

UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN



**VIDEOJUEGO DE ESCRITORIO PARA CONTRIBUIR AL
PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE DE LA HISTORIA
DE LAS CULTURAS DE LA REGIÓN COSTA NORTE DEL PERÚ
EN ESTUDIANTES DE PRIMER GRADO DE SECUNDARIA EN
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA APLICACIÓN N°10836 DEL
DISTRITO DE JOSÉ LEONARDO ORTIZ DE LA PROVINCIA DE
CHICLAYO**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

AUTOR

JUAN CARLOS CHAPOÑAN SERNAQUE

ASESOR

Mgtr. JUAN ANTONIO TORRES BENAVIDES

Chiclayo, 2019

DEDICATORIA

En primer lugar, a Dios Padre Todo Poderoso por darme la fortaleza para continuar en los momentos difíciles y a mis padres y hermano por ser mis amigos incondicionales, por estar conmigo en toda mi etapa de formación. Por ello, con toda la humildad de mi corazón, este proyecto fue dedicado a ellos.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, mi total gratitud a Jehová Todo Poderoso; a mis padres quienes fueron el punto fundamental en mi educación y formación como persona, y quienes me mostraron en todo momento su apoyo incondicional para el logro de mis metas y objetivos en la vida.

A mi asesor de tesis, el ing. Juan Antonio Torres Benavides, por orientarme de manera excelente durante todo el proceso de desarrollo del presente proyecto.

A la Lic. Doris Huaman Molla, docente del curso de Personal Social de la Institución Educativa Aplicación del distrito de José Leonardo Ortiz – Chiclayo, profesional experta en el rubro quien me permitió aplicar mi proyecto de investigación en el centro educativo, contribuyendo en la elaboración de mi investigación y evaluación del contenido académico en el software.

A Mg. Luis David Robles Pizarro, maestro en Informática con Mención en Ciencias de la Computación de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) quien contribuyó en mi aprendizaje de la plataforma Unity.

Al Grupo AVATAR de la PUCP quién me permitió contactar con los ingenieros que lo conforman y quienes me brindaron la oportunidad de mostrarme el trabajo que realizan en el desarrollo de videojuegos educativos.

A la docente del curso Historia, Geografía y Economía del colegio privado Sor Ana de los Ángeles – Lambayeque, quien fue punto clave para la recolección de datos realizada para la elaboración de mi investigación.

RESUMEN

Actualmente, en nuestro Perú, la educación apoyada en las TICs es muy escasa. Para que esto comience a generar valor, es necesario mostrar el beneficio de aplicarlas en el desarrollo de la formación educativa de los estudiantes. Como complemento para este desarrollo, se proponen los videojuegos educativos tras el desarrollo de las clases. Para ello, acercándose a la realidad de la Institución educativa Aplicación N°10836 del distrito de José Leonardo Ortiz, el rendimiento de sus estudiantes en el curso Personal Social, no es el deseable. Durante la investigación se obtuvo datos que muestra los estilos de aprendizaje de sus estudiantes, información esencial para el desarrollo del videojuego propuesto. Ante eso, con el desarrollo de este proyecto se busca proporcionar beneficios tanto para el estudiante (jugador) como para la docente del curso mencionado, utilizando un entorno, con objetos virtuales de estudio que comprende la historia de las Culturas Pre-Incas de la Costa-Norte del Perú, que resulte atractivo y divertido para el estudiante y un entorno funcional que proporcione reportes útiles para la docente en su proceso de enseñanza. La propuesta se basó en teorías, tesis y proyectos que evidencian el gran aporte que brinda el uso de videojuegos educativos; específicamente, para este proyecto, el contribuir al proceso de enseñanza-aprendizaje.

PALABRAS CLAVE: videojuego, juego, videojuego educativo, proceso enseñanza-aprendizaje.

ABSTRACT

Currently, in our Peru, education supported by ICTs is very scarce. For this to begin to generate value, it is necessary to show the benefit of applying them in the development of the educational training of the students. As a complement to this development, educational video games are proposed after the development of the classes. To do this, approaching the reality of the Educational Institution Aplicación N°. 10836 of the José Leonardo Ortiz district, the performance of its students in the Personal Social subject-matter is not the desirable one. During the investigation, data was obtained that shows the learning styles of their students, essential information for the development of the proposed videogame. Given this, the development of this project seeks to provide benefits for both the student (player) and the teacher of the aforementioned course, using an environment, with virtual objects of study that includes the history of the Pre-Inca Cultures of the Coast - North of Peru, which is attractive and fun for the student and a functional environment that provides useful reports for the teacher in their teaching process. The proposal was based on theories, theses and projects that show the great contribution that the use of educational videogames provides; specifically, for this project, contributing to the teaching-learning process.

KEYWORDS: video game, game, educational video game, teaching-learning process.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	MARCO TEÓRICO	4
2.1.	ANTECEDENTES	4
2.1.1.	ANTECEDENTES INTERNACIONES.....	4
2.1.2.	ANTECEDENTES NACIONALES	6
2.1.3.	ANTECEDENTES LOCALES.....	8
2.2.	BASES TEÓRICO-CIENTÍFICAS.....	10
2.2.1.	METODOLOGÍA SCRUM	10
2.2.1.1.	Actividades	10
2.2.2.	PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE MEDIANTE LAS TIC'S	11
2.2.3.	VIDEOJUEGO	11
2.2.4.	VIDEOJUEGO EDUCATIVO.....	11
2.2.5.	VIDEOJUEGO SERIO	12
2.2.6.	UNITY 3D.....	13
2.2.7.	BASE DE DATOS	14
2.2.8.	MY SQL	14
III.	METODOLOGÍA	14
3.1.	TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN	14
3.1.1.	TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	14
3.1.2.	NIVEL DE INVESTIGACIÓN	15
3.2.	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	15
3.3.	POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO	15
3.3.1.	POBLACIÓN	15
3.3.2.	MUESTRA	15
3.3.3.	MUESTREO.....	16
3.4.	CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	16
3.5.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	16
3.5.1.	VARIABLES.....	16
3.5.1.1.	Variable independiente	16
3.5.1.2.	Variable dependiente	16

3.5.2. INDICADORES (OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES)	17
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	19
3.7. PROCEDIMIENTOS	19
3.7.1. DESARROLLO DE SCRUM PARA ESTE PROYECTO	19
3.8. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	20
3.9. MATRIZ DE CONSISTENCIA	21
3.10. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	23
IV. RESULTADOS	24
4.1. DISEÑO DE TRABAJO	24
4.2. METODOLOGÍA APLICADA PARA EL PROYECTO: SCRUM	24
4.3. DESARROLLO DE SCRUM PARA ESTE PROYECTO.....	24
4.4. DESARROLLO DE LOS SPRINTS.....	29
4.5. PLAN DE PRUEBAS	65
4.6. RESULTADOS EN BASE A LOS OBJETIVOS.....	70
1.1. OBJETIVO 1: INCREMENTAR EL NÚMERO DE ESTUDIANTES APROBADOS EN TÓPICOS RELACIONADOS A LAS CULTURAS REGIONALES COSTA-NORTE.....	70
1.2. OBJETIVO 2: RETROALIMENTAR EL APRENDIZAJE DEL ESTUDIANTE, MEDIANTE CUESTIONARIOS QUE DETERMINEN UN NIVEL DE DOMINIO (PUNTOS GANADOS EN EL JUEGO) DE LOS CONTENIDOS IMPARTIDOS MEDIANTE EL JUEGO.	71
1.3. OBJETIVO 3: AYUDAR A LOS DOCENTES DEL CURSO DE HISTORIA DEL PERÚ, EN EL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE, MEDIANTE EL USO DE HERRAMIENTAS TIC.....	72
1.4. OBJETIVO 4: DEMOSTRAR LA EFICIENCIA DEL USO DE LAS TIC'S MEDIANTE VIDEOJUEGOS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA PERSONAL SOCIAL.	74
V. DISCUSIÓN	75
VI. CONCLUSIONES.....	76
VII. RECOMENDACIONES.....	77
VIII. LISTA DE REFERENCIAS	78
ANEXO N°01.....	81
ANEXO N°02.....	83

ANEXO N°03.....	85
ANEXO N°04.....	87
ANEXO N°05.....	89
INICIO DEL SOFTWARE.....	91
PANTALLA INICIAL: MÓDULOS (ROLES)	91
MÓDULO ESTUDIANTE.....	92
IDENTIFICACIÓN DEL ESTUDIANTE	92
MENÚ DE CULTURAS PRE-INCAS DE LA COSTA-NORTE DEL PERÚ	93
ESCENARIOS DEL VIDEOJUEGO	94
Cultura Mochica / Moche	94
Cultura Sicán / Lambayeque	109
Cultura Chimú.....	118
Reporte de preguntas bien y mal respondidas al finalizar cada cuestionario de la Cultura Mochica, Sicán y Chimú	127
Relación de todas las culturas	128
MÓDULO DOCENTE	131
<i>LOGIN</i> 131	
<i>VISUALIZACIÓN DE VIDEOS DOCUMENTALES</i>	133
<i>VISUALIZACIÓN DE TEMARIOS</i>	133
<i>REGISTRO DE ESTUDIANTES</i>	135
<i>LISTA DE ESTUDIANTES</i>	136
<i>EDITAR NOMBRE DE ESTUDIANTE</i>	137
<i>REPORTE DE ESTUDIANTES CON CALIFICACIONES APROBATORIAS Y DESAPROBATORIAS</i>	138
<i>REPORTE DETALLADO DE CALIFICACIONES CON OPCIÓN DE FILTROS</i>	138
MÓDULO ADMINISTRADOR	141
<i>LOGIN</i> 141	
<i>REGISTRO DE DOCENTES</i>	142
<i>LISTA DE DOCENTES</i>	144
ANEXO N°06.....	145
ANEXO N°07.....	146

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. REPORTE DE LOS FACTORES CUANTITATIVO DE LA PROBLEMÁTICA	2
TABLA 2. DISEÑO DE CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS	15
TABLA 3. INDICADORES	17
TABLA 4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.	19
TABLA 5. MATRIZ DE CONSISTENCIA	21
TABLA 6. PRODUCT BACKLOG.	24
TABLA 7. CONSTRUCCIÓN DEL PRODUCT BACKLOG	24
TABLA 8. ASIGNACIÓN DE PRIORIDAD DEL PRODUCT BACKLOG.	25
TABLA 9. IDENTIFICACIÓN DE COMPLEJIDAD DE CADA USER STORY	25
TABLA 10. ASIGNACIÓN DE VALOR EN STORY POINTS PARA CADA USER STORY	26
TABLA 11. ESFUERZO TOTAL DEL PROYECTO EN STORY POINT	26
TABLA 12. ELECCIÓN DEL USER STORY MÁS REPRESENTATIVO	27
TABLA 13. USER STORY ATENDIDOS POR UN SPRINT	27
TABLA 14. AGRUPACIÓN DE SPRINTS	28
TABLA 15. PILA DEL SPRINT 1	29
TABLA 16. RELEASE DEL SPRINT 1	30
TABLA 17. HISTORIA DE USUARIO “INICIAR MENÚ DE INICIO” - SPRINT 1	30
TABLA 18. HISTORIA DE USUARIO “INICIO DE MENU PRINCIPAL DEL VIDEOJUEGO” - SPRINT 1	30
TABLA 19. HISTORIA DE USUARIO “INICIO DE SESIÓN PARA ADMINISTRADOR” - SPRINT 1	31
TABLA 20. HISTORIA DE USUARIO “CERRAR SESIÓN PARA ADMINISTRADOR” - SPRINT 1	31
TABLA 21. HISTORIA DE USUARIO “INICIO DE SESIÓN PARA DOCENTE” - SPRINT 1	31
TABLA 22. HISTORIA DE USUARIO “CERRAR SESIÓN PARA DOCENTE” - SPRINT 1	32
TABLA 23. HISTORIA DE USUARIO “GESTIONAR DOCENTE” - SPRINT 1	32
TABLA 24. ACTORES - SPRINT 1	33
TABLA 25. PILA DEL SPRINT 2	45
TABLA 26. RELEASE DEL SPRINT 2	45
TABLA 27. HISTORIA DE USUARIO GESTIONAR ESTUDIANTE - SPRINT 2	45
TABLA 28. HISTORIA DE USUARIO INICIO DE ESCENARIOS DEL JUEGO - SPRINT 2	46
TABLA 29. HISTORIA DE USUARIO INICIAR CUESTIONARIOS DE EVALUACIÓN - SPRINT 2	46
TABLA 30. PILA DEL SPRINT 3	57
TABLA 31. RELEASE DEL SPRINT 3	57

TABLA 32. HIST. U. GENERAR REPORTE DE PREGUNTAR DE LOS CUESTIONARIOS AL FINALIZAR NIVEL.....	57
TABLA 33. HIST. U. GENERAR REPORTE DE PUNTAJES POR LECCIÓN	58
TABLA 34. RELEASE DEL SPRINT 4.....	62
TABLA 35. RELEASE DEL SPRINT 4.....	62
TABLA 36. HISTORIA DE USUARIO GENERAR REPORTE DE EVALUACIÓN POR LEC., EST. O AMBOS	62

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>FIGURA 1. BASE DE DATOS.....</i>	<i>23</i>
<i>FIGURA 2. DIAGRAMA GENERAL DE CASOS DE USO - SPRINT 1.....</i>	<i>33</i>
<i>FIGURA 3. DIAGRAMA GENERAL DE CASOS DE USO DE ANÁLISIS - SPRINT 1.....</i>	<i>34</i>
<i>FIGURA 4. DIAGRAMA DE COLABORACIÓN “INICIAR MENÚ DE INICIO” - SPRINT 1</i>	<i>34</i>
<i>FIGURA 5. DIAGRAMA DE COLABORACIÓN “INICIO DE MENU PRINCIPAL” - SPRINT 1 ..</i>	<i>35</i>
<i>FIGURA 6. DIAGRAMA DE COLABORACIÓN “INICIO DE MENU PRINCIPAL” - SPRINT 1 ..</i>	<i>35</i>
<i>FIGURA 7. DIAGRAMA DE COLABORACIÓN “CERRAR SESIÓN ADMINISTRADOR” - SPRINT 1</i>	<i>35</i>
<i>FIGURA 8. DIAGRAMA DE COLABORACIÓN “INICIAR SESIÓN DOCENTE” - SPRINT 1.....</i>	<i>36</i>
<i>FIGURA 9. DIAGRAMA DE COLABORACIÓN “CERRAR SESIÓN DOCENTE” - SPRINT 1</i>	<i>36</i>
<i>FIGURA 10. DIAGRAMA DE COLABORACIÓN “GESTIONAR DOCENTE” - SPRINT 1</i>	<i>36</i>
<i>FIGURA 11. INTERFAZ DE USUARIO MENÚ DE USUARIO - SPRINT 1</i>	<i>37</i>
<i>FIGURA 12. INTERFAZ DE USUARIO MENÚ DE USUARIO - SPRINT 1</i>	<i>37</i>
<i>FIGURA 13. INTERFAZ DE USUARIO MENU PRINCIPAL DEL VIDEOJUEGO - SPRINT 1</i>	<i>38</i>
<i>FIGURA 14. INTERFAZ DE USUARIO INICIAR SESIÓN DE ADMINISTRADOR - SPRINT 1 ...</i>	<i>38</i>
<i>FIGURA 15. INTERFAZ DE USUARIO CERRAR SESIÓN DE ADMINISTRADOR - SPRINT 1... 39</i>	
<i>FIGURA 16. INTERFAZ DE USUARIO INICIAR SESIÓN DE DOCENTE - SPRINT 1.....</i>	<i>39</i>
<i>FIGURA 17. INTERFAZ DE USUARIO CERRAR SESIÓN DE DOCENTE - SPRINT 1</i>	<i>40</i>
<i>FIGURA 18. INTERFAZ DE USUARIO GESTIONAR DOCENTE - SPRINT 1.....</i>	<i>40</i>
<i>FIGURA 19. DESARROLLO DE I.U. DE MENU DE INICIO - SPRINT 1.....</i>	<i>41</i>
<i>FIGURA 20. DESARROLLO DE I.U. MENU PRINCIPAL DEL VIDEOJUEGO - SPRINT 1</i>	<i>41</i>
<i>FIGURA 21. DESARROLLO DE I.U. DE INICIO DE SESIÓN PARA ADMINISTRADOR - SPRINT 1</i>	<i>42</i>
<i>FIGURA 22. DESARROLLO DE I.U. DE CIERRE DE SESIÓN PARA ADMINISTRADOR - SPRINT 1</i>	<i>43</i>
<i>FIGURA 23. DESARROLLO DE I.U. DE INICIO DE SESIÓN PARA DOCENTE - SPRINT 1</i>	<i>43</i>
<i>FIGURA 24. DESARROLLO DE I.U. DE CIERRE DE SESIÓN PARA DOCENTE - SPRINT 1....</i>	<i>44</i>
<i>FIGURA 25. DESARROLLO DE I.U. DE GESTIONAR DOCENTE - SPRINT 1</i>	<i>44</i>
<i>FIGURA 26. DIAGRAMA DE CASOS DE USO - SPRINT 2</i>	<i>46</i>
<i>FIGURA 27. DIAGRAMA DE CASOS DE USO DE ANÁLISIS - SPRINT 2</i>	<i>47</i>
<i>FIGURA 28. DIAGRAMA DE COLABORACIÓN GESTIONAR ESTUDIANTES- SPRINT 2.....</i>	<i>47</i>
<i>FIGURA 29. DIAGRAMA DE COLABORACIÓN INICIO DE ESCENARIOS- SPRINT 2.....</i>	<i>48</i>
<i>FIGURA 30. DIAGRAMA DE COLABORACIÓN INICIAR CUESTIONARIOS DE EVALUACIÓN- SPRINT 2.....</i>	<i>48</i>

