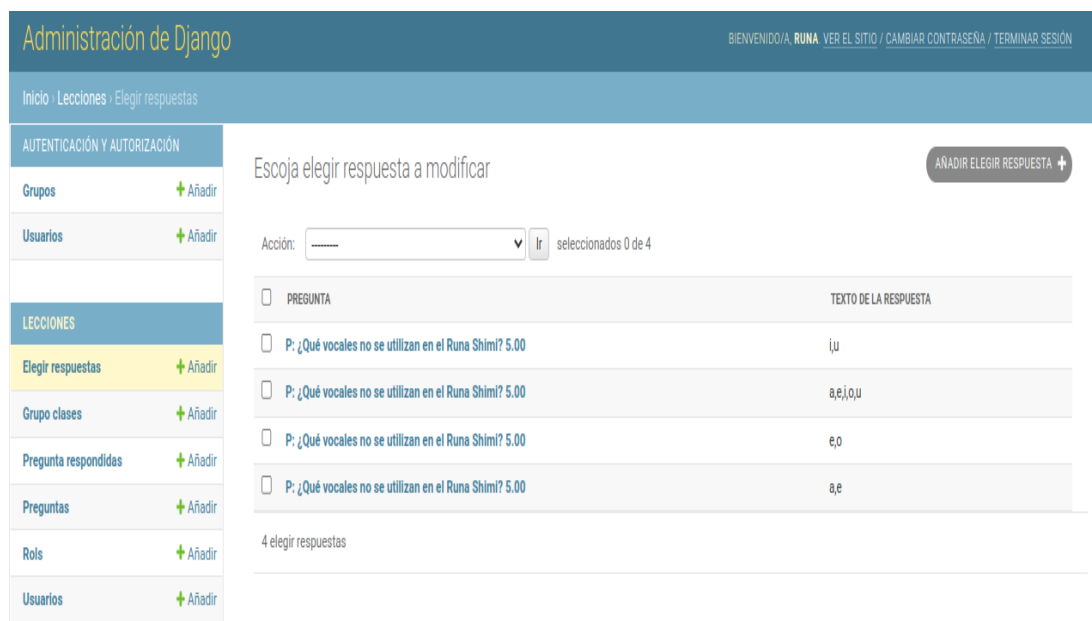


Ilustración 32: Administración Django fuente: Django Volt Dashboard - Inicio | AppSeed

El **téplate** son la vista de los datos que vamos a presentar al usuario:

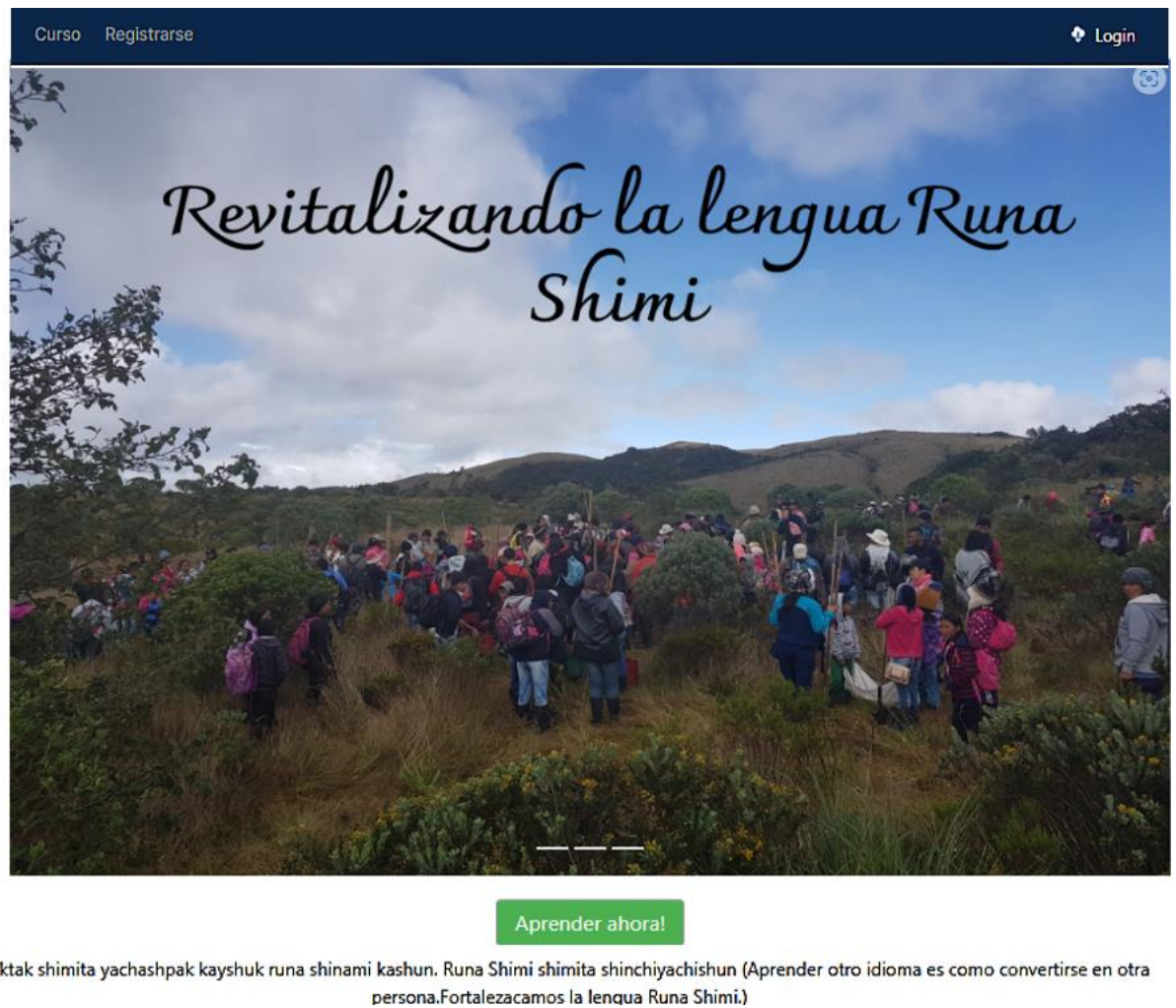
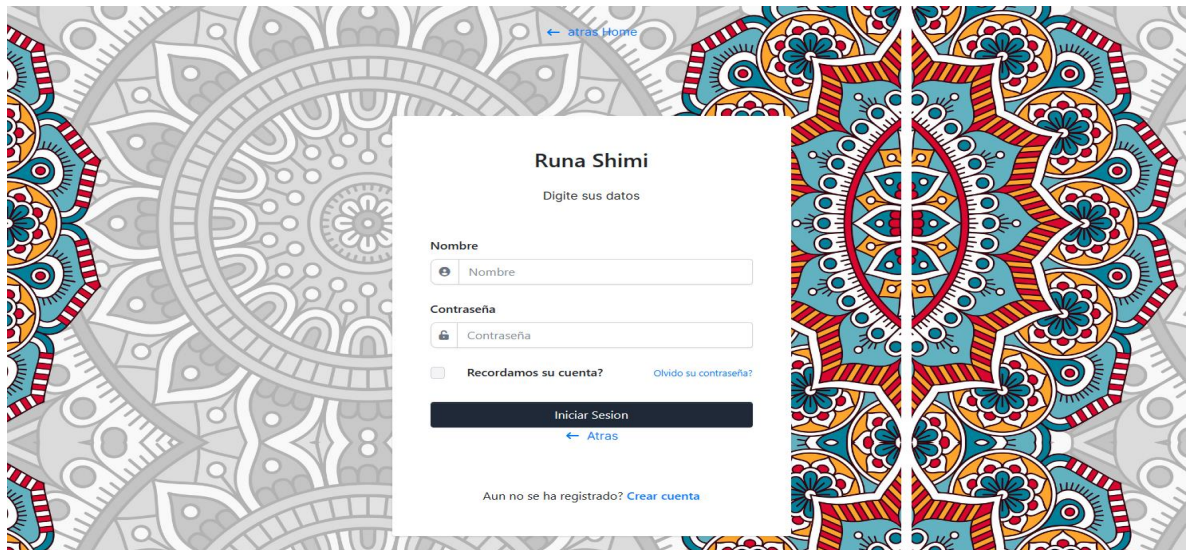


Ilustración 33: Vista aplicación web Runa Shimi parte 1 fuente Django Volt Dashboard - Inicio |