<i>FIGURA 31. BASE DE DATOS DEL SPRINT 2</i>	<i>48</i>
<i>FIGURA 32. INTERFAZ DE USUARIO GESTIONAR ESTUDIANTES - SPRINT 2</i>	<i>49</i>
<i>FIGURA 33. INTERFAZ DE USUARIO ESCENARIOS - SPRINT 2</i>	<i>49</i>
<i>FIGURA 34. INTERFAZ DE USUARIO INICIO DE CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN - SPRINT 2</i>	<i>50</i>
<i>FIGURA 35. DESARROLLO DE I.U. DE GESTIONAR ESTUDIANTES (REGISTRAR) - SPRINT 2</i>	<i>50</i>
<i>FIGURA 36. DESARROLLO DE I.U. DE GESTIONAR ESTUDIANTES (LISTAR) - SPRINT 2</i> ..	<i>51</i>
<i>FIGURA 37. DESARROLLO DE I.U. DE GESTIONAR ESTUDIANTES (EDITAR) - SPRINT 2</i> ..	<i>51</i>
<i>FIGURA 38. DESARROLLO DE I.U. DE ESCENARIOS DEL VIDEOJUEGO - SPRINT 2</i>	<i>52</i>
<i>FIGURA 39. DESARROLLO DE I.U. DE CUESTIONARIOS DE EVALUACIÓN - SPRINT 2</i>	<i>56</i>
<i>FIGURA 40. DIAGRAMA DE GENERAL DE CASOS DE USO - SPRINT 3</i>	<i>58</i>
<i>FIGURA 41. DIAGRAMA DE REALIZACIÓN DE CASOS DE USO DE ANÁLISIS - SPRINT 3</i> ...	<i>58</i>
<i>FIGURA 42. DIAGRAMA DE COLABORACIÓN GENERAR REPORTE DE PREGUNTAS - SPRINT 3</i>	<i>59</i>
<i>FIGURA 43. DIAGRAMA DE COLABORACIÓN GENERAR REPORTE DE PUNTAJES - SPRINT 3</i>	<i>59</i>
<i>FIGURA 44. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS DEL SPRINT 3</i>	<i>60</i>
<i>FIGURA 45. INTERFAZ DE USUARIO GENERAR REPORTE DE PREGUNTAS - SPRINT 3</i>	<i>60</i>
<i>FIGURA 46. INTERFAZ DE USUARIO GENERAR REPORTE DE PUNTAJE - SPRINT 3</i>	<i>60</i>
<i>FIGURA 47. DESARROLLO DE I.U. DE GENERAR REPORTE DE PREGUNTAS - SPRINT 3</i>	<i>61</i>
<i>FIGURA 48. DESARROLLO DE I.U. DE GENERAR REPORTE DE PUNTAJE - SPRINT 3</i>	<i>61</i>
<i>FIGURA 49. DIAGRAMA GENERAL DE CASOS DE USO DEL SPRINT 4</i>	<i>63</i>
<i>FIGURA 50. DIAGRAMA DE CASOS DE USO DE ANÁLISIS SPRINT 4</i>	<i>63</i>
<i>FIGURA 51. DIAGRAMA DE COLABORACIÓN GENERAR REPORTE DETALLADO - SPRINT 4</i>	<i>63</i>
<i>FIGURA 52. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS - SPRINT 4</i>	<i>64</i>
<i>FIGURA 53. INTERFAZ DE USUARIO GENERAR REPORTE DETALLADO DE EVALUACIÓN - SPRINT 4</i>	<i>64</i>
<i>FIGURA 54. DESARROLLO DE I.U. DE REPORTE DETALLADO DE EVALUACIÓN - SPRINT 4</i>	<i>65</i>

I. INTRODUCCIÓN

Tras el informe, del 2016, dado por la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico) [1], que contiene resultados de la evaluación del rendimiento de estudiantes de 15 años en las materias de matemáticas, lectura y ciencia, se concluye que los países de América Latina son los que tienen peor rendimiento académico. Por consiguiente, basándome en los datos de los 64 países participantes en el Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA, por sus siglas en inglés), remarco la conclusión anterior, por cuanto en este informe se señala que la Región está por debajo de los estándares globales de rendimiento escolar, entre las naciones que aparecen en el informe, Perú, Colombia, Brasil y Argentina se encuentran entre las diez últimas cuyos estudiantes tienen un nivel más bajo en áreas como matemática, lectura y ciencia.

Situándose en la realidad del Perú, en los estudios realizados por la OCDE [2], se encuentra ubicado en el penúltimo lugar, con 19,7%, en cuanto a la medición del rendimiento escolar de estudiantes de 15 años en las materias de matemática (74,6%), lectura (60%) y ciencia (68,5%); siendo este el país con el mayor porcentaje de adolescentes que no superan el promedio establecido, en la lista general de 64 naciones de Sudamérica.

Con respecto a los departamentos de nuestro país, los datos estadísticos de la ECE (Evaluación Censal de Estudiantes), sólo el 13,8% de los estudiantes de segundo grado de secundaria del departamento de Lambayeque muestran un nivel de satisfacción por las asignaturas de lectura, siendo un porcentaje muy bajo con respecto a otros departamentos como Lima con 14.3%, La Libertad con 14.7%, Ica con 16.5, Arequipa con 25.2%, Tacna con 26.1% y Moquegua con 27%, quienes muestran un porcentaje más elevado. [3]

Centrándose en el departamento de Lambayeque, tras una entrevista a la docente Yenny Quesquén del curso Historia, Geografía y Economía hecho en julio del 2017 del colegio privado Sor Ana de Los Ángeles, el problema de aprendizaje de los escolares empieza desde el aula. El estudiante tiende a aburrirse cuando se lleva a cabo el desarrollo de las asignaturas debido a que, en el caso de lectura, solo escucha textos más si no se apoya en gráficos no lo hace interesante. Por naturaleza los alumnos tienden a imaginar lo que escuchan, pero no siempre lo imaginan como realmente es. El niño aprende mucho mejor cuando está en actividad lúdica. Tomando como referencia la teoría de Jean Piaget [4][5]; el juego forma parte de la inteligencia del niño, ya que representa la asimilación funcional o reproductiva de la realidad según cada etapa evolutiva de la persona. Para Vigotsky; el juego es una actividad social la cual, gracias a la cooperación de otros niños, logra establecer relaciones de amistades entre sí. Podemos concluir que el juego como actividad lúdica toma gran importancia en el aspecto pedagógico, psicológico y social del niño, el cual se apoya al concepto de poder aprender jugando.

Hay que tener en cuenta que para P. Chacón [6]; desde el punto de vista pedagógico, el escolar de ahora, para ambos géneros, necesita apoyarse de la tecnología como videojuegos o juegos educativos para poder complementar lo que se ve en el aula. No se puede competir contra los juegos y videojuegos de PC, pues entretienen, por el mismo modo que para muchos estudiantes el computador

forma parte de sus vidas. Por ello es necesario tomar el juego como una actividad seria, ya que las actividades lúdicas son importantes en la vida de los alumnos. Acercándose a la realidad que vive la Institución Educativa Aplicación N°10836 del distrito de José Leonardo Ortiz - Chiclayo, se pudo saber que la situación académica de los alumnos de primer grado de secundaria para el curso en mención es notoriamente baja, esto es debido a que los estudiantes no sienten una atracción por la lectura. Desde el punto psicológico, el niño debe tener un libro apoyado de imágenes y colores que brinden una agradable experiencia al leer ya que el niño imagina y no hay nada mejor que apoyarse en imágenes agradables que dirijan de manera correcta su imaginación de los hechos. Los alumnos de este grado tienen entre 11 y 13 años de edad, tiempo en el que les llama la atención los objetos gráficos y juegos por computadora y móvil; esto es resaltante ya que son los propios alumnos quienes hacen mención de la experiencia que tienen con juegos en particular. Además, tras un análisis de los estilos de aprendizaje de los alumnos matriculados se pudo saber que su estilo es Kinestésico y Auditivo. Actualmente, la docente aplica técnicas de enseñanza apoyadas con material gráfico como láminas y diapositivas.

De lo que va el segundo semestre escolar, luego de una entrevista con la docente del curso Personal Social, Lic. Doris Huamán, en Junio del 2018 se pudo saber que, de los 38 alumnos del primer año de secundaria, el 13% de estudiantes tiene notas desaprobatorias, de los cuales, el 8% son alumnos que presentan tareas y trabajos mas no estudian previo a las evaluaciones, tienen problemas de comprensión lectora, por tanto, tienden a desaprobatar los exámenes y el 5% son alumnos que presentan desinterés por la asignatura, es decir, no cumplen con tareas y tienen exámenes desaprobados. El otro 87% del total de alumnos presentan notas aprobatorias de tareas y exámenes, pero creen que podrían mejorar en la materia.

Tabla 1: Reporte de los factores Cuantitativo de la Problemática

Factores	Valor
Porcentaje satisfactorio en temas de lectura a nivel nacional.	33,8%
Tiempo de duración del tema de culturas costa norte peruanas en la asignatura.	3 meses
Número de alumnos de primer grado de secundaria de la Institución Educativa Aplicación N°10836.	38 alumnos
Porcentaje de alumnos con notas desaprobatorias en la asignatura Personal Social en la I.E. Aplicación N°10836.	13%
Porcentaje de alumnos que presenta problemas de comprensión lectora.	8%
Porcentaje de alumnos que muestra desinterés por la asignatura.	5%
Porcentaje de alumnos aprobados pero que pueden mejorar en la asignatura.	87%

Fuente: Chapoñan, J. (2018)

De acuerdo con la situación problemática se formuló el siguiente problema de investigación:

¿Cómo contribuir al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes chiclayanos de primer grado de secundaria de la Institución Educativa Aplicación N°10836 en el curso Personal Social en el tema de culturas de la región costa norte del Perú?

A esto, considero la siguiente hipótesis: “La implementación de un videojuego educativo de escritorio basado en la historia de las culturas de la Costa Norte del Perú permitirá contribuir al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en los alumnos de primer grado de secundaria del curso Personal Social de la Institución Educativa Aplicación N°10836 del distrito de José Leonardo Ortiz de la provincia de Chiclayo.”

El objetivo general de la tesis es contribuir al proceso enseñanza-aprendizaje reforzando los conocimientos de los tópicos de la Historia Costa Norte Cultural Pre-Inca del Perú, en los estudiantes de primer grado de secundaria, a través del desarrollo de un videojuego educativo.

Objetivos específicos:

- Incrementar el número de estudiantes aprobados en tópicos relacionados a las culturas regionales Costa Norte.
- Retroalimentar el aprendizaje del estudiante, mediante cuestionarios que determinen un nivel de dominio (puntos ganados en el juego) de los contenidos impartidos mediante el juego.
- Ayudar a los docentes del curso de Historia del Perú, en el desarrollo de estrategias de aprendizaje, mediante el uso de herramientas TIC.
- Demostrar la eficiencia del uso de las TIC's mediante videojuegos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Personal Social.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Antecedentes Internaciones

La tesis “Implementación de Videojuegos como herramienta para el Desarrollo Motor y Cognitivo de niños”, nos narra que la problemática surgió de la necesidad de implementar videojuegos interactivos cuyo contenido sea atractivo y simple para el usuario final. El valor agregado de esta investigación es el uso de herramientas tecnológicas que permiten desarrollar de manera atractiva el aprendizaje de los niños. Finalmente, los autores Mauricio Piccolo y Maximiliano Fabián concluyeron que el uso de tecnologías tales como Kinect, XNA y Box2D, que sobre todo están destinados a educación de niños que poseen algún tipo de limitación en sus habilidades, resultan muy simples para el desarrollador integrarlas en la plataforma elegida y así centrarse en el desarrollo del videojuego propuesto. Además de ello, gracias a la plataforma elegida se logró desarrollar otros videojuegos de una forma más ágil. **Se tomó en consideración esta tesis ya que me ayudó con la presente investigación a evidenciar que la creación de un videojuego destinados a la educación de niños mediante una plataforma determinada es el medio que resulta sencillo y atractivo de aprender para las personas.**

La empresa DRAGON BOX desarrolló una serie de juegos orientados al aprendizaje de matemáticas, cada uno con un nivel diferente para la edad del niño, realizado por el Equipo franco-noruego: We want to know AS. Surge de la iniciativa de contribuir al aprendizaje de matemáticas en estudiantes de una manera divertida y educativa, ofreciéndola en múltiples plataformas. La primera versión del juego tuvo por objetivo ‘desaparecer’ las cajas de los dragones, tarea que se logra siguiendo la lógica matemática, mientras que la segunda versión estuvo pensada para jóvenes desde primer grado de secundaria hasta universitarios, que necesiten reforzar y aprender sobre álgebra y trigonometría, manteniendo el mismo objetivo y estilo gráfico de la primera versión. Gracias a estos juegos la empresa ganó un reconocimiento de los Premios Internacionales de Juegos para Móviles (IMGA) en el 2013, y por la Conferencia Serious Play en el 2012. Finalmente, se concluye que el objetivo planteado de usar videojuegos serios en el proceso de aprendizaje en los estudiantes tuvo gran éxito en el ámbito educativo. **Se tomó en consideración este proyecto gracias al aporte que brinda el uso de videojuegos educativos para niños de nivel primaria y secundaria orientados al aprendizaje de temas en particular de una materia escolar.**

El videojuego Cap Odyssey fue desarrollado por la empresa francesa KTM Advance para el Ministerio francés de Agricultura en la cual se pretendió dar a conocer la política Agrícola Común de la UE y la evolución que tuvo desde 1950. Este videojuego permitió a los jugadores descubrir los principios de la economía agrícola, la evolución de los precios, el cómo mejorar la producción, y afrontar los riesgos climatológicos, sostenibilidad, etc. Este juego es considerado un juego serio debido a que fue premiado por Serious

Game en el 2013 como el mejor juego en la categoría de Social/Cultural. La relación que existe entre el proyecto mencionado y la presente investigación es la creación de un videojuego educativo para estudiantes que está orientado al aprendizaje cultural de un país. Es decir, que el jugador esté involucrado con una parte de la historia cultural del país.

La tesis “Metodología para el diseño de Videojuegos educativos sobre una arquitectura para el Análisis del Aprendizaje Colaborativo”, nos narra que la siguiente problemática: la metodología utilizada en el año 2011 no tenía un enfoque sistemático, sino más bien genérico, lo cual los videojuegos que tenían las escuelas no cumplían con las expectativas de profesores ni de alumnos. Se aplicó la metodología ADDIE (Análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación), logrando definir un proceso de diseño completo y sistemático que se apoye en un conjunto de herramientas que faciliten el desarrollo de los videojuegos y el posterior uso en las aulas para la problemática mencionada. El valor agregado de esta investigación es el aporte de beneficios que ofrecen los videojuegos educativos para el proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes. Finalmente, el autor Natalia Padilla Zea concluyó que el aprendizaje basado en videojuegos es una de las propuestas que mejor aportan en cuanto ventajas relacionadas con el desarrollo de actividades y complementan los procesos de enseñanza. **Se tomó en consideración esta tesis ya que evidencia que la creación de un videojuego educativo orientado a un curso específico de un colegio aporta al proceso de enseñanza del curso que el docente lleva a cabo durante el semestre escolar.**

El videojuego MINECRAFTEDU surge de la iniciativa de docentes de querer utilizar videojuegos tales como MINECRAFT, que se basa en el construcción y destrucción de edificios de todo tipo con distintos tipos de bloques, que permitan desarrollar la imaginación de los estudiantes. De esta manera, lograr desarrollar su clase de una manera atractiva y divertida, definiendo las actividades que los alumnos harán en el videojuego para el correcto uso de este. El videojuego multiplataforma Minecraft, originalmente fue creado por el sueco Markus «Notch» Persson y desarrollado posteriormente por la empresa Mojang AB, fue lanzado no cómo un juego educativo, sino como un juego de entretenimiento. Sin embargo, a fines del 2011, Joel Levin, un profesor de Informática en una escuela privada de New York, comenzó a trabajar una versión modificada del juego para usarlo en su clase. Actualmente, 7 mil escuelas de cerca de 40 países utilizan MinecraftEdu para enseñar varias materias como matemáticas, historia (edad media), inglés hasta de Programación. Se aplicó la metodología de la Gamificación para el desarrollo de este videojuego. Finalmente, aclarando que el videojuego puede ser modificado para un fin educativo por cualquier docente, el autor concluye que el uso de videojuegos permite complementar su clase y obtener beneficios en cuanto resultados de evaluaciones a los estudiantes. **Se tomó en consideración este proyecto ya que comparte el objetivo de usar videojuegos educativos orientados al aprendizaje que puedan usarse en clases, una manera divertida de llevarse a cabo los temas escolares.**

2.1.2. Antecedentes Nacionales

La tesis “Diseño e implementación de una plataforma interactiva móvil orientada al aprendizaje en temas de física”, nos narra la siguiente problemática: los estudiantes perdían interés fácilmente por los temas académicos. Se identifican dos tipos de motivación: motivación extrínseca, la cual proviene de factores externos como una recompensa o beneficio; y la motivación intrínseca, que se refiere al impulso simple de la satisfacción por aprender. Se aplicó la metodología de la Gamificación, lo cual permitió trabajar la motivación intrínseca y extrínseca del estudiante. El valor agregado de esta investigación es el gran aporte que brinda los videojuegos para trabajar dos tipos de motivación en el estudiante y obtener un resultado de gran beneficio académico en ellos. Finalmente, el autor Christian Alexander Ku Lam concluyó que los estudiantes que probaron el videojuego se adaptaron rápidamente a las distintas interfaces gracias a la flexibilidad en el aprendizaje y al dominio que ellos poseen con las nuevas tecnologías. **Se tomó en consideración esta tesis ya que aporta en la identificación de motivaciones de los estudiantes para el correcto desarrollo de los videojuegos educativos.**

La tesis “Análisis, Diseño e Implementación de un Videojuego en 2D orientado a la ejercitación de la memoria y el desarrollo de la Inteligencia Espacial”, nos narra la siguiente problemática: Las personas en general no mostraban un aspecto de memoria y destrezas positivas. Se aplicó la metodología RUP (Rational Unified Process) para el desarrollo de software y PMBOK (Project Management Body of Knowledge) como metodología de gestión del proyecto. El valor agregado de esta investigación es el medio tecnológico atractivo desarrollado para potenciar el uso de la memoria de los jugadores. Finalmente, el autor Luis Alberto Quispe Gonzáles concluyó que el videojuego que implementó brinda la posibilidad de un desarrollo cognitivo a toda persona que lo utilice. **Se tomó en consideración esta tesis ya que el desarrollo de videojuegos se plasma como una solución recreativa, es decir, desarrollar un videojuego educativo como un medio más fácil y atractivo para desarrollar las habilidades cognitivas de los jugadores.**

El videojuego “The Evil Wizard” fue desarrollado por el Grupo AVATAR de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP) en el año 2013, con el fin de permitir a los estudiantes practicar el idioma inglés sin hacerlo parecer que fue creado con fines educativos. Para el desarrollo del videojuego se tomó en cuenta las preferencias de los alumnos, la cual fue obtenida mediante encuestas. La historia de este juego comienza en un salón de clases de Idiomas de la PUCP en el cual un grupo de siete estudiantes rompen una urna sagrada en la cual estaba escondido “The Evil Wizard”, la cual son llevados a un mundo mágico en el cual se habla sólo inglés. Según describió la universidad, los retos y juegos que presentó son como cualquier otro videojuego de aventura; sin embargo, el uso del inglés se dio en todos los niveles del videojuego, especialmente en la interacción y comprensión de las conversaciones con los personajes y las distintas fases que abarcó la historia la cual son necesarias para la culminación

satisfactoria del juego. La relación de este producto y la presente investigación es que la solución de crear un videojuego educativo está orientado a mejorar el rendimiento de un curso en particular en un escenario esencial para el aprendizaje rápido de los estudiantes.

La tesis “Desarrollo de la mecánica y dinámica de un videojuego serio 3d en tercera persona”, nos narra que la problemática que existía fue que las personas muy frecuentemente se violentaban entre sí, la vieja ideología que en su tiempo dañó a la sociedad peruana dejando terribles secuelas. Frente a esta problemática, se realizó una mecánica que recreó en cierta manera los sentimientos de impotencia generados en una situación real. Se aplicó la metodología RUP (Rational Unified Process) el cual permitió un proceso de desarrollo del proyecto metódico y ordenado; logrando obtener la solución, a través de videojuegos, de recrear lo negativo de estos sucesos que se describe en la problemática. El valor agregado de esta investigación es permitir al jugador estar en un escenario virtual el cual tiene como propósito mostrar sucesos en particular y conllevarlo al buen aprendizaje. Finalmente, el autor Luis Christian Fernández Martínez concluyó que el desarrollo del videojuego serio es un medio recreativo para cumplir su objetivo principal, el de informar de dichas experiencias de violencia a través de esta aplicación. **Se tomó en consideración esta tesis ya que toma a los videojuegos como un entorno virtual que muestra una realidad orientada al aprendizaje de los jugadores.**

El videojuego “El Pez Dorado”, desarrollado por el Grupo AVATAR de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), fue inicialmente concebido para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje del tema de excavaciones arqueológicas. Este juego fue creado con el objetivo reforzar el aprendizaje sobre la arqueología. Consiste en asumir el rol de arqueólogo responsable de un proyecto de excavación. Como arqueólogos tuvieron que tomar una serie de decisiones: como contratar a equipos, costos y tiempos. Para la universidad, pasar de este modelo a una tecnología 2D facilitó mucho no solo la comprensión, sino la motivación del estudiante para aprender. La relación de este producto y la presente investigación es que, para ambos casos, la solución de crear un videojuego educativo está orientado a mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de un tema de curso en particular.

El videojuego “1814. La rebelión del Cusco”, realizado por el Grupo AVATAR de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), fue desarrollado para la conmemoración de los 200 años de la independencia del Perú que recreó los principales escenarios de la joven revuelta de los años 1814 – 1816 liderada por los hermanos Angulo, los cuales tuvieron que atravesar diferentes escenarios en los distintos puntos de la región para oponerse al líder supremo, el virrey Abascal, y su ejército realista. Este videojuego consta de 5 niveles que llevaron al jugador a vivenciar la historia sobre la toma del Cusco con el levantamiento de los hermanos Angulo, la llegada a Arequipa y victoria de Pumacahua, entre otros sucesos. El juego obtuvo el primer premio en el I Concurso Games for Change Latinoamérica que se realizó en Sao Paulo, Brasil. En la categoría ingenio. La relación de este producto y la presente investigación es que,

para ambos casos, la solución de crear un videojuego educativo está orientado al aprendizaje de una parte de la historia del Perú y en la cual el escenario permite al jugador involucrarse más con lo que se quiere transmitir.

2.1.3. Antecedentes locales

La tesis “Sistema interactivo basado en un intérprete de algoritmos para mejorar el método de Aprendizaje de los alumnos del curso Fundamentos de Programación”, nos narra que la problemática fue la existencia de dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje en el curso Fundamentos de Programación de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo; visto en que los alumnos no mostraban interés por aprender reflejado en la falta de práctica en ejercicios de programación, falta de atención en las clases dictadas por el docente del curso y el intento de desarrollar ejercicios de programación sin antes realizar un previo análisis del problema. Se aplicó la metodología Proceso Unificado Ágil, AUP (Agile Unified Process, por sus siglas en inglés), para el desarrollo del Sistema como solución a la problemática mencionada, el cual tuvo niveles de dificultad en relación con el sílabo del curso mencionado para que los alumnos practicasen ejercicios de programación conforme avanzaban las clases dada por el docente responsable. El valor agregado de esta investigación fue la integración de niveles que permitió al alumno la opción de elegir lo que deseaba practicar. Finalmente, el autor Edder Alaín Sánchez Baca concluyó que el uso de la aplicación permitió al estudiante estar mejor preparado incrementando la lógica de programación de los temas comprendidos por el curso. **Se tomó en consideración esta tesis ya que la relación que guarda este proyecto con la presente investigación es el apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de una determinada materia.**

La tesis “Aplicación móvil multiplataforma utilizando la Gamificación para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los alumnos de fundamentos de programación de la escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación – USAT”, nos narra que la problemática que existió fue que los estudiantes de Fundamentos de Programación de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo tenían un rendimiento bajo, caso que se estuvo dando desde años atrás, generando en ellos la desmotivación. Se aplicó la metodología de la Gamificación para el desarrollo de la aplicación como solución a la problemática mencionada, el cual tuvo para el docente la opción de crear niveles de complejidad para las preguntas de conocimiento sobre el curso y permitir a los alumnos resolverlas desde cualquier lugar en el que se encuentren. El valor agregado de esta investigación es la integración de preguntas por niveles en un curso determinado en la aplicación, el cual permite al estudiante poner a prueba

lo aprendido en clase. Finalmente, el autor Paulo Torres Gavino concluyó que el uso de la aplicación permitió al estudiante estar en constante práctica a lo largo del semestre académico con el objetivo de estar más preparados para los dos exámenes con mayor peso académico: examen parcial y final; y al docente disminuir el tiempo que empleaba para obtener resultados de las evaluaciones de sus estudiantes logrando que ese tiempo libre lo empleara a reforzar a los estudiantes con poco conocimiento sobre el curso. **Se tomó en consideración esta tesis ya que la relación que guarda este proyecto con la presente investigación es el punto de reforzamiento de conocimientos de un curso en específico, en la cual los alumnos presentan notas desaprobatorias.**

La tesis “Ambiente Colaborativo de Aprendizaje para mejorar el proceso de enseñanza de Matemática de estudiantes de segundo grado de primaria de la I.E.N. N°11151–“Mons. Augusto Vargas Alzamora””, nos narra que la problemática fue el bajo desempeño de los estudiantes en el curso de matemática en el Centro Educativo Nacional N°11151; visto en los resultados de notas desaprobatorias y años escolares repetidos. Se aplicó la metodología MAS-CommonKADS para el desarrollo del Sistema multiagente, el cual tuvo niveles con llamativos nombres y gráficos para la resolución de ejercicios matemáticos. El valor agregado de esta investigación fue la integración de grupos y niveles de ejercicios matemáticos, así como la reducción de tiempo que tomó entregar la información académica de los niños a sus padres. Finalmente, el autor Flores Gamonal, Liz Eliana concluyó que el uso del sistema multiagente permitió al estudiante incrementar su desempeño en el curso de matemática. **Se tomó en consideración esta tesis ya que la relación que guarda este proyecto con la presente investigación es el apoyo en el proceso de enseñanza de una determinada materia.**

2.2. Bases teórico-científicas

2.2.1. Metodología SCRUM

La metodología SCRUM es el proceso en el que se aplica un conjunto de buenas prácticas para el trabajo colaborativo de un proyecto y de esta manera poder tener un buen resultado en el desarrollo del producto. [22][23][24]

2.2.1.1. Actividades

- **Planificación de la iteración:** En esta actividad se divide en dos partes las cuales tienen 4 horas de duración: Selección de Requisitos, parte en la que el cliente, en este caso la docente del curso Personal Social de la Institución Educativa Aplicación N°10836, presenta sus requisitos priorizados del producto o del proyecto y en el que el equipo de trabajo, quien es el autor de este proyecto, solicita al cliente seleccionar los requisitos más priorizados para poder dar un entregable cuando el cliente lo solicite; y la planificación de la iteración, en donde el equipo se distribuyen las tareas.
- **Ejecución de la iteración:** El autor hace una pausa diaria de sincronización, de 15 minutos como máximo, en la que inspecciona el trabajo que está realizando. Se realizó las siguientes preguntas:
 - ¿Qué he hecho desde la última reunión de sincronización?
 - ¿Qué voy a hacer a partir de este momento?
 - ¿Qué impedimentos tengo o puedo tener?

Durante esta iteración, el Scrum Master (Facilitador), quien el autor cumple también con esta función, es quien se encarga de hacer cumplir su compromiso, eliminando los obstáculos que en algún momento no se pudo resolver por sí mismo, y evita interrupciones externas que pueda afectar su compromiso o su productividad.

Además, el cliente con el autor, replanifican los requisitos y si se considera necesario se cambia los objetivos del proyecto con el objetivo de maximizar el uso de lo que se desarrolla.

- **Inspección y Adaptación:** En este último día se llevó a cabo la revisión de la iteración, el cual tiene dos partes con duración de 4 horas:

1. Demostración: El autor presentó al cliente los requisitos completados. En función de aquello, el cliente realizó las adaptaciones necesarias de manera objetiva.

2. Retrospectiva: El autor realizó un análisis del trabajo realizado, identificó los problemas que pudieron impedirle progresar adecuadamente en cuanto a su productividad. El SCRUM Master se encargó de eliminar los obstáculos identificados.

2.2.2. Proceso de enseñanza-aprendizaje mediante las TIC's

Las tecnologías de información y comunicación tienen un rol importante para el desarrollo efectivo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la cual cumplen la función de facilitador de los procesos de aprendizaje.

El uso de la TIC's en las instituciones educativas para el proceso de enseñanza-aprendizaje genera un gran aporte a los procesos de formación. Ofrece ventajas en la mejora de la calidad del docente como complementar su clase con un software educativo que refuerce y motive intrínsecamente al estudiante a seguir aprendiendo, ya que son los propios alumnos quienes construyen el conocimiento a partir de las experiencias obtenidas.

“En el ámbito educativo su incorporación es de vital importancia para intentar enfrentar altos índices de fracaso y deserción escolar, así como para responder a la progresiva multiculturalidad de la sociedad actual. Las TIC's permiten desarrollar posibilidades de innovación metodológica que redundan en el logro de una educación más eficaz e inclusiva.”. [27].

2.2.3. Videojuego

Para N. Esposito [28][29], un videojuego es un juego con el que interactuamos, gracias a un aparato audiovisual y que podría estar basada en una historia.

Los videojuegos nacen de los juegos que anteriormente eran utilizados con fines lúdicos y que después, con la aparición de las computadoras, se convirtió en una nueva rama dentro del estudio de los juegos.

Para el actor y director A. Serkis [30] “Cada época tiene su forma de contar historias, y el videojuego es una gran parte de nuestra cultura. Puedes ignorar los videojuegos o aceptarlos y empaparte de su gran calidad artística. Algunas personas están cautivadas con los videojuegos de la misma forma que a otras personas les encanta el cine o el teatro”.

Tomando en consideración estos conceptos, podemos deducir que los videojuegos son un medio digital que nos brinda una experiencia agradable y divertida de envolvernos en una historia particular.

2.2.4. Videojuego Educativo

El estudio que se ha realizado en los últimos años con respecto de los videojuegos, si bien parte de ellos generaron un impacto negativo en algunas personas, ha dado grandes aportes positivos a la sociedad. En la actualidad, los colegios hacen uso de videojuegos de carácter

educativo, de los cuales muchos de ellos intervienen la participación de los docentes para modificar un videojuego de entretenimiento y adaptarlo a fines educativos, tal es el caso de Joel Levin, un profesor de informática de una escuela primaria de Nueva York, quien desarrolló, a finales del 2011, una versión de Minecraft para docentes llamado MinecraftEDU y que ahora es usado en más de 1000 colegios entre Nueva York y Finlandia.

En el Perú, hoy en día universidades ya han trabajado en la creación de videojuegos orientados a la educación con el objetivo de apoyar el aprendizaje y/o proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes, bien sea escolares o universitarios, de una determinada área.