AppSeed



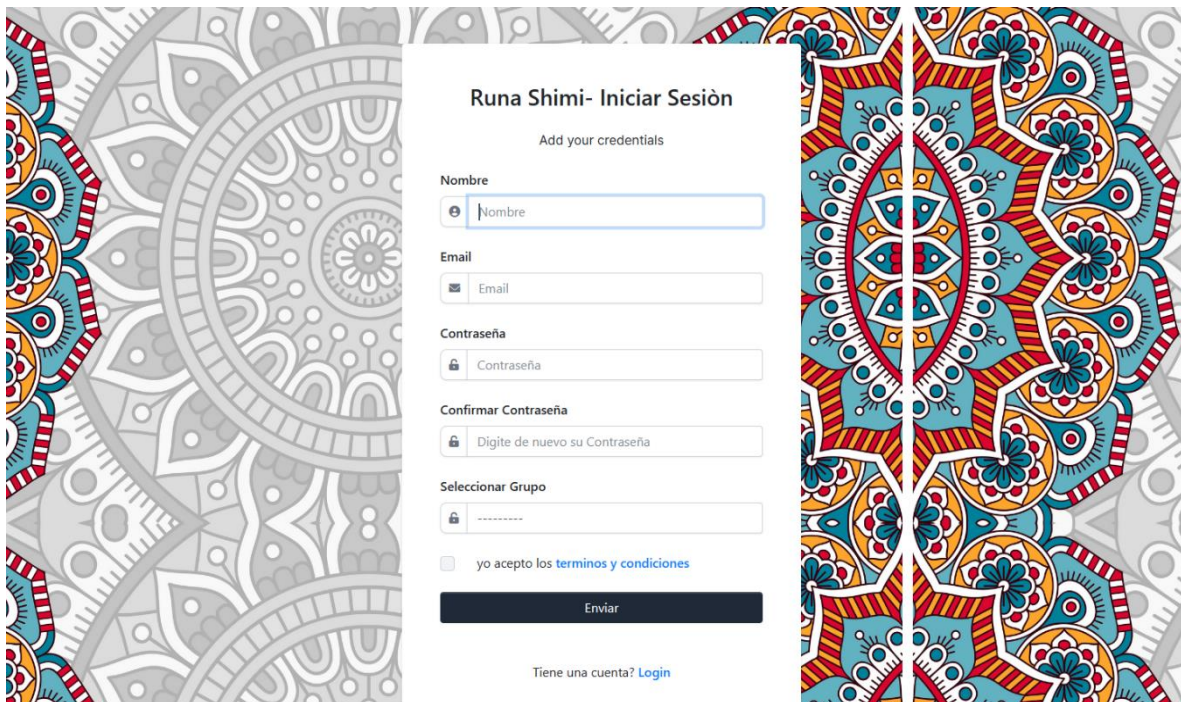
La ilustración 34 muestra la continuación de la vista de la plataforma, inicio de sesión del usuario



The screenshot shows a login form for 'Runa Shimi' centered on a background with a colorful, intricate geometric pattern. The form is titled 'Runa Shimi' and 'Digite sus datos'. It includes input fields for 'Nombre' (with a person icon) and 'Contraseña' (with a lock icon). Below these is a checkbox for 'Recordamos su cuenta?' and a link 'Olvido su contraseña?'. A dark blue button labeled 'Iniciar Sesión' is present, along with a link '← Atras'. At the bottom, it says 'Aun no se ha registrado? [Crear cuenta](#)'.

Ilustración 34 Vista aplicación parte 2

La ilustración 35 muestra la continuación de la vista de la plataforma, registro de usuario



The screenshot shows a registration form for 'Runa Shimi' titled 'Runa Shimi- Iniciar Sesión' with the subtitle 'Add your credentials'. The form includes input fields for 'Nombre' (with a person icon), 'Email' (with an envelope icon), 'Contraseña' (with a lock icon), and 'Confirmar Contraseña' (with a lock icon and the text 'Digite de nuevo su Contraseña'). There is also a 'Seleccionar Grupo' field with a dropdown arrow. Below these is a checkbox for 'yo acepto los [terminos y condiciones](#)'. A dark blue button labeled 'Enviar' is at the bottom, followed by the text 'Tiene una cuenta? [Login](#)'.

Ilustración 35 Vista aplicación parte 3

La ilustración muestra la recuperación de contraseña en caso del usuario haberla olvidado

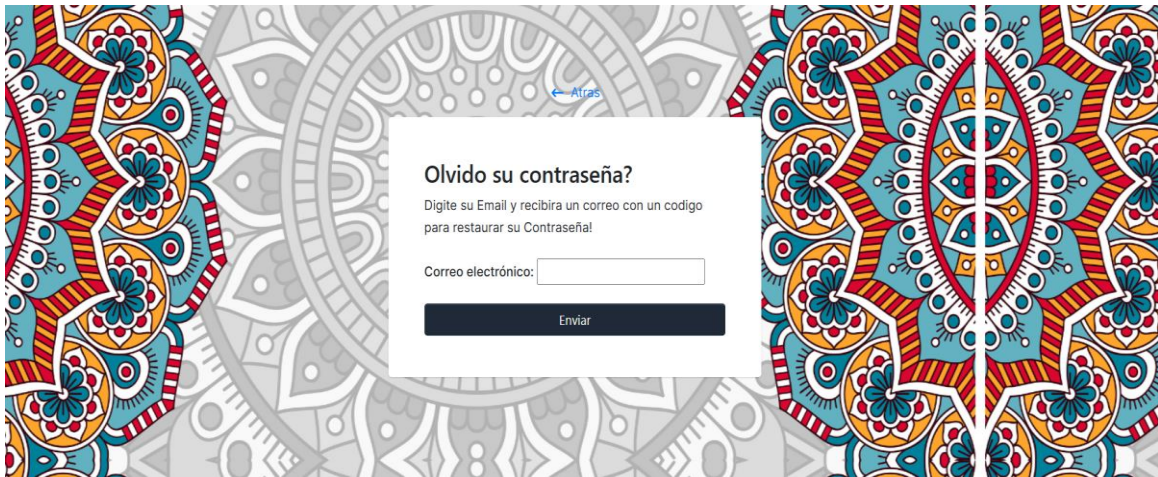


Ilustración 36 Vista aplicación parte 4

La ilustración 37 muestra los módulos de la plataforma

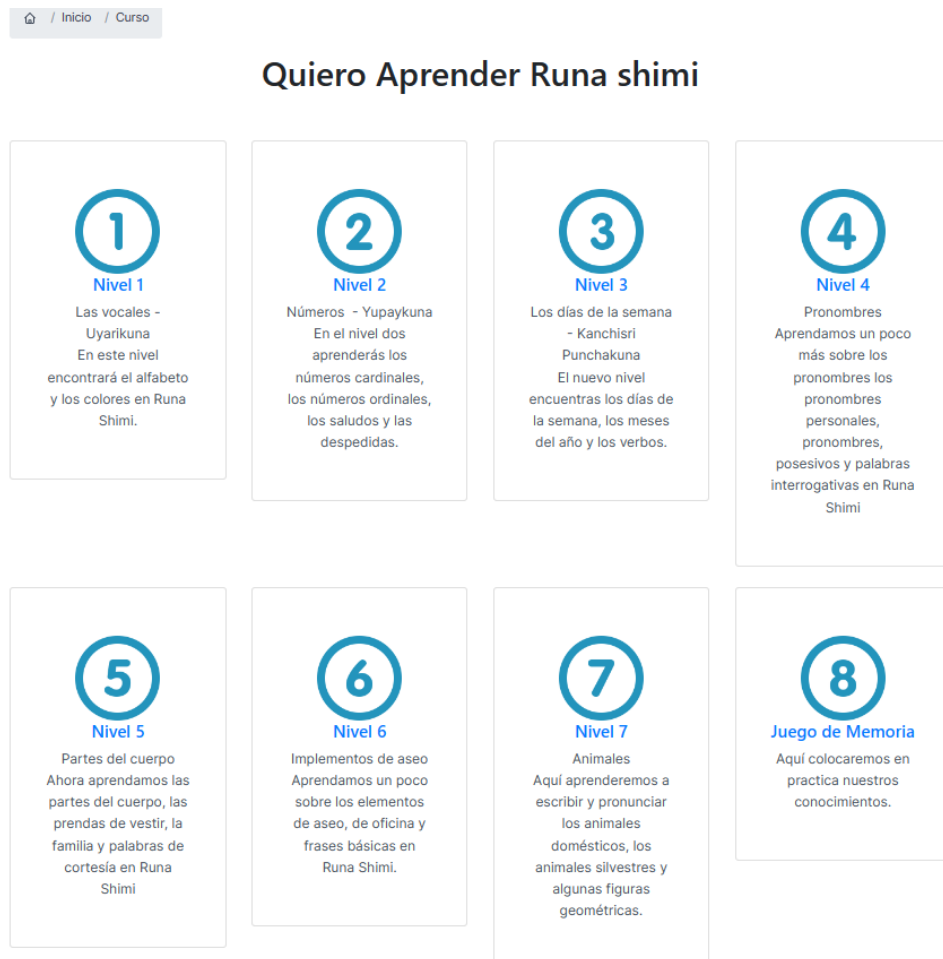


Ilustración 37 Módulos

La ilustración 38 muestra la creación de las lecciones.



Ilustración 38 Lecciones

### Construcción de temas



Ilustración 39 Temas

La ilustración 40 representa el desarrollo de la pregunta



Ilustración 40 ingresa a la pregunta

Ilustración 49 muestra la respuesta que puede ser correcta e incorrecta.