En los videojuegos educativos se distinguen dos tipos: Juegos de entretenimiento y juegos serios. Dentro del concepto de videojuegos de entretenimiento tienen una serie de características como: resolución de problemas, orientado al aprendizaje, presenta supuestos necesarios para simulaciones realistas y la comunicación natural (no perfecta) que los diferencian de los videojuegos comerciales. [26].

2.2.5. Videojuego serio

Tomando en consideración lo dicho por Zyda [32], un videojuego serio es definido como una prueba mental que se lleva a cabo frente a un ordenador de acuerdo a reglas definidas, que usa la diversión como modo de formación gubernamental o corporativa, con objetivos en el ámbito de la educación, sanidad, política pública y comunicación estratégica.

Se concluye que los videojuegos serios asumen un rol importante en el mundo real, ya que contienen escenarios reales destinados a llevar, a una gran variedad de público, al aprendizaje. Se resalta de estos videojuegos el uso para concientizar a los usuarios, generar buenos hábitos y alcanzar objetivos formativos.

Asimismo, al ser un fin educativo, toma un valor importante en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, logrando fomentar diversas habilidades cognitivas en ellos. Sin embargo, es necesario precisar que aptitudes necesarias para relacionar el videojuego con un plan de estudios (tales como la reflexión, observación, etc.) como las que indica J.F. Chipia [33] no siempre están integradas en este tipo de videojuegos, por lo que se debe incluir una sesión en donde se realicen dichas aptitudes ya que ésta es una forma de establecer vínculo entre el juego y los objetivos de formación al usuario.

2.2.6. Unity 3D

Unity, creado por la empresa Unity Technologies, es el motor de videojuegos multiplataforma más usado en el mundo ya que se encuentra disponible para los sistemas operativos Microsoft Windows y MAC OS, en la cual utiliza el motor gráfico Direct3D; OSX y Linux, ambos utilizando el motor gráfico OpenGL. Aquello resultó útil ya que para el desarrollo del videojuego propuesto se pudo optar con facilidad ejecutarlo en el sistema operativo Microsoft Windows.

Este motor de videojuegos nos presenta un entorno amigable para programadores, artistas y diseñadores que está presente en distintas plataformas, además de ofrecer a los usuarios la facilidad de desarrollar sus videojuegos sin estar obligados a programar específicamente para cada una de ellas.

En el 2008, tras el lanzamiento del iPhone, Unity empezó a ser compatible con la plataforma iOS; siendo después, un tiempo más tarde tras su llegada, compatible con el sistema operativo móvil Android. Actualmente es compatible con muchísimas plataformas, incluyendo el Play Station y Nintendo. Esto resulta bastante beneficioso en miras a trabajos futuros ya que podemos tener la opción de ejecutar videojuegos desarrollados en plataformas móviles muy conocidas, tales como iOS y Android.

El motor de videojuegos Unity está orientado al concepto de GOCS, sistema de componentes de objetos de juego, conformados por archivos script cuyos lenguajes pueden ser escritos en lenguaje JavaScript y C# y Boo, que agregan mecánica y lógica al videojuego. Esta arquitectura permite la elaboración y ejecución de prototipos rápidamente.

Por último, tiene un conjunto librerías como el motor de física PhysX que ofrece controles de cámara en primera y tercera persona, física ragdoll, física para vestimenta, sistemas de partículas, arquitectura cliente-servidor de carga distribuable, etc. Además, otorga herramientas de apoyo gráfico como un editor de niveles del tipo WYSIWYP, importación de modelos, editor de terrenos, herramientas de modelado y texturizado, etc. Asimismo, cuenta en su página web con un manual de componentes que contiene Unity en donde se visualiza funciones y propiedades de dichos componentes, esencial para los desarrolladores.

De esta manera, la plataforma de desarrollo de videojuegos Unity facilitó las creaciones e importaciones de escenarios y objetos, así como la disposición de descarga de estos en su tienda de compras virtual “Asset Store”, tienda que se encuentra integrada dentro del software como también disponible desde la página web.

2.2.7. Base de datos

El término base de datos se puede definir como una serie de datos organizados y relacionados entre sí, los cuales son recolectados y explotados por los sistemas de información. De esta manera, proporciona gran valor en la conexión con sistemas desarrollados en gran variedad de plataformas.

2.2.8. My SQL

My SQL es un sistema de gestión de base de datos relacional de código abierto, basado en SQL (lenguaje de consulta estructurado). Este sistema se ejecuta en todas las plataformas incluyendo Windows, Linux y UNIX. Asimismo, se asocia aún más en aplicaciones web y publicaciones online.

Esto contribuyó al desarrollo del videojuego propuesto ya que mediante este RDBMS (*Sistema de gestión de base de datos relacional*) se utilizó PHP como lenguaje de programación orientado a objetos, permitiendo la conexión con los script de lenguaje C# realizados en Unity.

III. Metodología

Como se indicó en la introducción, la solución implicó desarrollar un videojuego educativo basado en los estilos de aprendizaje de los estudiantes (Kinestésico y Auditivo) que brinda un soporte para el conocimiento sobre la historia de las culturas de la Costa-Norte del Perú y que complementa la enseñanza dada por la docente de la Institución Educativa Aplicación N°10836 del distrito de José Leonardo Ortiz.

Para el desarrollo del proyecto se aplicó la metodología ágil SCRUM, el cual proporciona un marco de trabajo para la gestión y desarrollo de software basado en un proceso iterativo e incremental.

3.1. Tipo y nivel de investigación

3.1.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación que se utilizará es tecnológica aplicada ya que se sustentará a través de los resultados producto del estudio y análisis de los procesos internos de la institución educativa para implementar la estructura y así crear un software (videojuego) que servirá para probar y evaluar la forma de trabajo en la enseñanza.[21]

3.1.2. Nivel de investigación

Grupo experimental con Pre-Control y Post-Control

3.2. Diseño de investigación

El diseño de contrastación que se utilizó fue el método experimental ya que se controlará en alguna fase del proyecto las variables independiente y dependiente.

Se utilizó como inicio el método preexperimental ya que el grado de control de la variable será mínimo. [25]. Además, permite observar la relación existente con la variable dependiente y el efecto del mismo.

Tabla 2. Diseño de contrastación de hipótesis

Variable independiente	Aplicación	Variable dependiente
O1: Antes de la implementación del videojuego educativo, a la variable dependiente, proceso de desarrollo del aprendizaje de los estudiantes.	X: Videojuego educativo	O2: Después de la implementación del videojuego educativo, a la variable dependiente.

Fuente: Chapoñan, J. (2018)

3.3. Población, muestra y muestreo

3.3.1. Población

Como población, según juicio de expertos, tenemos a los 38 estudiantes del curso de Personal Social de la Institución Educativa Aplicación N°10836 del distrito de José Leonardo Ortiz de la provincia de Chiclayo, ya que me dará la información de los logros de aprendizaje de los estudiantes y será el encargado de aplicar el software a los alumnos de la asignatura Personal Social para mejorar su rendimiento.

Además, se considera como población de encuestas para medir la satisfacción con el software, a los alumnos y la profesora del referido curso.

3.3.2. Muestra

La muestra será igual a la población por ser pequeña.

3.3.3. Muestreo

Por juicio de expertos para determinar que siendo la población y muestra es igual que el muestreo.

3.4. Criterios de selección

Se eligió como población a los estudiantes debido a que el presente proyecto está dirigido a ellos, y en la que aportarán en el resultado de la aplicación de la tesis durante el semestre escolar; y a la docente por el motivo de conocer los estilos de aprendizaje de sus estudiantes, así como las técnicas de enseñanza que emplea para el desarrollo de sus clases.

3.5. Operacionalización de variables

3.5.1. Variables

3.5.1.1. Variable independiente

Videojuego educativo.

3.5.1.2. Variable dependiente

Contribución al desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje en los alumnos del primer grado de secundaria de la Institución Educativa Aplicación N°10836 del distrito de José Leonardo Ortiz de la provincia de Chiclayo.

3.5.2. Indicadores (Operacionalización de variables)

Tabla 3. Indicadores.

Objetivo específico	Indicador(es)	Definición conceptual	Unidad de medida	Instrumento	Definición operacional
Incrementar el número de estudiantes aprobados en tópicos relacionados a las culturas regionales Costa Norte.	Número de evaluaciones aprobadas por estudiante.	Número de evaluaciones aprobadas por cada estudiante durante el semestre académico.	mes	Reporte que registra el historial de calificaciones	$(\sum_{nestudiantesAD} - \sum_{nestudiantesAA})$
Retroalimentar el aprendizaje del estudiante, mediante cuestionarios que determinen un nivel de dominio (puntos ganados en el juego) de los contenidos impartidos mediante el juego.	Puntaje obtenido de los estudiantes en los cuestionarios del videojuego.	Puntaje obtenido por estudiante en el cuestionario de cada cultura que contiene el videojuego.	Número de puntajes altos por estudiante en cada cuestionario de las culturas	Reporte de puntajes obtenidos por estudiante en cada cultura.	$\sum npuntajesAE$

<p>Ayudar a los docentes del curso de Historia del Perú, en el desarrollo de estrategias de aprendizaje, mediante el uso de herramientas TIC.</p>	<p>Número de reportes ofrecidos en el videojuego.</p>	<p>Número de reportes ofrecidos en el videojuego que sirvan de ayuda a la docente.</p>	<p>Número de reportes útiles</p>	<p>Reportes simples y detallados de los puntajes obtenidos por el estudiante ofrecidos por el videojuego para la docente.</p>	<p>$\sum n_{reportesEV}$</p>
<p>Demostrar la eficiencia del uso de las TIC's mediante videojuegos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Personal Social.</p>	<p>Número de alumnos aprobados (producto de la diferencia del uso de la herramienta informática).</p>	<p>Número de alumnos aprobados después de haber hecho uso de la herramienta informática menos MAYOR al número de alumnos aprobados sin el uso de la herramienta informática</p>	<p>Número de estudiantes aprobados</p>	<p>Fichas de observación y reportes de calificaciones del videojuego</p>	<p>$n_{estudiantesCV} - n_{estudiantesSV}$</p>

Fuente: Chapoñan, J. (2018)

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Tabla 4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Técnicas	Instrumentos	Elementos de la población	Propósito
Entrevista	Documento de Entrevista (Ver anexo N°1)	Docente del colegio	Conocer los estilos de aprendizaje de los estudiantes del curso Personal Social, y técnicas de enseñanza y evaluación.

Fuente: Chapoñan, J. (2018)

3.7. Procedimientos

3.7.1. Desarrollo de SCRUM para este proyecto

Para el desarrollo de este proyecto se procedió a utilizar la metodología ágil SCRUM con la finalidad de tener una agrupación de los requerimientos en Sprint (paquetes de trabajo) definidos necesarios a desarrollar.

El proceso de desarrollo es iterativo e incremental, esto quiere decir que, si surge alguna modificación o simplemente se quiere agregar algo más, se realizará en el siguiente Sprint.

El procedimiento de desarrollo de la metodología SCRUM es el siguiente:

- Construir el Product Backlog.
- Priorizar el Product Backlog.
- Identificar la complejidad.
- Asignar un valor en Story Points.
- Asignar el valor en Story Points para cada User Story (Historias de Usuario)
- User Story con valoración hasta 10.
- Duración en días del Sprint.
- Identificar el User Story más representativo.
- Identificar el número de User Story atendidos por un Sprint.
- Contabilizar el número total de Sprint.
- Identificar el tiempo de entrega.
- Elaborar y agrupar Sprints.
- Realizar el Product Backlog.

Una vez identificado los Sprints se procede al desarrollo de estos en 4 etapas:

SPRINT “x” (Número del Sprint)

- a) Etapa de Planificación
 - i. Ajustes del Sprint anterior
 - ii. Pila del Sprint
 - iii. Release
 - iv. Story User

- b) Etapa de Análisis
 - i. Actores del Sprint
 - ii. Diagrama de Caso de Uso
 - a. Diagrama general de Caso de Uso de Sprint “x”
 - b. Realización de Diagrama de Caso de Uso de Análisis (RCUA)
 - c. Diagrama de Comunicación (Diagramas de colaboración)

- c) Etapa de Diseño
 - i. Diseño de la Base de Datos.
 - ii. Diseño de la Interfaz de Usuario

- d) Etapa de Desarrollo
 - i. Desarrollo de las interfaces de Usuario

3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos

Los datos fueron procesados a través de las herramientas de Microsoft Office como Pre-Control, es decir, antes de aplicar el videojuego educativo en el desarrollo de las clases. Mediante aquella se pudo obtener resultados que serán mostrados en el proyecto y que servirá para hacer un Post-Control tras el uso del videojuego por los estudiantes con la elaboración de reportes que forma parte de la funcionalidad del videojuego.

3.9. Matriz de consistencia

Tabla 5. Matriz de consistencia.

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES
<p>¿Cómo contribuir al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes chiclayanos de primer grado de secundaria de la Institución Educativa Aplicación N°10836 del distrito de José Leonardo Ortiz de la provincia de Chiclayo en el curso Personal Social en el tema de culturas de la región costa norte del Perú?</p>	<ul style="list-style-type: none"> • OBETIVO GENERAL: Contribuir al proceso enseñanza-aprendizaje reforzando los conocimientos de los tópicos de la Historia Costa Norte Cultural Pre-Inca del Perú, en los estudiantes de primer grado de secundaria, a través del desarrollo de un videojuego educativo. • OBJETIVOS ESPECÍFICOS: <ul style="list-style-type: none"> - Incrementar el número de estudiantes aprobados en tópicos relacionados a las culturas regionales Costa Norte. 	<p>La implementación de un videojuego educativo de escritorio basado en la historia de las culturas de la Costa Norte del Perú permitirá contribuir al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en los alumnos de primer grado de secundaria del curso de Personal Social de la Institución Educativa Aplicación N°10836 del distrito de José Leonardo Ortiz de la provincia de Chiclayo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • VARIABLES INDEPENDIENTE Videojuego educativo • VARIABLE DEPENDIENTE Contribución al desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje en los alumnos del primer grado de secundaria de la Institución Educativa Aplicación N°10836 del distrito de José Leonardo Ortiz de la provincia de Chiclayo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Número de evaluaciones aprobadas por estudiante. - Puntaje obtenido de los estudiantes en los cuestionarios del videojuego. - Número de reportes ofrecidos en el videojuego. - Número de alumnos aprobados (producto de la diferencia del antes y después del uso de la herramienta informática).

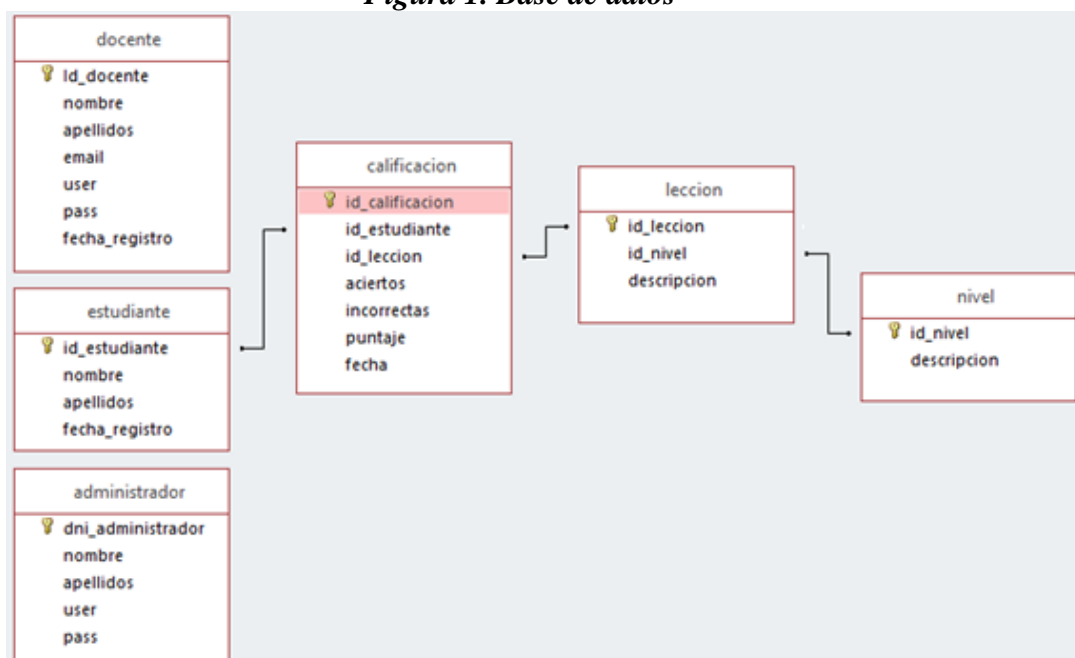
	<ul style="list-style-type: none"> - Retroalimentar el aprendizaje del estudiante, mediante cuestionarios que determinen un nivel de dominio (puntos ganados en el juego) de los contenidos impartidos mediante el juego. - Ayudar a los docentes del curso de Historia del Perú, en el desarrollo de estrategias de aprendizaje, mediante el uso de herramientas TIC. - Demostrar la eficiencia del uso de las TIC's mediante videojuegos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Personal Social. 			
--	--	--	--	--

Fuente: Chapoñan, J. (2018)

3.10. Consideraciones éticas

La base de datos diseñada para este proyecto fue realizada por el autor de esta tesis en base al análisis de los requerimientos del usuario (docente) y de la funcionalidad del videojuego.