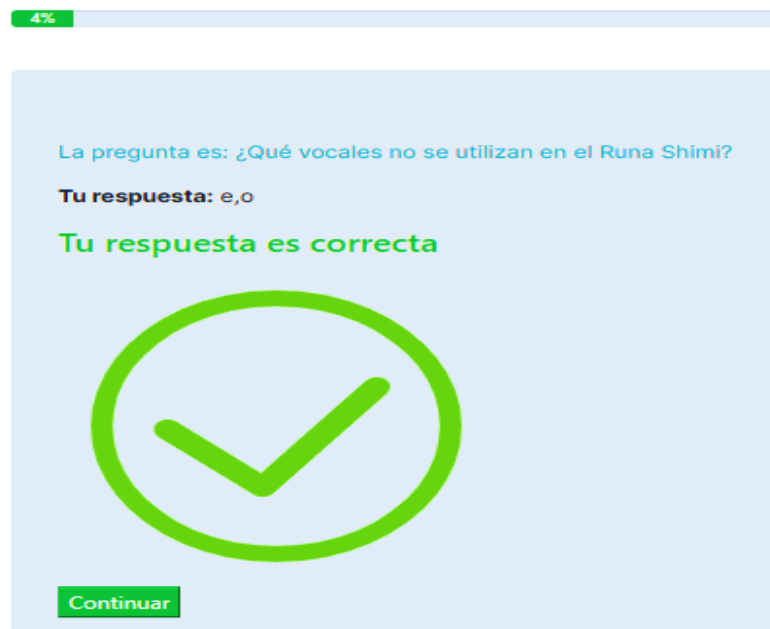


Ilustración 41 Respuesta correcta

La Ilustración 42 muestra la respuesta incorrecta y la barra queda estática.

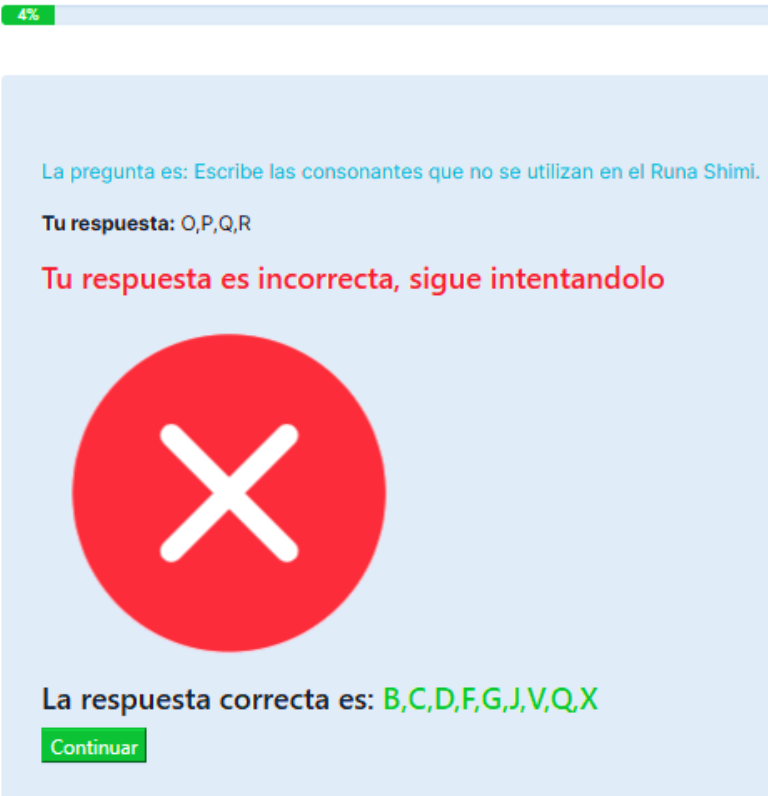


Ilustración 42 Respuesta incorrecta

La ilustración 43 muestra el tablero, que es el resultado obtenido por cada usuario y de acuerdo a su puntaje se relaciona su posición.

Tabla de posiciones. Nro de estudiantes 4			
🏆 POSICION	👤 USUARIO	★ PUNTAJE	🏆 PREMIOS
1	Paola	80,00	🏆
2	Alejo	5,00	🥈
3	eyder	5,00	🥉
4	leidymontejo	0,00	

Ilustración 43 Tabla de posición del usuario



La **vista** su función es parecida al del controlador se encarga de unir el modelo y el template por medio de URL, que en parte lo maneja directamente framework django porque es el encargado de las rutas que trae las solicitudes del usuario, direcciona a las funciones correspondientes que procesa los datos y envía una respuesta que se presenta al usuario (Django, 2018).

### Lógica de la aplicación web:

```
def login_view(request):
    form = LoginForm(request.POST or None)

    msg = None

    if request.method == "POST":
        if form.is_valid():
            username = form.cleaned_data.get("username")
            password = form.cleaned_data.get("password")
            user = authenticate(username=username, password=password)
            # return redirect("/curso/")
            if user is not None:
                login(request, user)
                return redirect("curso")
            else:
                msg = 'DATOS NO VALIDOS'
        else:
            msg = 'ERROR AL VALIDAR LOS DATOS DLE FORMULARIO'

    return render(request, "../accounts/login.html", {"form": form, "msg": msg})
```

Ilustración 44: Lógica Login

```
@login_required(login_url="/login/")
def leccion2_1(request):
    id = 4
    QuizUser, created = Usuario.objects.get_or_create(usuario=request.user)

    if request.method == 'POST':
        pregunta_pk = request.POST.get('pregunta_pk')
        logging.basicConfig(level=logging.NOTSET) # He
        pregunta_respondida = QuizUser.intentos.prefetch_related(
            'pregunta').get(pregunta__pk=pregunta_pk)
        # pregunta_respondida
        respuesta_pk = request.POST.get('respuesta_pk')
        try:
            opcion_seleccionada = pregunta_respondida.pregunta.opciones.get(
                pk=respuesta_pk)

        except ObjectDoesNotExist:
            raise Http404

        QuizUser.validar_intento(pregunta_respondida, opcion_seleccionada)
        puntaje_total = QuizUser.obtener_puntaje()
        return redirect('resultado', pregunta_respondida.pk, puntaje_total)
    else:
        try:
            # pregunta=Pregunta.objects.filter(leccion=id).get()
            pregunta = QuizUser.obtener_nuevas_preguntas(id)
            if pregunta is not None:
                QuizUser.crear_intentos(pregunta)
                context = {
                    'pregunta': pregunta
                }
            except ObjectDoesNotExist:
                #raise Http404
                return redirect('curso')
        return render(request, "../lecciones/leccion2.1.html", context)
```

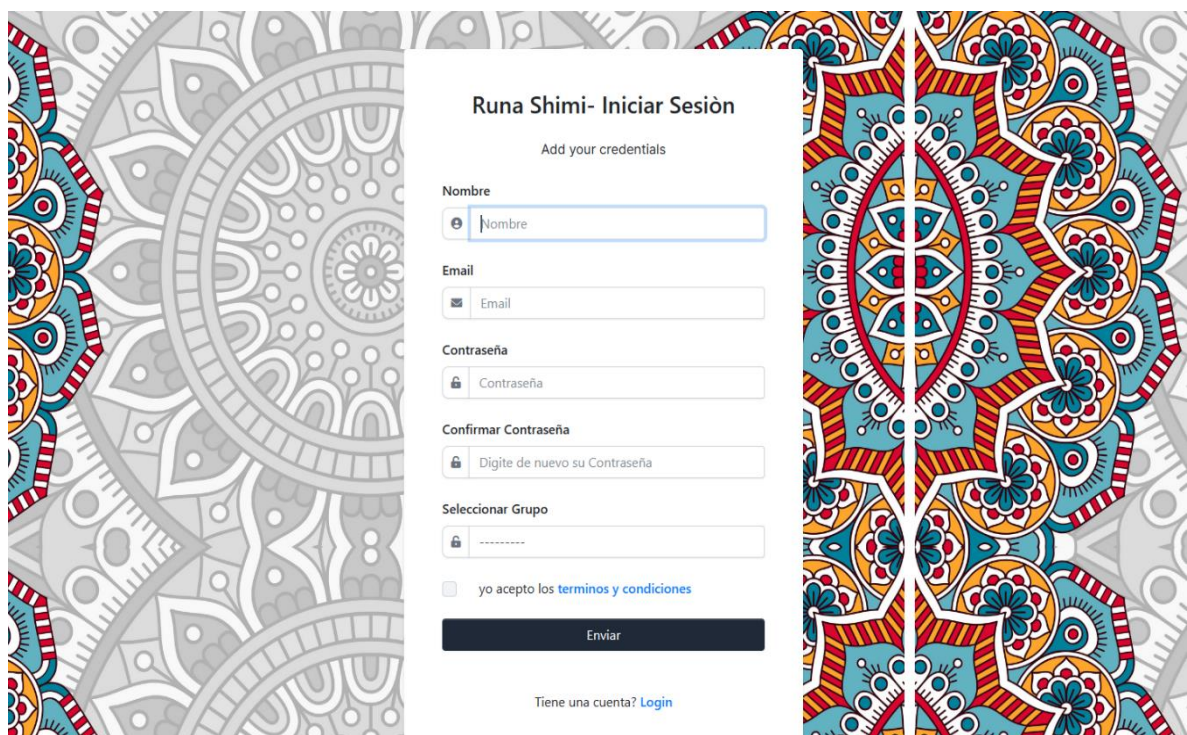
Ilustración 45: Lógica lección

## Transición

- **Requisito 1: Inicio de sesión.**

El inicio de sesión de los estudiantes contiene una interfaz amigable, en el centro se encuentra un card de fondo blanco con letras azules para una mejor visualización, contiene dos inputs para que el usuario pueda escribir su nombre y contraseña. un botón de iniciar sesión para ingresar a los cursos. En la parte inferior contiene un hipervínculo azul que dice “Olvido su contraseña” para que el usuario sea dirigido a otro template y poder recuperar su contraseña. En la parte final de un mensaje que dice ¿“Aún no se ha registrado? Crear cuenta” para que el usuario en caso de no tener una cuenta donde puede registrarse y crear una.