Figura 1. Base de datos



De esta manera se quiere evidenciar que esta base de datos no ha sido extraída ni copiada de ninguna otra tesis, sino que es propia del autor.

IV. RESULTADOS

4.1. Diseño de trabajo

Como se indicó en la introducción, la solución implicó desarrollar un videojuego educativo basado en la historia de las culturas de la costa-norte del Perú que complemente la enseñanza dada por la docente del colegio.

4.2. Metodología Aplicada para el proyecto: SCRUM

Para el desarrollo del proyecto se aplicó metodología ágil SCRUM, el cual proporciona un marco de trabajo para la gestión y desarrollo de software basado en un proceso iterativo e incremental.

4.3. Desarrollo de SCRUM para este proyecto

4.3.1. Product Backlog

Tabla 6. Product Backlog.

PRODUCT BACKLOG	HISTORIA
VIDEOJUEGO EDUCATIVO	Construir un videojuego educativo que complemente al docente de la Institución Educativa Aplicación N°10836 del distrito de José Leonardo Ortiz de la provincia de Chiclayo sus clases en el curso Personal Social acerca de las Culturas Costa-Norte del Perú.

Fuente: Chapoñan, J. (2017)

4.3.2. Construcción del Product Backlog

Tabla 7. Construcción del Product Backlog.

PRODUCT BACKLOG
Iniciar Menu de Inicio
Inicio de Menu Principal del Video Juego
Inicio de Sesión para Administrador
Cerrar Sesión para Administrador
Inicio de Sesión para Docente
Cerrar Sesión para Docente
Gestionar docentes
Gestionar estudiantes
Inicio de escenarios del juego
Iniciar cuestionarios de evaluación
Generar reporte de preguntas de los cuestionarios al finalizar un nivel
Generar reporte de puntajes por lección
Generar reporte detallado de evaluación por lección, estudiante o ambos

Fuente: Chapoñan, J. (2017)

4.3.3. Establecer prioridad del Product Backlog

Tabla 8. Asignación de prioridad del Product Backlog.

PRODUCT BACKLOG	PRIORIDAD
Iniciar Menu de Inicio	1
Inicio de Menú Principal del Video Juego	2
Inicio de Sesión para Administrador	3
Cerrar Sesión para Administrador	3
Inicio de Sesión para Docente	4
Cerrar Sesión para Docente	4
Gestionar docentes	4
Gestionar estudiantes	5
Inicio de escenarios del juego	6
Iniciar cuestionarios de evaluación	7
Generar reporte de preguntas de los cuestionarios al finalizar un nivel	8
Generar reporte de puntajes por lección	9
Generar reporte detallado de evaluación por lección, estudiante o ambos	10

Fuente: Chapoñan, J. (2017)

4.3.4. Identificar la complejidad

Se identifica la complejidad para los User Story visualizando el User Story con menor complejidad.

Tabla 9. Identificación de complejidad de cada User Story

PRODUCT BACKLOG	PRIORIDAD	COMPLEJIDAD
Iniciar Menu de Inicio	1	1
Inicio de Menu Principal del Video Juego	2	1
Inicio de Sesión para Administrador	3	1
Cerrar Sesión para Administrador	3	1
Inicio de Sesión para Docente	4	1
Cerrar Sesión para Docente	4	1
Gestionar docentes	4	2
Gestionar estudiantes	5	2
Inicio de escenarios del juego	6	3
Iniciar cuestionarios de evaluación	7	3
Generar reporte de preguntas de los cuestionarios al finalizar un nivel	8	4
Generar reporte de puntajes por lección	9	5
Generar reporte detallado de evaluación por lección, estudiante o ambos	10	5

Fuente: Chapoñan, J. (2017)

4.3.5. Asignación de valor en Story Points para cada User Story

Tabla 10. Asignación de valor en Story Points para cada User Story

PRODUCT BACKLOG	PRIORIDAD	ESFUERZO
Iniciar Menu de Inicio	1	1
Inicio de Menu Principal del Video Juego	2	2
Inicio de Sesión para Administrador	3	2
Cerrar Sesión para Administrador	3	2
Inicio de Sesión para Docente	4	2
Cerrar Sesión para Docente	4	2
Gestionar docentes	4	4
Gestionar estudiantes	5	4
Inicio de escenarios del juego	6	4
Iniciar cuestionarios de evaluación	7	4
Generar reporte de preguntas de los cuestionarios al finalizar un nivel	8	6
Generar reporte de puntajes por lección	9	6
Generar reporte detallado de evaluación por lección, estudiante o ambos	10	8

Fuente: Chapañan, J. (2017)

4.3.6. Esfuerzo total del proyecto en Story Point

Se realiza la suma de las valoraciones para calcular esfuerzo total del proyecto en Story Points.

Tabla 11. Esfuerzo total del proyecto en Story Point

PRODUCT BACKLOG	PRIORIDAD	ESFUERZO
Iniciar Menu de Inicio	1	1
Inicio de Menu Principal del Video Juego	2	2
Inicio de Sesión para Administrador	3	2
Cerrar Sesión para Administrador	3	2
Inicio de Sesión para Docente	4	2
Cerrar Sesión para Docente	4	2
Gestionar docentes	4	4
Gestionar estudiantes	5	4
Inicio de escenarios del juego	6	5
Iniciar cuestionarios de evaluación	7	3
Generar reporte de preguntas de los cuestionarios al finalizar un nivel	8	6
Generar reporte de puntajes por lección	9	6
Generar reporte detallado de evaluación por lección, estudiante o ambos	10	8
		48

Fuente: Chapañan, J. (2017)

4.3.7. Duración en días del Sprint

SPRINT

Número en días
15

Puesto que la metodología Scrum sugiere que la duración de cada sprint sea entre 15 y 30 días como máximo para lograr alcanzar lo propuesto, cada 15 días se presentará un avance funcional al docente de la Institución Educativa Aplicación N°10836 del distrito de José Leonardo Ortiz de la provincia de Chiclayo, y se tomará nota de los nuevos requerimientos en caso lo sea necesario.

4.3.8. Elección del User Story más representativo

Se elige el User Story que proporciona mayor valor al proyecto

Tabla 12. Elección del User Story más representativo

PRODUCT BACKLOG	PRIORIDAD	ESFUERZO
Iniciar Menu de Inicio	1	1
Inicio de Menu Principal del Video Juego	2	2
Inicio de Sesión para Administrador	3	2
Cerrar Sesión para Administrador	3	2
Inicio de Sesión para Docente	4	2
Cerrar Sesión para Docente	4	2
Gestionar docentes	4	4
Gestionar estudiantes	5	4
Inicio de escenarios del juego	6	5
Iniciar cuestionarios de evaluación	7	3
Generar reporte de preguntas de los cuestionarios al finalizar un nivel	8	6
Generar reporte de puntajes por lección	9	6
Generar reporte detallado de evaluación por lección, estudiante o ambos	10	8
		48

Fuente: Chapañan, J. (2017)

4.3.9. User Story atendidos por un Sprints

Tabla 13. User Story atendidos por un Sprint

PRODUCT BACKLOG	PRIORIDAD	ESFUERZO
Gestionar docentes	4	4
Gestionar estudiantes	5	4
Generar reporte detallado de evaluación por lección, estudiante o ambos	10	8
		16

Fuente: Chapañan, J. (2017)

La velocidad de trabajo del proyecto será 16 User Points / 15 días

4.3.10. Número total de Sprints

Número total de Story Points	48	
Número máximo de Story Point en un Sprint	16	3

4.3.11. Tiempo total de entrega en días

Se multiplica el número total de sprint del proyecto por los días de duración de un sprint, calculamos el total de días estimados para terminar el proyecto.

Número total de Sprint	Número de días por Sprint	Total de días estimados para el proyecto
3	15	45 días
Duración en meses ->		1.5

4.3.12. Elaboración y Agrupación de los Sprints

Dada la prioridad inicial, a continuación, se identifica que User Story se desarrollarán para cada Sprint.

Tabla 14. Agrupación de Sprints

SPRINT	PRODUCT BACKLOG	ESFUERZO
Sprint 1	Iniciar Menu de Inicio	1
	Inicio de Menu Principal del Video Juego	2
	Inicio de Sesión para Administrador	2
	Cerrar Sesión para Administrador	2
	Inicio de Sesión para Docente	2
	Cerrar Sesión para Docente	2
	Gestionar docentes	4
Sprint 2	Gestionar estudiantes	4
	Inicio de escenarios del juego	4
	Iniciar cuestionarios de evaluación	4
Sprint 3	Generar reporte de preguntas de los cuestionarios al finalizar un nivel	6
	Generar reporte de puntajes por lección	7
Sprint 4	Generar reporte detallado de evaluación por lección, estudiante o ambos	8
TOTAL STORY POINTS:		48

Fuente: *Chapoñan, J. (2017)*

4.4. Desarrollo de los Sprints

4.4.1. SPRINT 1

A. Etapa de Planificación

a) Herramientas y Programas utilizados

Se considera importante hacer mención de las herramientas y software que se utilizó para el desarrollo del videojuego:

- Blender: Motor de Modelado de Objetos 3D.
- Unity 3D 5.6: Motor de videojuegos multiplataforma.
- PHPMysqlAdmin: Herramienta escrita en PHP que permite manejar la administración de MySQL a través de la web.
- Sublime Text: Software editor de texto sofisticado para código fuente.
- Visual Paradigm: Herramienta para modelar diagramas de proyecto.
- Apache, PHP y MySQL: Paquete de trabajo para el desarrollo del videojuego educativo.
- Postman: Se utilizó para validar los scripts PHP.
- En la programación se utilizó las librerías de CSS y JavaScript.
- Microsoft Visual Studio: Entorno de desarrollo integrado para sistemas operativos Windows.
- Microsoft Office (Access 2016): Se utilizó para modelar la base de datos relacional.
- Open Game Art: Plataforma web de descarga de elementos para videojuego.
- EZGIF: Plataforma web que permite la extracción de imágenes de un GIF (splitter).
- Balsamiq Mockups 3: Plataforma de diseño básico de interfaces.

b) Pila del Sprint

Tabla 15. Pila del Sprint 1

SPRINT	PRODUCT BACKLOG
Sprint 1	Menú de Inicio
	Menu Principal del Videojuego
	Inicio de Sesión para Administrador
	Cerrar Sesión para Administrador
	Inicio de Sesión para Docente
	Cerrar Sesión para Docente
	Gestionar docentes

Fuente: Chapoñan, J. (2017)

c) Release

Tabla 16. Release del Sprint 1

NRO. DE SPRINT	RELEASE	USER STORY
SPRINT 1	Release 1	Menu de Inicio.
	Release 2	Menu Principal del Videojuego.
	Release 3	Inicio de Sesión para Administrador.
		Cerrar Sesión para Administrador.
	Release 4	Inicio de Sesión para docente.
		Cerrar Sesión para docente.
Release 5	Gestionar docente.	

Fuente: Chapoñan, J. (2017)

d) User Story (Historia de usuario)

Tabla 17. Historia de Usuario “Iniciar Menú de Inicio” - Sprint 1

HISTORIA DE USUARIO	
NÚMERO DE HISTORIA: 01	USUARIO: Estudiantes, Docente o Administrador
NOMBRE DE LA HISTORIA: Iniciar Menú de Inicio	
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Baja	RIESGO EN DESARROLLO: Bajo
SPRINT ASIGNADO: SPRINT 1	PUNTOS ASIGNADOS: 1
RESPONSABLE: JUAN CARLOS CHAPOÑAN SERNAQUE	
DESCRIPCIÓN:	
El usuario debe seleccionar una de las tres opciones que se visualizará en el videojuego de acuerdo con el rol al que pertenece (estudiante, docente o administrador).	
CRITERIO DE ACEPTACIÓN:	
El usuario, ya sea docente o estudiante, debe haber sido registrado por el administrador.	

Fuente: Chapoñan, J. (2017)

Tabla 18. Historia de Usuario “Inicio de Menu Principal del Videojuego” - Sprint 1

HISTORIA DE USUARIO	
NÚMERO DE HISTORIA: 02	USUARIO: Estudiantes
NOMBRE DE LA HISTORIA: Inicio de Menú Principal del Videojuego	
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Baja	RIESGO EN DESARROLLO: Bajo
SPRINT ASIGNADO: SPRINT 1	PUNTOS ASIGNADOS: 2
RESPONSABLE: JUAN CARLOS CHAPOÑAN SERNAQUE	
DESCRIPCIÓN:	
El usuario deberá seleccionar su nombre en el listado visualizado para identificarse y poder iniciar el juego	
CRITERIO DE ACEPTACIÓN:	
Para que el usuario ingrese al juego debe haber sido registrado por el docente y así visualizar su nombre en el listado y poder identificarse al iniciar el juego.	

Fuente: Chapoñan, J. (2017)

Tabla 19. Historia de Usuario “Inicio de Sesión para Administrador” - Sprint 1

HISTORIA DE USUARIO	
NÚMERO DE HISTORIA: 03	USUARIO: Administrador
NOMBRE DE LA HISTORIA: Inicio de Sesión para Administrador	
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Baja	RIESGO EN DESARROLLO: Bajo
SPRINT ASIGNADO: SPRINT 1	PUNTOS ASIGNADOS: 2
RESPONSABLE: JUAN CARLOS CHAPOÑAN SERNAQUE	
DESCRIPCIÓN:	
El usuario puede acceder al sistema luego que este registrado en la base de datos del sistema.	
CRITERIO DE ACEPTACIÓN:	
Para que el usuario ingrese al sistema debe estar registrado en el sistema.	

Fuente: Chapoñan, J. (2017)

Tabla 20. Historia de Usuario “Cerrar Sesión para Administrador” - Sprint 1

HISTORIA DE USUARIO	
NÚMERO DE HISTORIA: 04	USUARIO: Administrador
NOMBRE DE LA HISTORIA: Cerrar Sesión para Administrador	
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Baja	RIESGO EN DESARROLLO: Bajo
SPRINT ASIGNADO: SPRINT 1	PUNTOS ASIGNADOS: 2
RESPONSABLE: JUAN CARLOS CHAPOÑAN SERNAQUE	
DESCRIPCIÓN:	
El Cerrar Sesión de Administrador termina la sesión del Administrador registrado en el sistema, finalizando el uso del sistema.	
CRITERIO DE ACEPTACIÓN:	
Para que el usuario ingrese al sistema debe estar registrado en la Base de Datos del sistema.	

Fuente: Chapoñan, J. (2017)

Tabla 21. Historia de Usuario “Inicio de Sesión para docente” - Sprint 1

HISTORIA DE USUARIO	
NÚMERO DE HISTORIA: 05	USUARIO: Docente
NOMBRE DE LA HISTORIA: Inicio de Sesión para Docente	
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Baja	RIESGO EN DESARROLLO: Bajo
SPRINT ASIGNADO: SPRINT 1	PUNTOS ASIGNADOS: 2
RESPONSABLE: JUAN CARLOS CHAPOÑAN SERNAQUE	
DESCRIPCIÓN:	
El usuario puede acceder al sistema luego que el administrador lo haya registrado en el sistema	
CRITERIO DE ACEPTACIÓN:	
Para que el usuario ingrese al sistema debe haber sido registrado por el administrador	

Fuente: Chapoñan, J. (2017)

Tabla 22. Historia de Usuario “Cerrar Sesión para Docente” - Sprint 1

HISTORIA DE USUARIO	
NÚMERO DE HISTORIA: 06	USUARIO: Docente
NOMBRE DE LA HISTORIA: Cerrar Sesión para Docente	
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Baja	RIESGO EN DESARROLLO: Bajo
SPRINT ASIGNADO: SPRINT 1	PUNTOS ASIGNADOS: 2
RESPONSABLE: JUAN CARLOS CHAPOÑAN SERNAQUE	
DESCRIPCIÓN:	
El Cerrar Sesión de Docente termina la sesión de un docente registrado en el sistema, finalizando el uso del sistema.	
CRITERIO DE ACEPTACIÓN:	
Para que el usuario ingrese al sistema debe haber sido registrado por el administrador	

Fuente: Chapoñan, J. (2017)

Tabla 23. Historia de Usuario “Gestionar docente” - Sprint 1




HISTORIA DE USUARIO	
NÚMERO DE HISTORIA: 07	USUARIO: Administrador
NOMBRE DE LA HISTORIA: Gestionar docente	
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Baja	RIESGO EN DESARROLLO: Bajo
SPRINT ASIGNADO: SPRINT 1	PUNTOS ASIGNADOS: 2
RESPONSABLE: JUAN CARLOS CHAPOÑAN SERNAQUE	
DESCRIPCIÓN:	
El Gestionar Docente permite el registro de nuevos usuarios docentes para la gestión de notas de los estudiantes por año.	
CRITERIO DE ACEPTACIÓN:	
Para que el usuario ingrese al sistema debe estar registrado en el sistema.	