La ilustración 46 indica el proceso para realizar el registro de los usuarios donde se diligencian los campos indicados para generar su usuario y contraseña.



**Runa Shimi- Iniciar Sesión**

Add your credentials

Nombre

Email

Contraseña

Confirmar Contraseña

Seleccionar Grupo

☐ yo acepto los [terminos y condiciones](#)

**Enviar**

¿Tiene una cuenta? [Login](#)

Ilustración 46 registro de estudiantes.

La ilustración 47 muestra el acceso que tiene el usuario a la plataforma ingresando el usuario y su contraseña dada en el paso anterior.

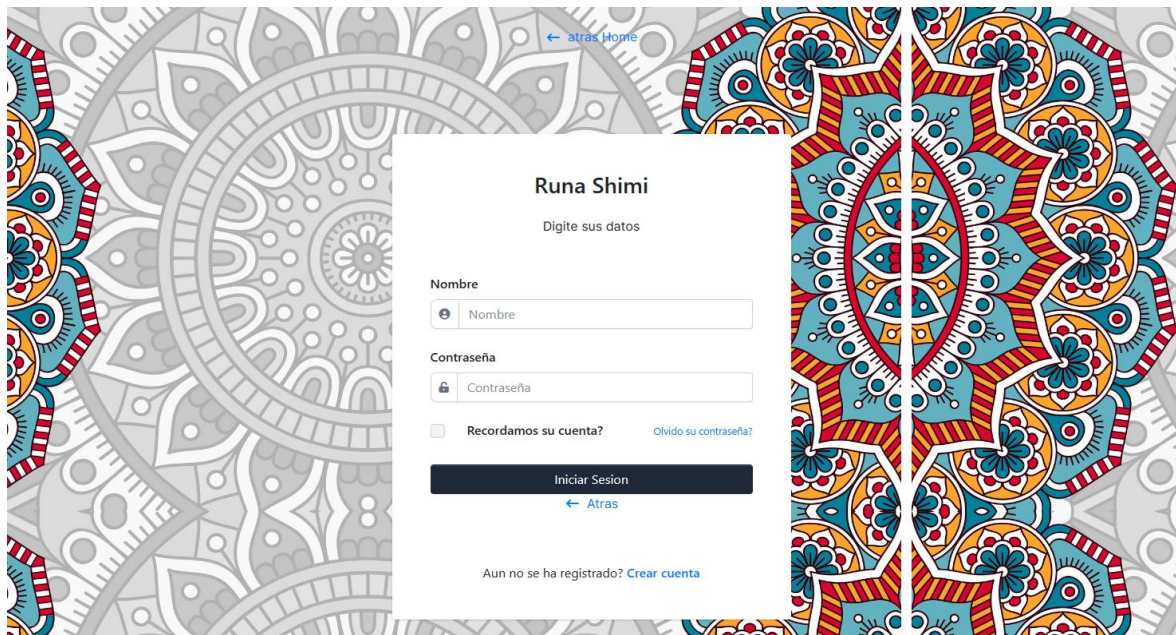
The image shows a login interface for a platform named 'Runa Shimi'. The background is a vibrant, colorful mandala pattern. A white rectangular form is centered on the screen. At the top of the form, it says 'Runa Shimi' in bold, followed by 'Digite sus datos'. Below this, there are two input fields: 'Nombre' with a person icon and 'Contraseña' with a lock icon. Under the password field, there is a checkbox labeled 'Recordamos su cuenta?' and a link 'Olvidó su contraseña?'. A dark blue button labeled 'Iniciar Sesión' is positioned below the inputs, with a link '← Atras' underneath it. At the bottom of the form, it says 'Aun no se ha registrado?' followed by a link 'Crear cuenta'. In the top left corner of the image, outside the form, there is a small blue link '← atras Home'.

Ilustración 47 Ingreso a la plataforma

El Inicio de sesión de profesor es una interfaz más sencilla también contiene dos inputs para que pueda escribir su nombre y contraseña. La ilustración 48 indica el acceso del docente a la plataforma

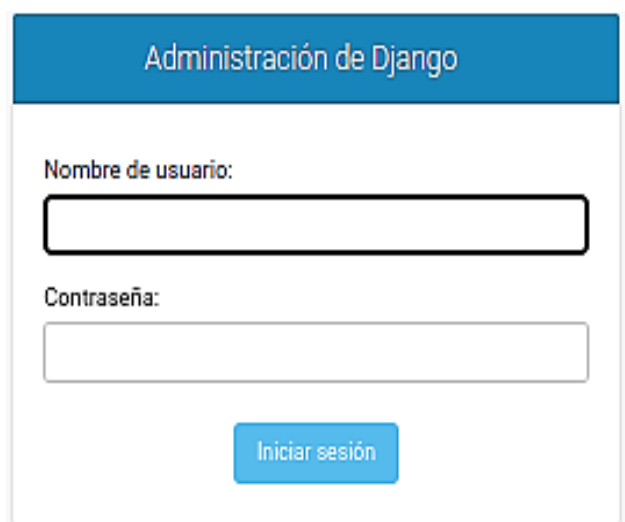
The image shows a teacher login interface. It has a blue header bar with the text 'Administración de Django'. Below the header, there are two input fields: 'Nombre de usuario:' and 'Contraseña:'. A blue button labeled 'Iniciar sesión' is located at the bottom of the form.

Ilustración 48: Interfaz docente

El ingreso a la plataforma debe generar la forma de recuperar contraseña si el usuario ha olvidado sus datos de ingreso para ello se relacionan las siguientes imágenes.

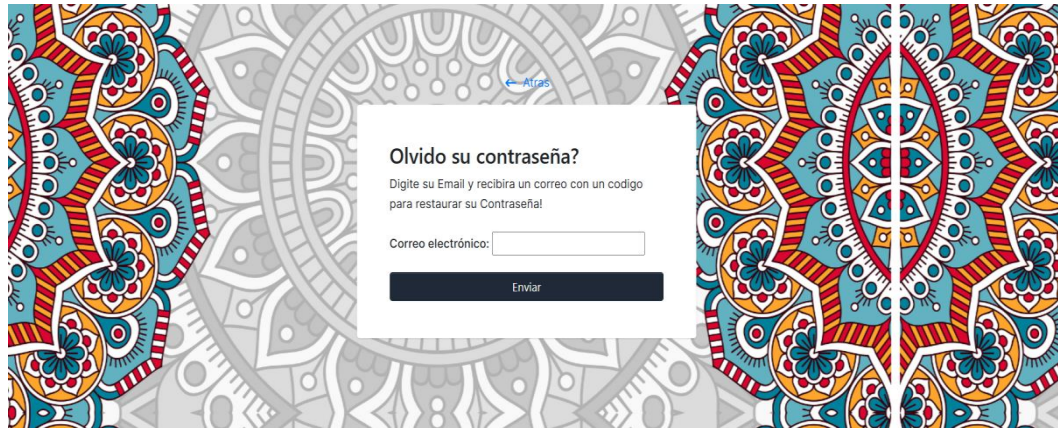


Ilustración 49 Recuperación contraseña

La ilustración 49 relaciona la forma de recuperación de contraseña, una vez de clic en recuperar contraseña lo lleva a digitar el correo electrónico dónde enviara un código su respectiva recuperación de la contraseña.

La ilustración 50 permite el ingreso a la plataforma como administrador para la creación de los cursos.



Ilustración 50: ingreso para la creación de cursos.



La ilustración 51 permite ver la creación de los diferentes roles

Sitio administrativo

AUTENTICACIÓN Y AUTORIZACIÓN		
Grupos	+ Añadir	✎ Modificar
Usuarios	+ Añadir	✎ Modificar
LECCIONES		
Elegir respuestas	+ Añadir	✎ Modificar
Grupo clases	+ Añadir	✎ Modificar
Pregunta respondidas	+ Añadir	✎ Modificar
Preguntas	+ Añadir	✎ Modificar
Rols	+ Añadir	✎ Modificar
Usuarios	+ Añadir	✎ Modificar

Ilustración 51 creación de roles

La imagen 52 representa los niveles creados en la plataforma y la vista de ellos

Estudiante: leidy

/ Inicio / Curso

### Quiero Aprender Runa shimi

**1**

Nivel 1

Las vocales - Uyarikuna  
En este nivel encontrará el alfabeto y los colores en Runa Shimi.

**2**

Nivel 2

Números - Yupaykuna  
En el nivel dos aprenderás los números cardinales, los números ordinales, los saludos y las despedidas.

**3**

Nivel 3

Los días de la semana - Kanchisri  
Punchakuna  
El nuevo nivel encuentras los días de la semana, los meses del año y los verbos.

**4**

Nivel 4

Pronombres  
Aprendamos un poco más sobre los pronombres personales, pronombres, posesivos y palabras interrogativas en Runa Shimi

**5**

Nivel 5

Partes del cuerpo  
Ahora aprendamos las partes del cuerpo, las prendas de vestir, la familia y palabras de cortesía en Runa Shimi

**6**

Nivel 6

Implementos de aseo  
Aprendamos un poco sobre los elementos de aseo, de oficina y frases básicas en Runa Shimi.

**7**

Nivel 7

Animales  
Aquí aprenderemos a escribir y pronunciar los animales domésticos, los animales silvestres y algunas figuras geométricas.

**8**

Juego de Memoria

Aquí colocaremos en practica nuestros conocimientos.

Ilustración 52: Elemento de Gamificación Escala de Niveles

En la siguiente imagen se observa la construcción de las lecciones de acuerdo a cada uno de sus niveles

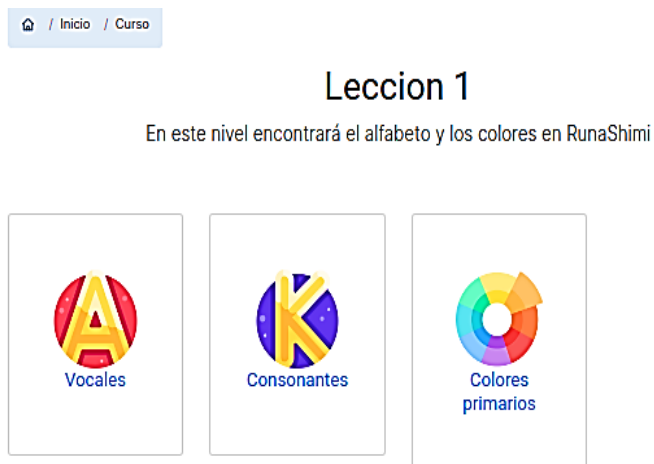


Ilustración 53 Lecciones

La ilustración 54 muestra el contenido de las lecciones.

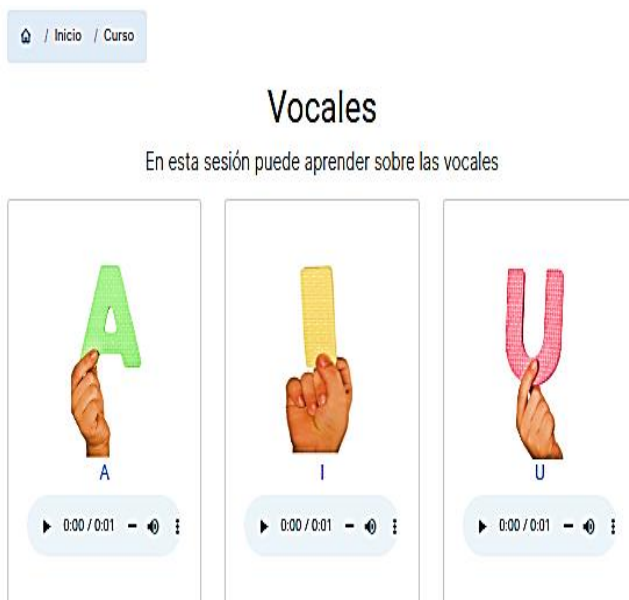


Ilustración 54: Lecciones

El encargado puede realizar modificaciones a los exámenes en este caso lo hace el administrador o el docente que es quien verifica tanto el desarrollo como el avance de sus estudiantes.

**Administración de Django**

Inicio / Lecciones / Preguntas / P: ¿Qué vocales no se utilizan en el Runa Shimi? 5.00

BIENVENIDO/A, RUNA. [VER EL SITIO](#) / [CAMBIAR CONTRASEÑA](#) / [TERMINAR SESIÓN](#)

**Modificar pregunta**

P: ¿Qué vocales no se utilizan en el Runa Shimi? 5.00

Texto de la pregunta:

Máximo Puntaje:

Lección:

**ELIGE RESPUESTAS**

¿ES ESTA LA RESPUESTA CORRECTA?	TEXTO DE LA RESPUESTA
<input checked="" type="checkbox"/>	e,o
<input type="checkbox"/>	a,o
<input type="checkbox"/>	i,u
<input type="checkbox"/>	a,e,i,o,u

[Eliminar](#) [Grabar y añadir otro](#) [Grabar y continuar editando](#) [GRABAR](#)

Ilustración 55: modificación de exámenes

La ilustración 56 muestra la selección de la respuesta, con su respectiva animación al elegir correctamente

¿Qué vocales no se utilizan en el Runa Shimi?

☒ e,o

☐ a,o

☐ i,u

☐ a,e,i,o,u

[Enviar](#)

**Felicitaciones, ya has respondido la pregunta. Mira el tablero de posiciones**

[Ver Aquí](#)

La pregunta es: ¿Qué vocales no se utilizan en el Runa Shimi?

Tu respuesta: e,o

Tu respuesta es correcta

[Continuar](#)

Ilustración 56 Icono respuesta correcta

La siguiente ilustración indica que la selección de la respuesta fue incorrecta.

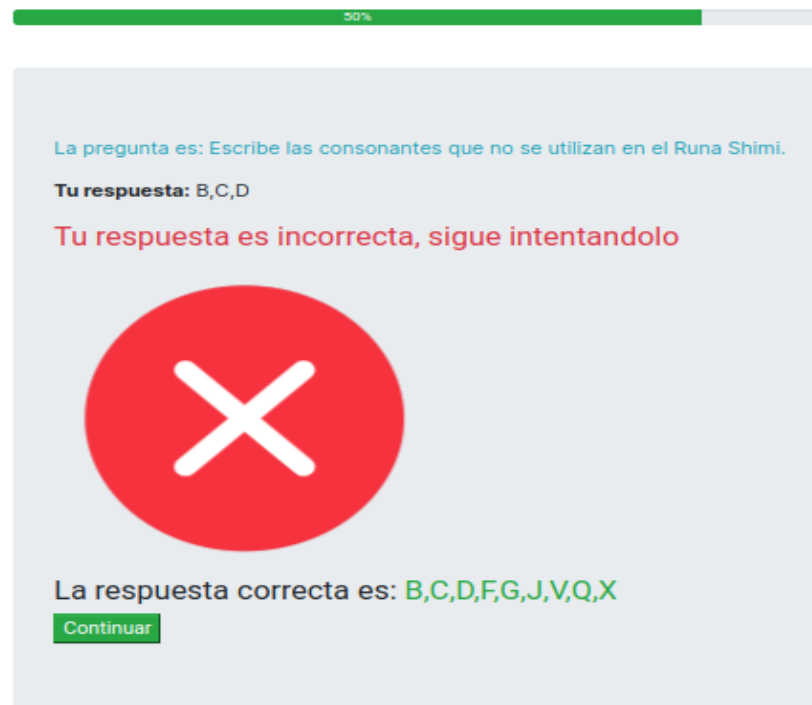


Ilustración 57: Respuesta incorrecta

La Ilustración 59 indica la creación de grupos por parte del administrador.



Ilustración 58: Crear Grupos



La ilustración 60 muestra la tabla de posiciones que contiene el nombre, el puntaje y la medalla obtenida.

Tabla de posiciones. Nro de estudiantes 4			
# POSICION	USUARIO	★ PUNTAJE	🏆 PREMIOS
1	Paola	80,00	
2	Alejo	5,00	
3	eyder	5,00	
4	leidymontejo	0,00	

Ilustración 59: tabla de posiciones

La ilustración 61 indica la creación de roles de acuerdo a la necesidad del administración de la pagina web de la institución educativa.

## Administración de Django

Inicio > Lecciones > Rols

AUTENTICACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Grupos + Añadir

Usuarios + Añadir

LECCIONES

Elegir respuestas + Añadir

Grupo clases + Añadir

Pregunta respondidas + Añadir

Preguntas + Añadir

Rols + Añadir

Usuarios + Añadir

### Escoja rol a modificar

Acción: ----- ▾

☐ ROL
 ☐ Rol: 3: Estudiante
 ☐ Rol: 1: administrador

2 rols

Ilustración 60: Crear los Roles

**Capítulo 3:** Evaluar el software educativo mediante una encuesta con los estudiantes de la Institución Nuestra Señora de la Candelaria del Resguardo de Pancitará, municipio de la Vega Cauca.

En este capítulo se relacionó la evaluación del software educativo mediante una encuesta aplicada a los estudiantes de la institución Nuestra Señora de la Candelaria del Resguardo de Pancitará, Municipio de La Vega Cauca, para lo cual se realizó los siguientes pasos:


### **Validación del software educativo.**

Para la validación del software educativo se desarrolló un instrumento tipo encuesta, que consta de seis preguntas, se aplicó a los estudiantes de la Institución Educativa, quienes validaron la información de acuerdo al uso y puesta en práctica de la aplicación web.

The image shows a Google Forms interface with three tabs at the top: 'Preguntas' (highlighted in yellow), 'Respuestas' (highlighted in yellow), and 'Configuración'. The main content area has a purple header bar and the title 'Encuesta aplicada'. Below the title is the instruction 'Resuelve las siguientes preguntas de acuerdo a su interés'. The form includes a text input field labeled 'Nombre \*' and another labeled 'Texto de respuesta breve'. At the bottom, there is a section labeled 'pregunta' (highlighted in yellow) with a radio button and the label 'cotenido'.

Ilustración 61 Herramienta Google

En la siguiente Ilustración se muestra el diseño de la encuesta aplicada a los estudiantes, mediante formulario Google.