Fuente: Chapoñan, J. (2017)

B. Etapa de Análisis

a) Actores

Tabla 24. Actores - Sprint 1

ACTOR	DESCRIPCIÓN
 Administrador	Es la persona encargada de gestionar los registros de docentes.
 Docente	Es la persona encargada de realizar el control de evaluaciones y gestionar los registros de estudiantes.
 Estudiante	Es la persona que utiliza el videojuego, y realiza los cuestionarios definidos.

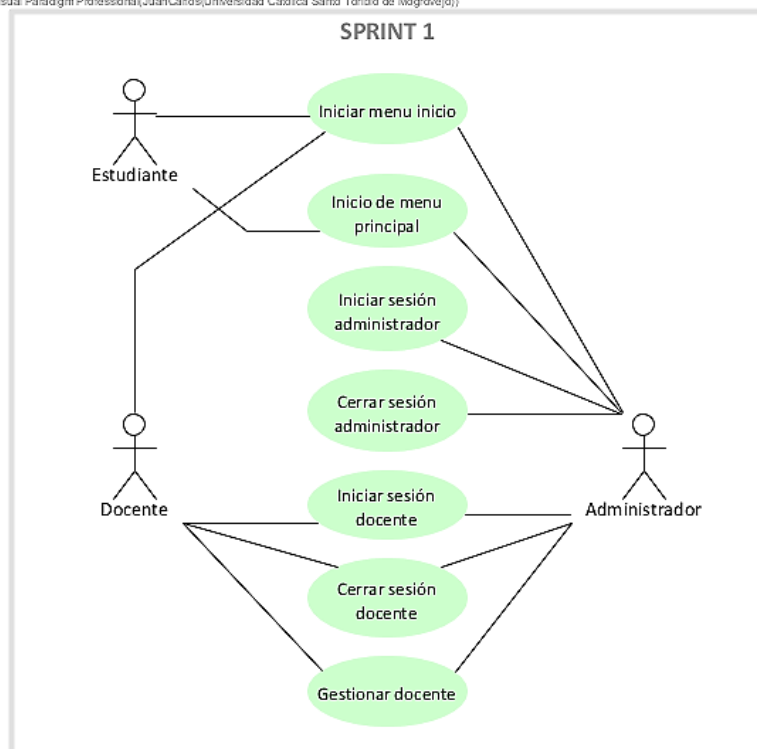
Fuente: Chapoñan, J. (2017)

b) Diagramas de Casos de Uso

i. Diagrama general de Casos de Uso: SPRINT 1

Figura 2. Diagrama general de Casos de Uso - Sprint 1

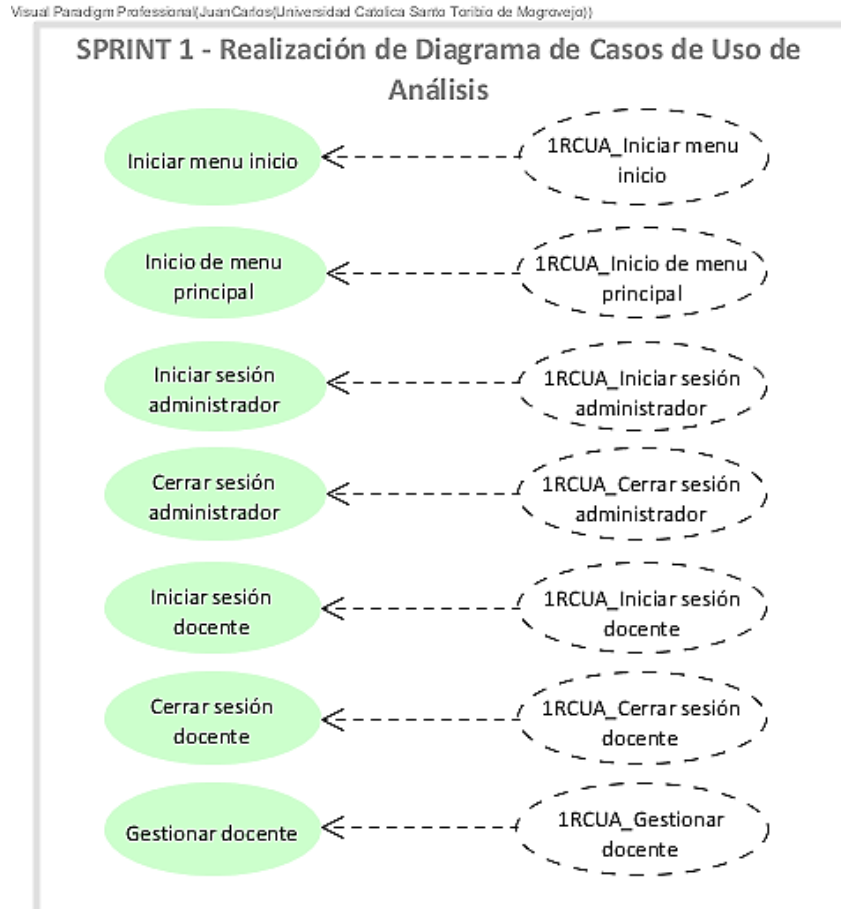
Visual Paradigm Profesional (Juan Carlos (Universidad Católica Santa Toribio de Mogrovejo))



Fuente: Chapoñan, J. (2017)

ii. Realización de Diagrama de Caso de Uso de Análisis (RCUA)

Figura 3. Diagrama general de Casos de Uso de Análisis - Sprint 1



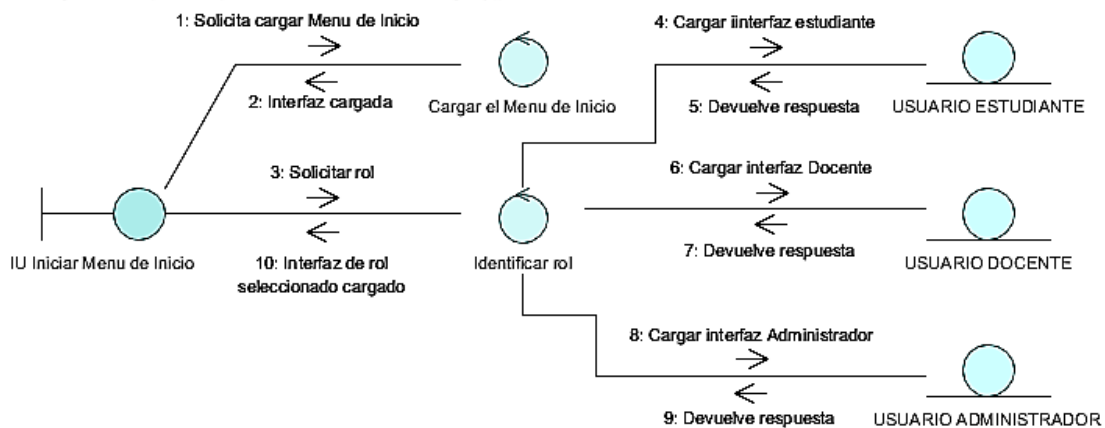
Fuente: Chapoñan, J. (2017)

iii. Diagramas de comunicación (Diagrama de colaboración)

a) Iniciar menú de inicio

Figura 4. Diagrama de Colaboración "Iniciar menú de inicio" - Sprint 1

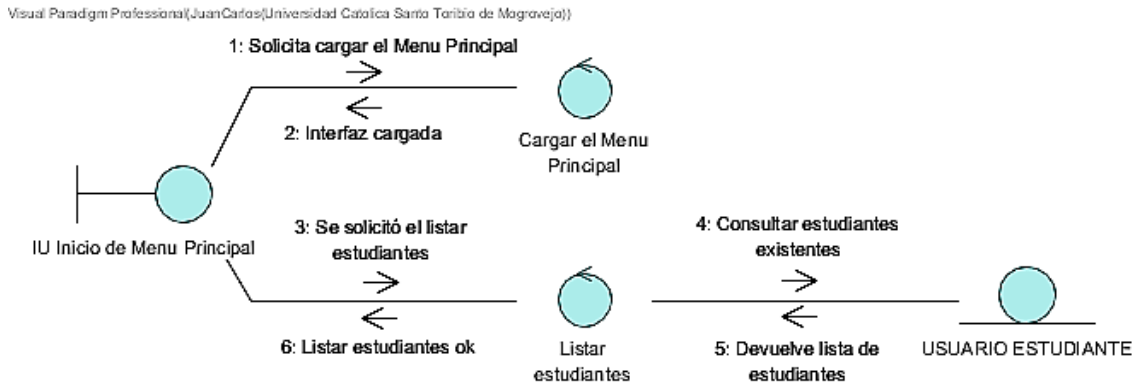
Visual Paradigm Professional (Juan Carlos (Universidad Católica Santa Teresita de Magrewo))



Fuente: Chapoñan, J. (2017)

b) Inicio de Menu Principal

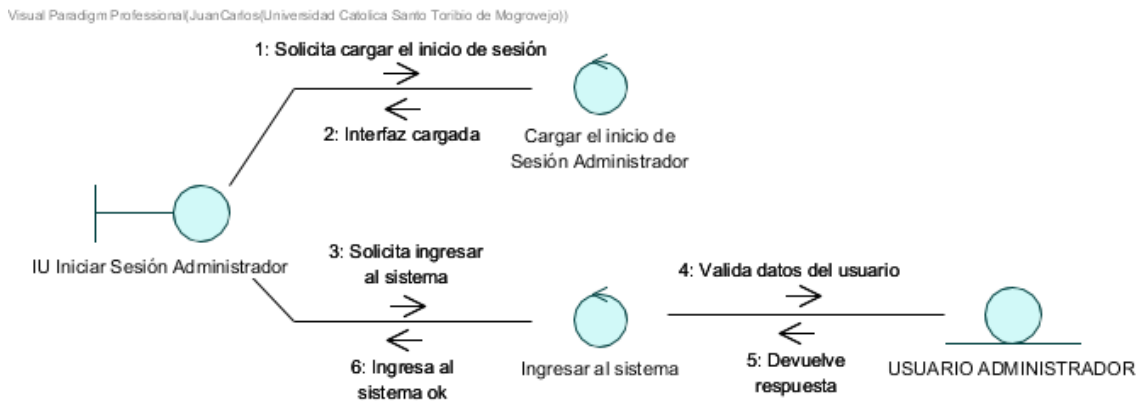
Figura 5. Diagrama de Colaboración “Inicio de Menu Principal” - Sprint 1



Fuente: Chapoñan, J. (2017)

c) Iniciar Sesión Administrador

Figura 6. Diagrama de Colaboración “Inicio de Menu Principal” - Sprint 1



Fuente: Chapoñan, J. (2017)

d) Cerrar Sesión Administrador

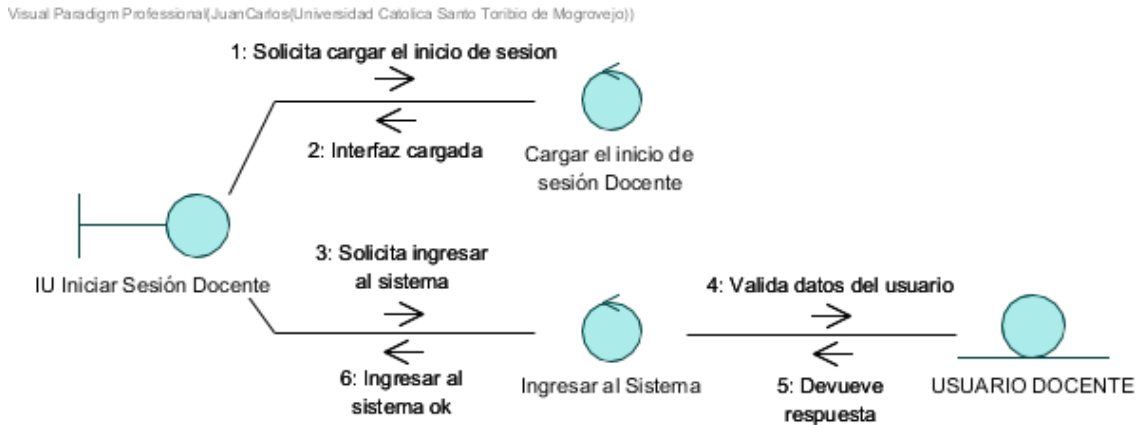
Figura 7. Diagrama de Colaboración “Cerrar Sesión Administrador” - Sprint 1



Fuente: Chapoñan, J. (2017)

e) Iniciar Sesión docente

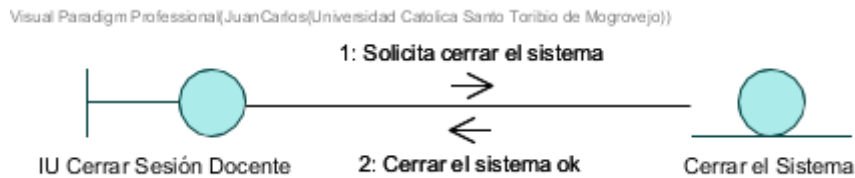
Figura 8. Diagrama de Colaboración “Iniciar Sesión Docente” - Sprint 1



Fuente: Chapoñan, J. (2017)

f) Cerrar Sesión docente

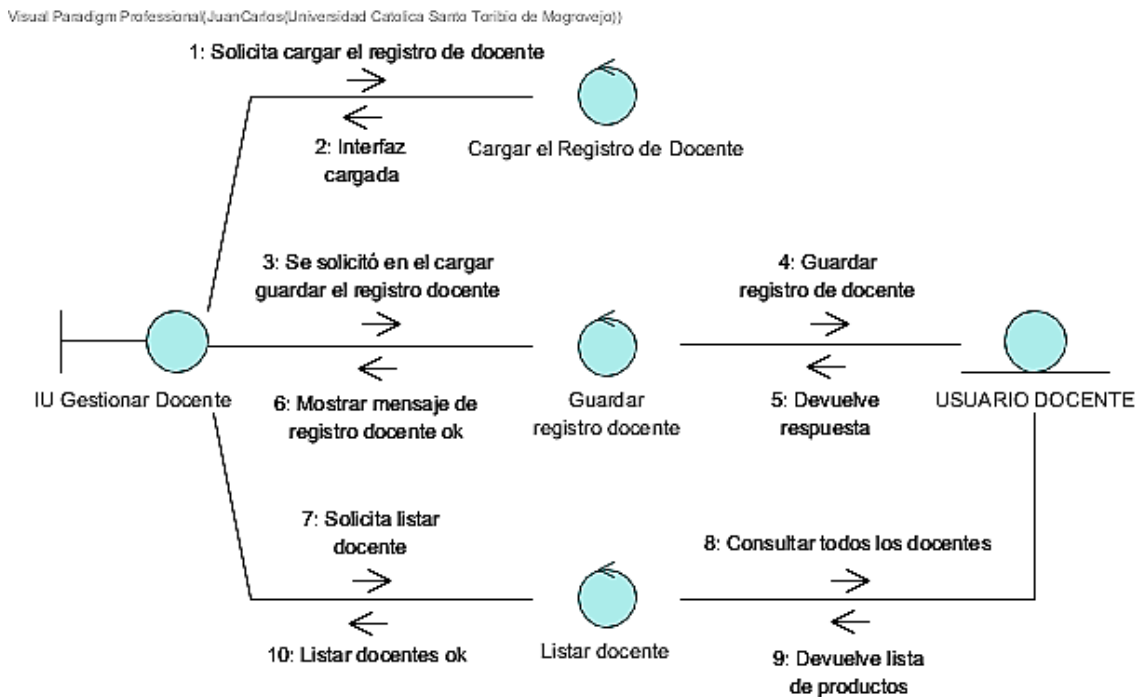
Figura 9. Diagrama de Colaboración “Cerrar Sesión Docente” - Sprint 1



Fuente: Chapoñan, J. (2017)

g) Gestionar docente

Figura 10. Diagrama de Colaboración “Gestionar Docente” - Sprint 1

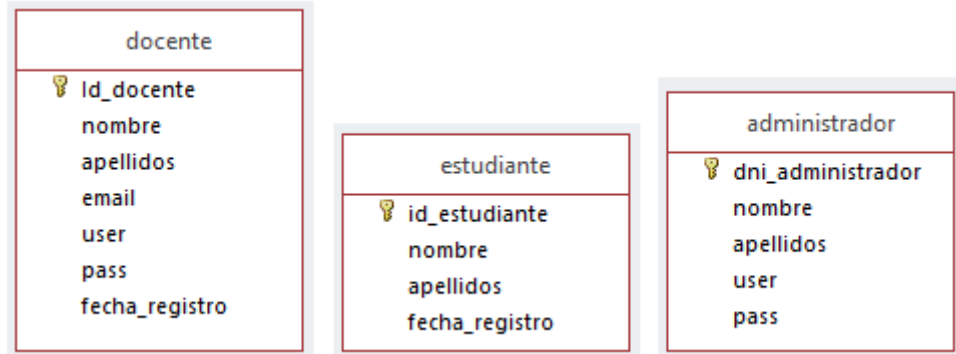


Fuente: Chapoñan, J. (2017)

C. Etapa de Diseño

a) Diseño de Base de Datos del Sprint 1

Figura 11. Interfaz de Usuario Menú de Usuario - Sprint 1



b) Diseño de Interfaz de Usuario

i. Menu Inicio

Figura 12. Interfaz de Usuario Menú de Usuario - Sprint 1



Fuente: Chapoñan, J. (2017)

ii. Menu Principal del Videojuego

En esta escena del juego, la interfaz de Menú principal está conformada por 2 interfaces, una de identificación del estudiante y la siguiente la de Menú Principal.