**Encuesta a estudiantes de Media Técnica de la Institución Educativa Nuestra Señora de La Candelaria.**

Estimado estudiante en la presente encuesta encontrarás preguntas relacionadas con el aprendizaje de la lengua Runa Shimi, mediante una aplicación web desarrollada por los alumnos de grado 10 y 11 de la Institución Educativa Nuestra Señora de La Candelaria.

Agradecemos su valiosa colaboración.

Correo: \_\_\_\_\_

Grado: \_\_\_\_\_

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

1. ¿El diseño de la aplicación está acorde a la cultura y la interacción con los niveles de aprendizaje es?  
• Entendible                      Confusa                      Regular.
2. ¿Los elementos dispuestos en la aplicación web como barra de puntaje, tabla de posiciones, medalla de premios, ¿lo motivan para seguir subiendo el nivel de aprendizaje en la aplicación?  
• Si                      No                      En ciertas preguntas
3. ¿Crees que el software educativo cumplió las expectativas básicas del aprendizaje de la lengua Runa Shimi?  
• Si                      No
4. ¿Los módulos de aprendizaje relacionados en la aplicación son:  
• Buenos                      Regulares                      No aportan
5. ¿Logró identificar el puntaje y la posición obtenida de manera fácil y rápida?  
• Si                      No                      Se me dificulta visualizarlo.
6. ¿En el uso de los modelos de aprendizaje, en alguna de las pruebas le permitieron aprender por lo menos algunas palabras en la lengua runa Shimi?  
• Si                      No

Ilustración 62 Encuesta mediante formulario Google.

Más adelante se evidencia del instrumento empleado para hacer la recopilación de datos de los estudiantes a través de las respuestas suministradas por parte de ellos.

1. ¿El diseño de la aplicación está acorde a la cultura? y la interacción con los niveles de aprendizaje es?

25 respuestas

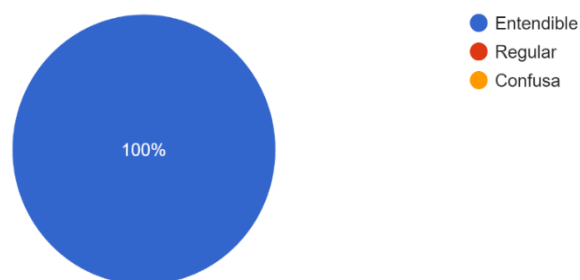


Ilustración 63 Respuesta sobre interacción de los niveles de aprendizaje en la aplicación web

El 100% de los estudiantes encuestados responden afirmativamente, manifestando que la interacción en la plataforma para el aprendizaje es entendible, puesto que al realizar la práctica, no encontrarán dificultades.

2. Los elementos dispuestos en la aplicación web como barra de puntaje, tabla de posiciones, medalla de premios. ¿Lo motivan para continuar subiendo el nivel de aprendizaje en la aplicación?

25 respuestas



Ilustración 64 Respuestas sobre la utilización de herramientas tecnológicas

El 100% de los estudiantes respondieron que los elementos contenidos en la aplicación, motivan a continuar realizando el ejercicio práctico puesto que va indicando el porcentaje obtenido de acuerdo al desarrollo de los temas y las actividades. Por otra parte, la posición de acuerdo al

puntaje en la tabla es fundamental porque de esa manera se motiva a continuar la lectura de los módulos y el desarrollo de cada una de las actividades.

3. ¿Crees que el Software educativo cumplió las expectativas básicas del aprendizaje de la lengua Runa Shimi ?



25 respuestas

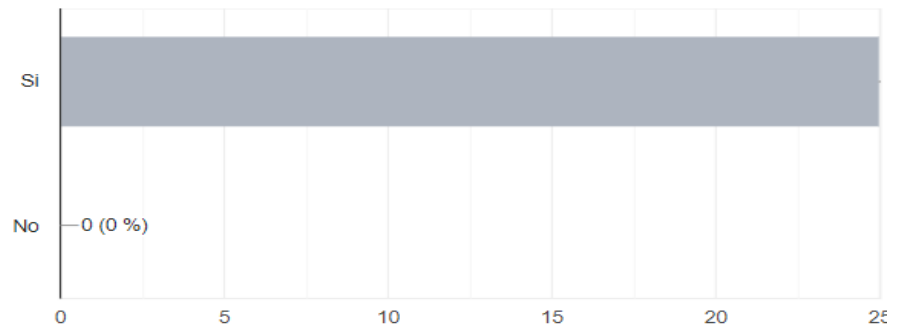


Ilustración 65 indica lo bueno del proceso aplicación web

En su totalidad los estudiantes encuestados respondieron a la tercera pregunta que la aplicación web resolvió sus expectativas puesto que solventó una necesidad que tenía los estudiantes, además, porque es una ayuda en el proceso de enseñanza aprendizaje y fue de fácil manejo.

4. ¿Los módulos de aprendizaje relacionados en la aplicación son:?

25 respuestas



Ilustración 66 gráfico respecto a los módulos de aprendizaje

La ilustración 66 representa la respuesta de los estudiantes a la pregunta numero 4 donde manifestaron que el contenido de los módulos es bueno, ya que les permitió motivar y fortalecer con mayor facilidad la lengua Runa Shimi.

5. ¿Logra obtener el puntaje y la posición obtenida de manera fácil y rápida?

25 respuestas

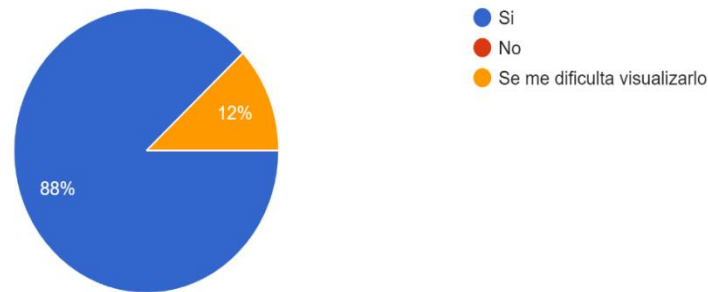


Ilustración 67 puntaje y posición.

La anterior figura demuestra que el 88% de los estudiantes plantearon que se facilita encontrar el puntaje en la tabla, al igual que su posición de acuerdo a resolver la actividad, mientras que un 12% dice que no han podido visualizar su puntaje, porque no encontraron su desarrollo.

6. ¿En el uso de los módulos de aprendizaje, algunas de las pruebas le permitieron aprender por lo menos algunas palabras en lengua Runa Shimi?

25 respuestas

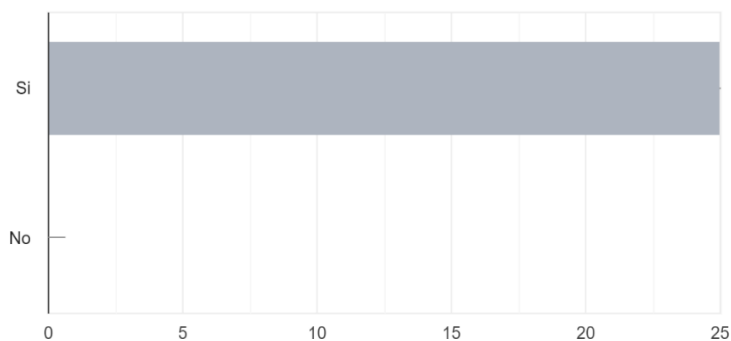


Ilustración 68 Aprendizaje del Runa Shimi

El 100% de los estudiantes encuestados se encuentran satisfechos con los módulos de aprendizaje, porque les permitió aprender los tres saludos principales en lengua runa Shimi (allí puncha, allí chishi, allí tuta) y que los motivó a no olvidarlos porque hacen practico en su diario escolar.

## Resultados y discusión

En la actualidad, educar no se limita a examinar y transmitir contenidos, sino que implicó aprovechar los nuevos recursos digitales disponibles. De esto nació la necesidad de identificar una propuesta que oriente el diseño de un software educativo para estudiantes de educación media técnica, que considere elementos de gamificación.

Esto involucró articular el conocimiento técnico y el apoyo de la institución para fortalecer la preservación de la lengua nativa, adoptando enfoques educativos y promoviendo la reivindicación de la tradición lingüística en las comunidades, lo que genera mayor impacto y relevancia del aprendizaje mediante el uso de la plataforma web.

La gestión del proyecto facilitó la integración de diferentes herramientas tecnológicas para fomentar la enseñanza del Runa Shimi mediante la integración de enfoques metodológicos, la investigación documental, la metodología de desarrollo de software educativo, considerando elementos de gamificación, que ayudan al aprendizaje activo de varias palabras en el idioma nativo y la apropiación de los estudiantes que lograron interiorizar y practicar en su vocabulario diario.

La investigación también fomentó la formación de los docentes en el idioma Runa Shimi, quienes asumieron la responsabilidad de orientar con una nueva herramienta de aprendizaje a los estudiantes de la institución Nuestra Señora de la Candelaria del resguardo de Pancitará, la Vega Cauca. Se logró el aprendizaje de elementos fundamentales del idioma Runa Shimi, como gramática, pronombres personales, saludos, colores, números, el acceso continuo al Software educativo permitió comprender nuevos conocimientos, obteniendo como resultado el desarrollo

de las actividades de aprendizaje utilizando la gamificación como medio para mantener un alto nivel de motivación.

La investigación permitió especificar los componentes del diseño de un software educativo aplicando elementos de gamificación dirigido a estudiantes de media técnica en el colegio La Candelaria en Pancitara, Municipio La Vega Cauca. Su función fue revitalizar la lengua Runa Shimi a través de esta plataforma, en ella se buscó examinar los efectos de la implementación de componentes como la escala de niveles, la acumulación de puntos, las clasificaciones y la obtención de premios en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Los resultados obtenidos revelaron los siguientes hallazgos; la implementación de la escala de niveles permitió a los estudiantes avanzar en su aprendizaje en la adquisición de conocimientos. Esta dinámica generó un sentido de progresión y un estatus superior a medida que los estudiantes ascendían en los niveles, lo cual aumentó la motivación y compromiso con la utilización del software educativo.

Por otra parte, la acumulación de puntos como recompensa por el progreso y desempeño en el software resultó efectiva para motivar a los estudiantes a seguir avanzando y participando activamente en las actividades educativas. Esta mecánica de recompensa se mostró como un factor clave para mantener su interés y motivación a lo largo del tiempo.

Además, la implementación de una tabla de posiciones que clasificaba a los estudiantes según su rendimiento en el software fomentó la competencia y la comparación entre ellos. Los estudiantes se sintieron motivados a superar a sus compañeros y obtener mejores puntajes, lo que generó un aumento en su nivel de participación y esfuerzo individual.



Por último, la obtención de premios, como medallas, por alcanzar determinados logros en el software, generó una sensación de satisfacción personal y reconocimiento entre los estudiantes. Esta estrategia motivó la persistencia y el progreso continuo en el aprendizaje de la lengua Runa Shimi.

El software educativo se presentó como una opción interesante y divertida para el aprendizaje del vocabulario de la lengua nativa dentro de la población estudiantil, es por ello que fue necesario realizar una encuesta mediante formulario web para conocer sus puntos de vista y el nivel de apropiación de la revitalización de la lengua runa Shimi, obteniendo con ello un análisis del impacto que generó el uso del aplicativo.

La tabla relaciona el resultado del análisis de la encuesta.

Pregunta	Si	Resultado	No	Resultado
1. ¿El diseño de la aplicación está acorde a la cultura y la interacción con los niveles de aprendizaje?	25	100%	0	0%
2. Los elementos dispuestos en la aplicación como, barra de puntaje, tabla de posiciones medalla de premios ¿Lo motivan para seguir subiendo el aprendizaje?	25	100%	0	0%
3. ¿Crees que el software educativo cumplió las expectativas?	25	100%	0	0%
4. ¿Los módulos de aprendizaje relacionados en la aplicación son? Bueno___Regular___ Malo___	25	100%	0	0%

5. ¿Logró identificar el puntaje y la posición de manera fácil y rápida?	22	88%	3	12%
6. ¿En el uso de los modelos de aprendizaje, en alguna de las pruebas le permitieron aprender por lo menos algunas palabras en lengua runa Shimi?	25	100%	0	0%

Tabla 10 Análisis de resultados

Los datos de la tabla muestran en la primera pregunta que el 100% de los estudiantes responden que la aplicación fue adecuada a su cultura y de fácil manejo, a la segunda pregunta el 100% de los estudiantes responden que los elementos contenidos en la plataforma, motivan a continuar desarrollando el curso y además los invitó a aprender su lengua nativa de una manera más fácil y sencilla. También en la tercera pregunta el 100% de los encuestados respondieron que el software educativo cumple con las expectativas de aprendizaje, debido a que se utilizaron nuevas herramientas tecnológicas. Por otra parte, en la cuarta pregunta el 100% de los encuestados respondieron que los módulos fueron adecuados para el aprendizaje y sobre todo interactivos como medio significativo de motivación del aprendizaje. En la quinta pregunta el 88% de los estudiantes respondieron que visualizaron de manera rápida el puntaje con su respectiva posición, lo que fue llamativo porque permitía ver el nombre del estudiante y su lugar que ocupa de acuerdo al avance de cada uno de los módulos, también permitió observar el avance en la barra de porcentaje, indicando así si desarrolla bien o no la práctica y el 12% de los encuestados manifiestan no poder observar sus resultados de manera fácil puesto que la señal de internet es muy inestable y al realizar la acción se cae la plataforma, a la última pregunta el 100% de los estudiantes manifestaron que

aprendieron las palabras básicas como son los saludos, los colores primarios y algunos objetos cercanos.

Con respecto al método de la aplicación de la herramienta los estudiantes manifestaron estar satisfechos con el diseño de la plataforma, ya que fue de fácil ingreso y manejo, permitiendo fortalecer sus conocimientos respecto a la lengua nativa.

Los resultados obtenidos a través de la encuesta revelaron que la interacción en la plataforma de aprendizaje fue entendible para el 100% de los estudiantes encuestados, lo cual indica que el software logró transmitir de manera clara y comprensible los contenidos educativos.

Además, los estudiantes manifestaron que no encontraron dificultades al realizar las prácticas, lo que refleja la facilidad de uso y navegación del software. En relación a las herramientas tecnológicas utilizadas, los estudiantes destacaron positivamente su utilidad en el proceso de aprendizaje, lo que sugiere que estas herramientas contribuyeron a enriquecer la experiencia educativa.

La motivación de los estudiantes es un aspecto fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los resultados mostraron que la barra de puntuación y la posición del estudiante en la tabla tuvieron un efecto motivador, ya que los estudiantes se sintieron incentivados a continuar desarrollando los módulos y actividades del software.

En términos de satisfacción global con el software, los estudiantes manifestaron que este cumplió sus expectativas y solventó una necesidad de la institución educativa. También lo consideraron una ayuda efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje y destacaron su facilidad de manejo.

En cuanto al contenido de los módulos, los estudiantes expresaron que les permitió inducir con mayor facilidad el fortalecimiento de la lengua Runa Shimi, lo cual indica que el software fue efectivo en la transmisión de conocimientos y en el aprendizaje del idioma.

En relación al acceso y visualización de los puntajes, la mayoría de los estudiantes encontraron fácilmente la información en la tabla y su posición respecto a la resolución de las actividades. Aunque un pequeño porcentaje mencionó dificultades en dispositivos móviles, esto no afectó significativamente su percepción global del software.

El aprendizaje del idioma Runa Shimi fue un resultado destacado, ya que el 100% de los estudiantes encuestados se mostraron satisfechos con los módulos de aprendizaje, indicando que lograron aprender los saludos principales y ampliar su vocabulario en dicho idioma.

Los resultados reflejaron una alta satisfacción, destacando la comprensibilidad de la plataforma, la utilidad de las herramientas tecnológicas, la motivación generada, la resolución de expectativas, la efectividad en el aprendizaje del idioma Runa Shimi y la facilidad de manejo del software.

Los estudiantes encuentran en este software una forma innovadora de acercarse al idioma mediante el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Se establece como un medio creativo que complementa otros recursos didácticos, como libros, cartillas y diccionarios, con el objetivo de llevar a cabo el aprendizaje de nuevo vocabulario y consolidarlo en los estudiantes.

Esta combinación de recursos didácticos y tecnológicos proporciona una experiencia enriquecedora para los estudiantes, fomentando su participación activa y motivación en el proceso de aprendizaje de la lengua Runa Shimi.

Además, es importante destacar que el software educativo ofrece una variedad de actividades interactivas y ejercicios prácticos, lo que permite a los estudiantes practicar y reforzar el vocabulario aprendido de manera dinámica y lúdica. Dichas actividades se adaptan a diferentes estilos de aprendizaje y brindan oportunidades para el desarrollo de habilidades comunicativas en el idioma Runa Shimi.

Sin embargo, es necesario tener en cuenta ciertas limitaciones. Algunos estudiantes pueden enfrentar dificultades debido a la falta de acceso a internet, la escasez de computadoras disponibles o su obsolescencia. Estos obstáculos afectaron la disponibilidad y el uso efectivo del software educativo en determinados contextos lo que limita su uso en conjunto con las TIC que proporciona a los estudiantes una forma innovadora y divertida de aprender vocabulario en la lengua Runa Shimi, promoviendo su participación activa y el afianzamiento de los conocimientos adquiridos.

En la siguiente imagen se observa la interacción de los estudiantes a la plataforma según su tiempo y espacio.



Ilustración 69 Estudiantes utilizando la aplicación web

## Conclusiones

Primeramente, la revisión sistemática de teorías y estudios permitió identificar propuestas para el diseño de un software educativo con gamificación para estudiantes de educación media técnica, utilizando herramientas de tecnología de la información y comunicación. Esta investigación brinda una base sólida para crear un enfoque educativo efectivo y motivador, mejorando así la calidad de la educación en este nivel.

El objetivo principal es revitalizar la lengua Runa Shimi mediante esta plataforma, analizando los efectos de componentes como la escala de niveles, la acumulación de puntos, las clasificaciones y la obtención de premios en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Esta iniciativa tiene el potencial de promover una mayor participación y motivación en el aprendizaje del idioma, ofreciendo una experiencia interactiva y atractiva para los estudiantes.