Antes de mostrar la interfaz de Menú Principal, se muestra una interfaz de listado de estudiantes en donde permite al estudiante identificarse antes de iniciar el juego mediante la selección de su nombre en la lista desplegable.

Figura 13. Interfaz de Usuario Menu Principal del Videojuego - Sprint 1



Fuente: Chapoñan, J. (2017)

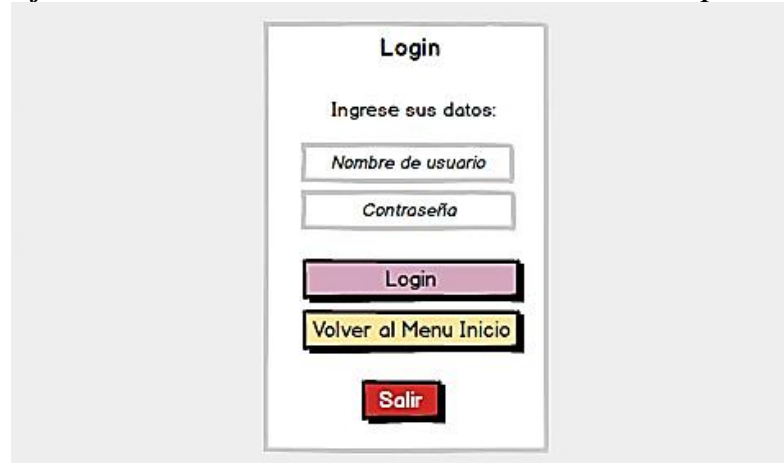
Luego de ello se muestra el menú principal, donde, al seleccionar el botón Play, al estudiante se le muestra un menú de opciones con las culturas Pre-Incas especificadas.



Fuente: Chapoñan, J. (2017)

iii. Iniciar Sesión de Administrador

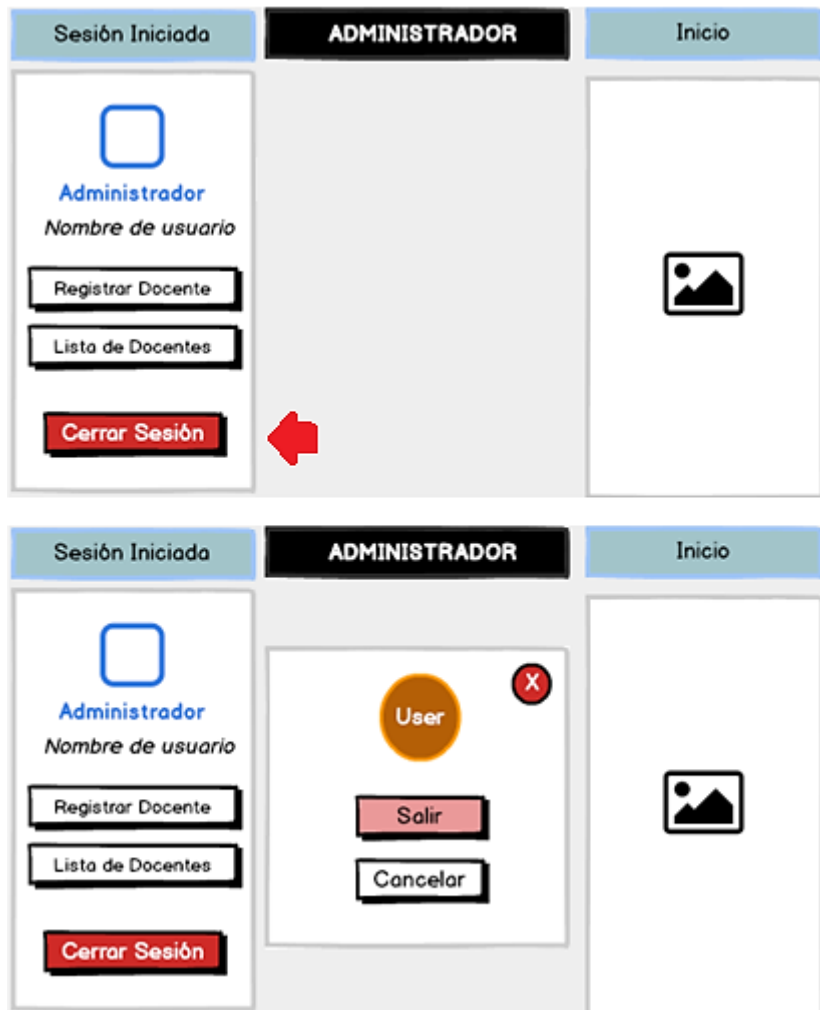
Figura 14. Interfaz de Usuario Iniciar Sesión de Administrador - Sprint 1



Fuente: Chapoñan, J. (2017)

iv. Cerrar Sesión de Administrador

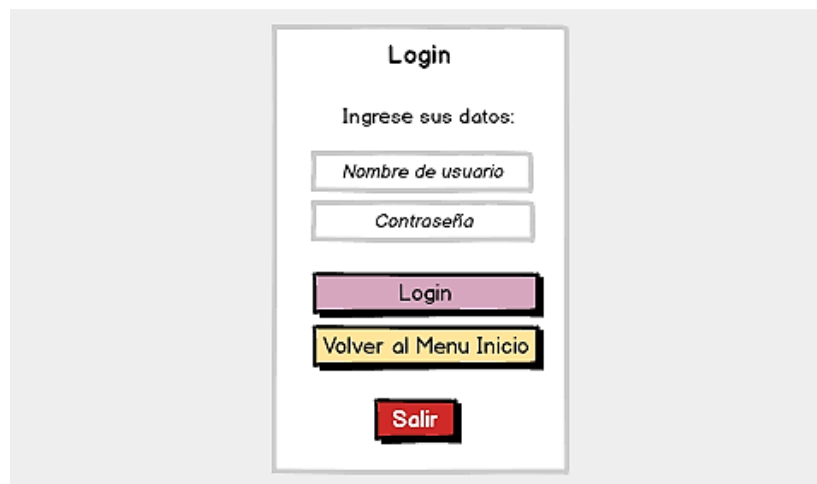
Figura 15. Interfaz de Usuario Cerrar Sesión de Administrador - Sprint 1



Fuente: Chapoñan, J. (2017)

v. Iniciar Sesión de Docente

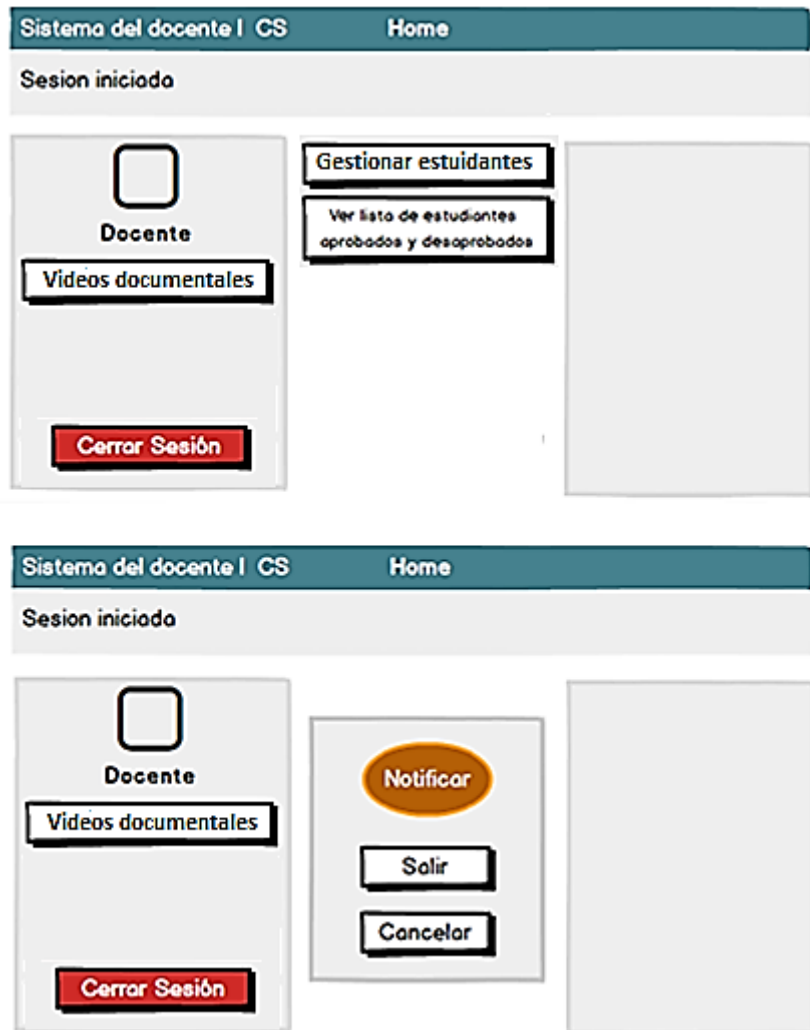
Figura 16. Interfaz de Usuario Iniciar Sesión de Docente - Sprint 1



Fuente: Chapoñan, J. (2017)

vi. Cerrar Sesión de Docente

Figura 17. Interfaz de Usuario Cerrar Sesión de Docente - Sprint 1



Fuente: Chapoñan, J. (2017)

vii. Gestionar Docente

Figura 18. Interfaz de Usuario Gestionar Docente - Sprint 1



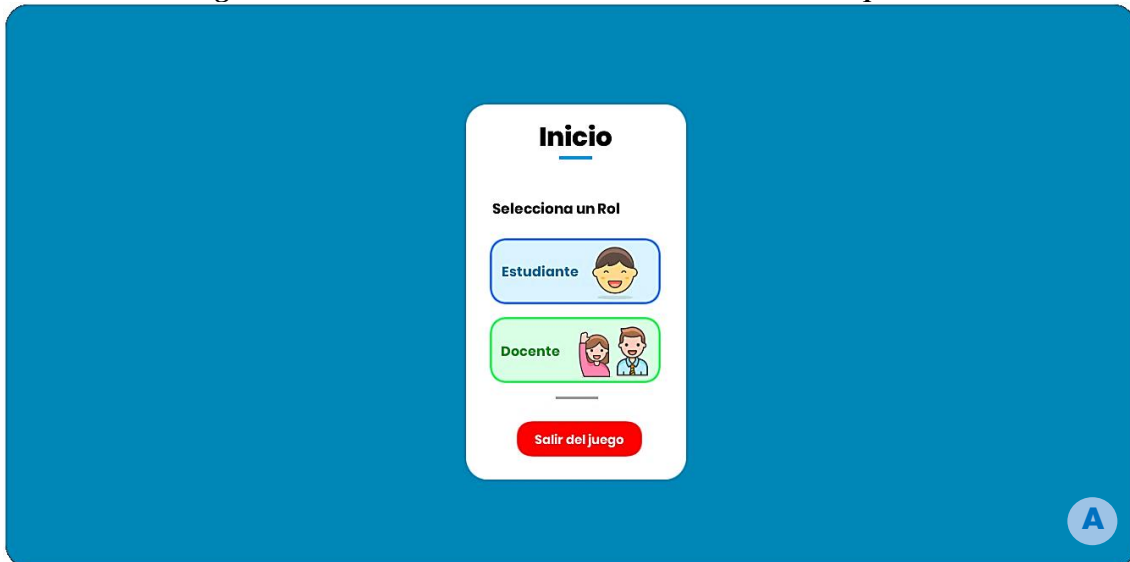
Fuente: Chapoñan, J. (2017)

D. Etapa de Desarrollo

a) Desarrollo de Interfaz de Usuario

i. Menu de Inicio

Figura 19. Desarrollo de I.U. de Menu de Inicio - Sprint 1

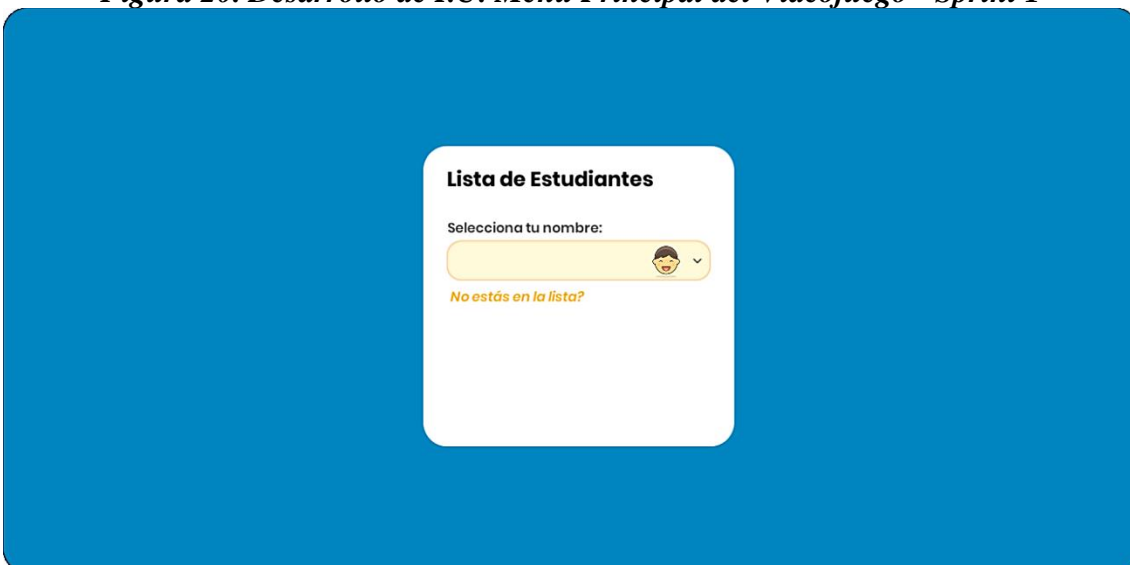


Fuente: Chapoñan, J. (2017)

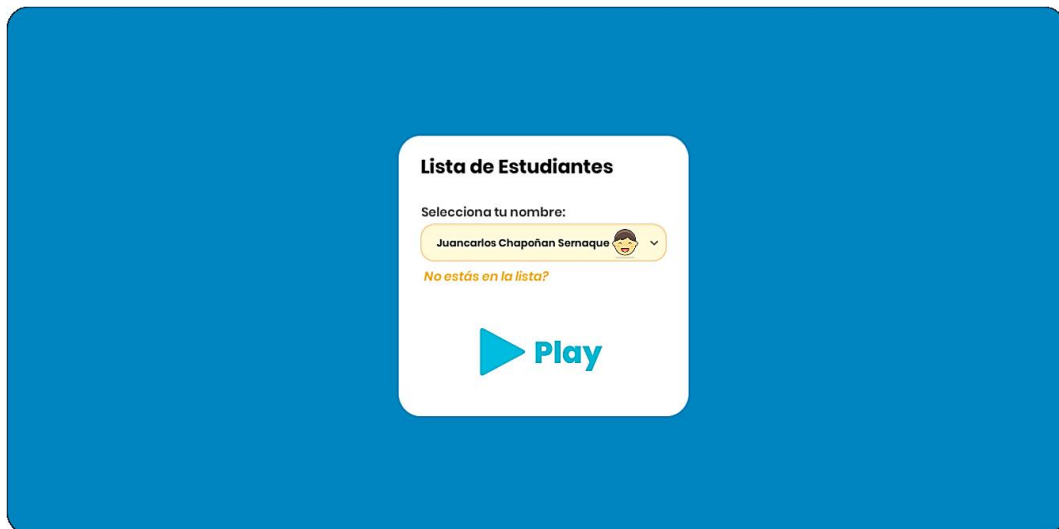
ii. Menu Principal del Videojuego

En estas dos primeras interfaces se muestra una lista de estudiantes registrados en el sistema por el docente en donde el alumno podrá seleccionar su nombre para tener la opción de entrar al Menu de las Culturas Pre-Incas del Perú que contiene el videojuego. Y en la tercera interfaz se muestra el Menú Principal del Videojuego.