Por último, el software educativo desarrollado para el aprendizaje del vocabulario en la lengua Runa Shimi ha demostrado ser una herramienta efectiva y atractiva para los estudiantes. Las estrategias de aprendizaje implementadas, como la memorización y la agrupación, han contribuido significativamente a la retención y asimilación de las palabras por parte de los estudiantes. La evaluación del software a través de una encuesta con los estudiantes ha proporcionado información valiosa sobre su percepción y satisfacción con respecto a diferentes aspectos del software. Además, la variedad de actividades interactivas y ejercicios prácticos ofrecidos por el software brinda a los estudiantes la oportunidad de practicar y reforzar el vocabulario de manera dinámica y lúdica, adaptándose a diferentes estilos de aprendizaje y promoviendo el desarrollo de habilidades comunicativas en el idioma Runa Shimi. En definitiva, el software educativo representa una solución innovadora y efectiva para el aprendizaje del vocabulario en la lengua nativa dentro de la comunidad estudiantil.

## Referencias

Anaconda Obando et al, L. (2014). Recuperando nuestro idioma Runa Shimi Kichwa Yanakuna (primera ed.). Popayán.

Anaconda, S. A., & Parra Betancour, A. (2018). Parámetros metodológicos para el desarrollo de un software educativo para la recuperación lingüística en el colegio Santa María de Caquiona. Popayán.

Balón Gonzales, J. M. (2018). La enseñanza del idioma quichua para el fortalecimiento de la interculturalidad en los estudiantes del tercer grado del centro de educación básica “manuela cañizares”, parroquia santa rosa, cantón salinas, periodo lectivo 2018-2021. La libertad Ecuador.

Camacho Otoño, E. (2003). Middlebury college y new york university en España. Obtenido de [http://gacetahispanica.com/wp-content/uploads/2012/06/Lamuertedelaslenguasindig\\_ColleenWalsh.pdf](http://gacetahispanica.com/wp-content/uploads/2012/06/Lamuertedelaslenguasindig_ColleenWalsh.pdf).

Colombia Aprende . (18 de Febrero de 2022). colombiaaprende.gov.co. Obtenido de colombiaaprende.gov.co:  
<https://www.colombiaaprende.edu.co/agenda/actualidad/tenemos-65-lenguas-indigenas-en-colombia-cuantas-reconoces-dia-nacional-de-las#:~:text=Adem%C3%A1s%20del%20espa%C3%B1ol%20en%20Colombia%20hay%2065%20lenguas,m%C3%A1s%20recientes%20y%20hablada%20por%2>

Congreso, d. (31 de Agosto de 2022). Congreso de la república de Colombia Senado de la República. Obtenido de Congreso de la república de Colombia Senado de la República: <http://secretariassenado.gov.co/index.php/constitucion-politica>

Cordoba V, M. (2019). El Runa Shimi en la Institución Etnoeducativa Yachay Wasi Runa Yanakuna (Casa del conocimiento del pueblo yanacona) de la comunidad Indígena Yanacona del Municipio de San Agustín del Departamento del Huila. Bogotá.

Corrales Carvajal, M. E. (20 de Junio de 2018). IKASTORRATZA. e-Revista de . Obtenido de IKASTORRATZA. e-Revista de : [https://www.ehu.eus/ikastorratza/20\\_alea/1.pdf](https://www.ehu.eus/ikastorratza/20_alea/1.pdf)

Cruz, A. (2020). El patrón de diseño MTV en Django y su relación en Django y su relación. Obtenido de Desarrollolibre.net: <https://www.desarrollolibre.net/blog/python/el-patron-de-diseno-mtv-en-django-y-su-relacion-con-el-mvc>

Delgado Pizha, M. Á. (2015). Tesis de Grado para licenciatura ciencias en educación. Cuenca - Ecuador: tesis. Obtenido de <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/8935>

Django. (2018). FAQ: General. Obtenido de [djangoproject.com](https://docs.djangoproject.com/es/3.0/faq/general/): <https://docs.djangoproject.com/es/3.0/faq/general/>

Espinoza, R. (2016). Gamificación en aulas universitarias. Obtenido de Institut de la Comunicació: Bellaterra, Spain.: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/43379918/eBook\\_incomuab\\_gamificacion-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1665349529&Signature=RKSwt-fySmzvdPBFlxvcT3XXT38-Xz0omtIFT~pDdU0ehcFakUcov5wAf~EXRze376EDnUHGZLWJ2paZCUN3N8Vvepk5kUrSjzRply67yV5BYiylg2PUwAvtPB65L2EF](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/43379918/eBook_incomuab_gamificacion-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1665349529&Signature=RKSwt-fySmzvdPBFlxvcT3XXT38-Xz0omtIFT~pDdU0ehcFakUcov5wAf~EXRze376EDnUHGZLWJ2paZCUN3N8Vvepk5kUrSjzRply67yV5BYiylg2PUwAvtPB65L2EF)

Freire, G. (22 de Febrero de 2019). Banco Mundial BIRF-AIF. Obtenido de Banco Mundial BIRF-AIF: <https://www.bancomundial.org/es/news/infographic/2019/02/22/lenguas-indigenas-legado-en->



extincion#:~:text=En%20el%20caso%20de%20Am%C3%A9rica%20Latina%20y%20el,espa%C3%B1ol%20y%20en%2055%20lo%20hacen%20en%20portugu%C3%A9s.

Garcés, H., Jalón, E., & Albarracín, L. (2021). Análisis de la metodología de desarrollo rápido de aplicaciones en el control de nóminas agrícolas. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 6(11), 199-225.

García, J. M. (2012). HYPERHIPE. Obtenido de HYPERHIPE:  
<https://www.hyperhype.es/hablando-del-videojuego/>

Gomez Valencia, A. (21 de Febrero de 2017). Pregrado en comunicación social. Obtenido de Pregrado en comunicación social: <https://www.eafit.edu.co/programas-academicos/pregrados/comunicacionsocial>

Lenin, A. (2021). Sistema de gestión documental para la coordinación de vinculación con la sociedad de Uniandes sede Ibarra. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(3), 523-532.

Marín Díaz, V. (2015). La Gamificación educativa. Una alternativa para la enseñanza creativa.

Obtenido de Digital Education Review.: <http://revistes.ub.edu>

Marinez , J., Quitian, J., & Castiblanco, I. (2022). Caracterización y comparación de metodologías ágiles y tradicionales de desarrollo de producto. *Revista Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 32(2), 9-26.

Nieto Ortega, A. (2018). Smartmind. Obtenido de Smartmind:  
[https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=DmxAEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA16&dq=\(Smartmind,+2018\)&ots=dXXFX8YdnO&sig=4nTA-D6A6S6Nog5PQLwDwI1mjvs#v=onepage&q=\(Smartmind%202018\)&f=false](https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=DmxAEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA16&dq=(Smartmind,+2018)&ots=dXXFX8YdnO&sig=4nTA-D6A6S6Nog5PQLwDwI1mjvs#v=onepage&q=(Smartmind%202018)&f=false)

Nieto, A. (2021). Propuesta de Gamificación para la materia de Ciencias Aplicadas en 2º FPB.  
Editorial Inclusión .

Ortiz Zarzuelo, J. (2020-2021). Centro universirario CIESE. Obtenido de Centro universirario  
CIESE:  
<https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/23943/TFG.JOZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pavón , J. (2018). Estructura de las Aplicaciones Orientadas a Objetos: El patrón Modelo-Vista-  
Controlador (MVC). Programación Orientada a Objetos Facultad de Informática. Madrid,  
España: Universidad Complutense Madrid. Obtenido de  
<https://www.fdi.ucm.es/profesor/jpavon/poo/2.14.mvc.pdf>

Pere, M. (2016). El software educativo. J. Ferrés y P. Marqués, Comunicación educativa y Nuevas  
Tecnologías. Obtenido de  
[https://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques/educativo\\_de\\_pere\\_MARQUES.pdf](https://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques/educativo_de_pere_MARQUES.pdf)

Pujota Cuascota, S. P. (2018). Estrategias didácticas para el ámbito de identidad y autonomía en  
primer grado de educación general básica en el centro educativo comunitario intercultural  
bilingüe de educación básica Francisco Robles. Quito Ecuador.

Rodriguez, G. A. (2007). Obtenido de <http://observatorioetnicocecoin.org>. Obtenido de  
[co/cecoin/files/Resena\\_Derechos\\_Legislacion\\_Comunidades\\_Etnicas \(1\). pdf.:](http://co/cecoin/files/Resena_Derechos_Legislacion_Comunidades_Etnicas_(1).pdf)  
<http://observatorioetnicocecoin.org.co>

Semana S.A. (21 de Febrero de 2011). Publicaciones Semana SA. Obtenido de Publicaciones  
Semana SA: <https://www.semana.com/entretenimiento/articulo/cinco-lenguas-colombianas-casi-desaparecidas-otras-19-serio-peligro/235858-3/>

Varela , S. E. (2017). Co-Creación e Innovación Social en Vivelab Bogotá, caso Comunidad Indígena Kichwa: aplicación móvil como herramienta para el fomento de la preservación y el uso de la lengua Runashimi.

Yumbo, L. (06 de Enero de 2019). Dialecto de Kichwa amazónico. Obtenido de Dialecto de Kichwa amazónico: Dialecto de Kichwa amazónico

Zumba, J., & León, C. (2018). Evolución de las Metodologías y Modelos utilizados en el Desarrollo de Software. Revista INNOVA, 3(10), 2023.