Figura 20. Desarrollo de I.U. Menu Principal del Videojuego - Sprint 1



Fuente: Chapoñan, J. (2017)



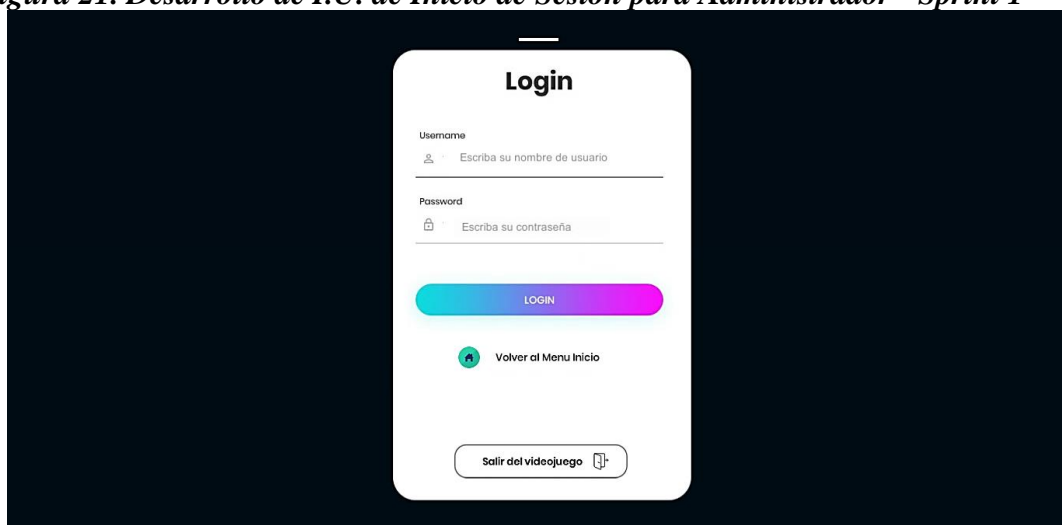
Fuente: Chapañan, J. (2017)



Fuente: Chapañan, J. (2017)

iii. Inicio de Sesión para Administrador

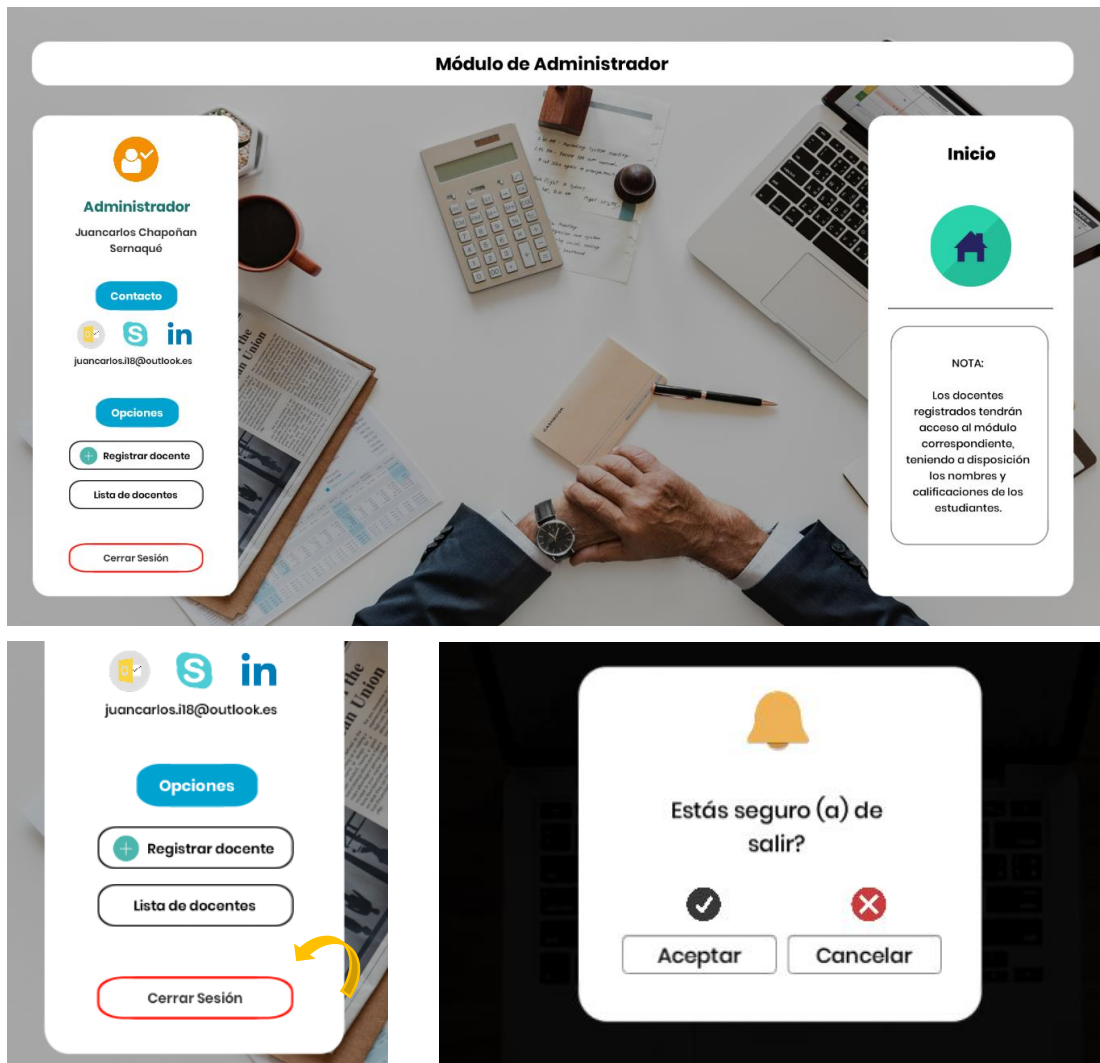
Figura 21. Desarrollo de I.U. de Inicio de Sesión para Administrador - Sprint 1



Fuente: Chapañan, J. (2017)

iv. Cierre de Sesión para Administrador

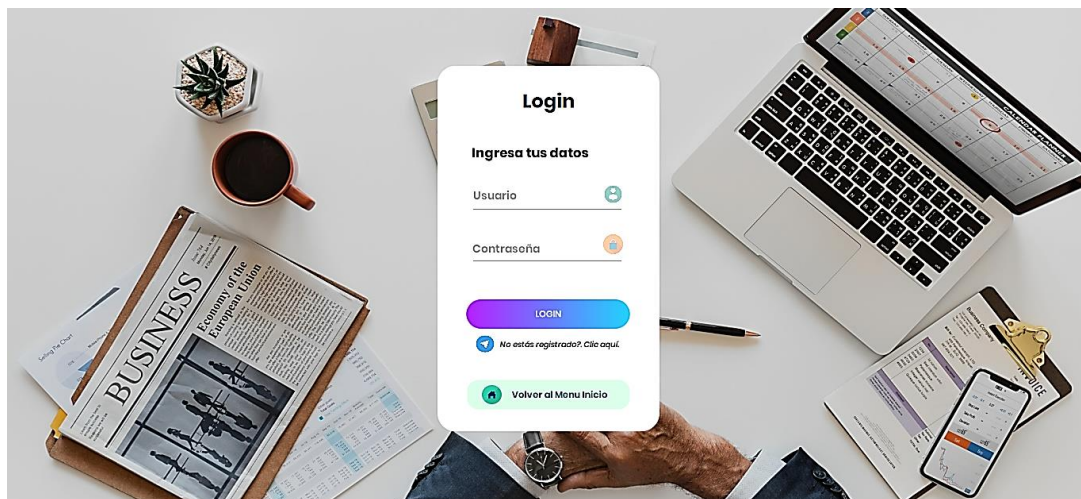
Figura 22. Desarrollo de I.U. de Cierre de Sesión para Administrador - Sprint 1



Fuente: Chapoñan, J. (2017)

v. Inicio de Sesión para Docente

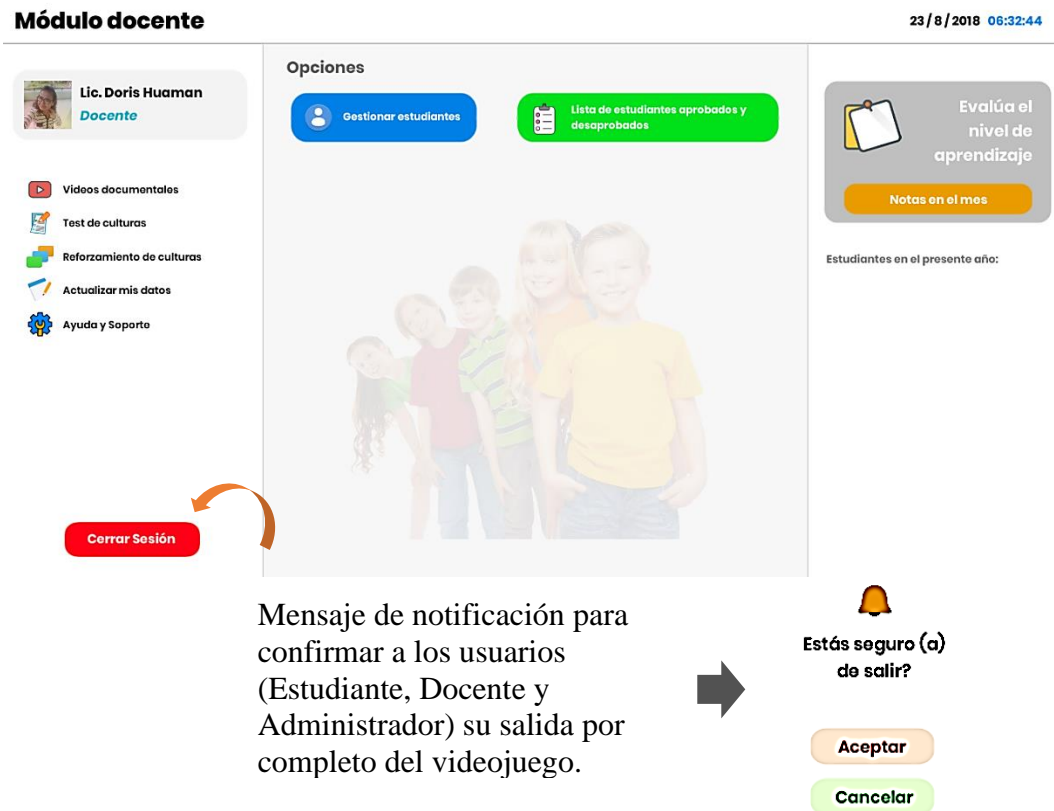
Figura 23. Desarrollo de I.U. de Inicio de Sesión para Docente - Sprint 1



Fuente: Chapoñan, J. (2017)

vi. Cierre de Sesión para Docente

Figura 24. Desarrollo de I.U. de Cierre de Sesión para Docente - Sprint 1



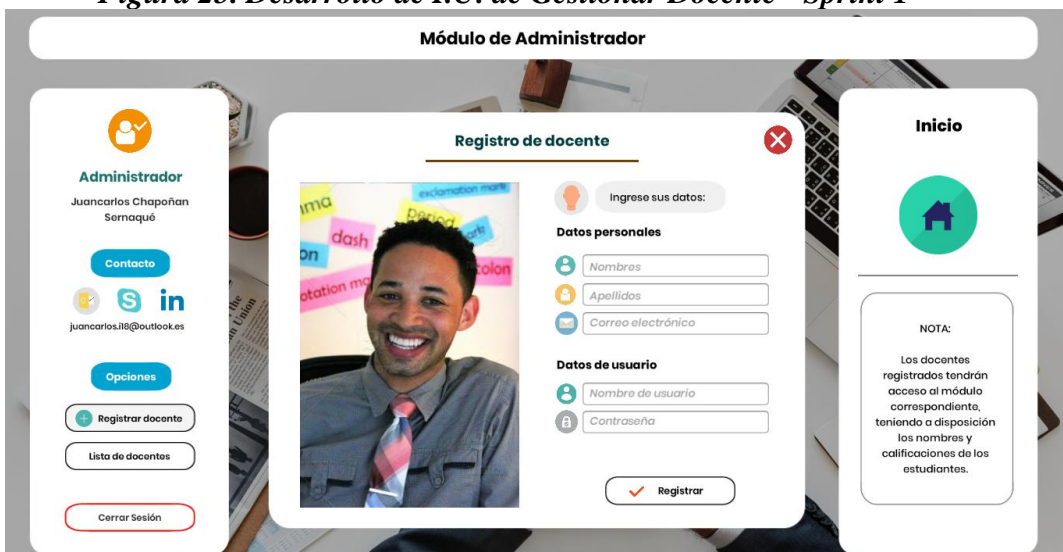
Mensaje de notificación para confirmar a los usuarios (Estudiante, Docente y Administrador) su salida por completo del videojuego.

Fuente: Chapoñan, J. (2017)

vii. Gestionar docente

Se procede a registrar al docente para el control de calificaciones de los estudiantes obtenidos en los cuestionarios de las culturas Costa-Norte del Perú que contiene el videojuego.

Figura 25. Desarrollo de I.U. de Gestionar Docente - Sprint 1



Fuente: Chapoñan, J. (2017)

4.4.2. SPRINT 2

A. Etapa de Planificación

a) Ajustes del Sprint anterior

En el Sprint anterior se creó la tabla administrador porque se consideró necesario tener un control de los registros que realice el docente en el sistema. La aplicación tendrá dos tipos de usuarios: El usuario principal (administrador del sistema) y el usuario (distribuidor independiente) que se reconocieron en el sprint 1.

b) Pila del Sprint

Tabla 25. Pila del Sprint 2

Sprint 2	Gestionar estudiantes
	Inicio de escenarios del videojuego
	Iniciar cuestionarios de evaluación

Fuente: Chapañan, J. (2017)

c) Release

Tabla 26. Release del Sprint 2

Nro. De Sprint	Release	User Story
SPRINT 2	Release 6	Gestionar estudiantes.
	Release 7	Inicio de escenarios del videojuego.
	Release 8	Iniciar cuestionarios de evaluación.

Fuente: Chapañan, J. (2017)

d) User Story (Historias de Usuario)

Tabla 27. Historia de Usuario Gestionar Estudiante - Sprint 2

HISTORIA DE USUARIO	
NUMERO DE HISTORIA: 01	USUARIO: Docente
NOMBRE DE LA HISTORIA: Gestionar Estudiante	
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Media	RIESGO EN DESARROLLO: Bajo
SPRINT ASIGNADO: SPRINT 2	PUNTOS ASIGNADOS: 4
RESPONSABLE: JUAN CARLOS CHAPOÑAN SERNAQUE	
DESCRIPCIÓN:	
El usuario puede gestionar la lista de estudiante que se muestran en la sección de Docente en el juego. Tiene acceso a listar, agregar, buscar y modificar los datos personales de un estudiante.	
CRITERIO DE ACEPTACIÓN:	
Solo se tiene que agregar el nombre y apellidos del estudiante.	

Fuente: Chapañan, J. (2017)

Tabla 28. Historia de Usuario Inicio de escenarios del juego - Sprint 2

HISTORIA DE USUARIO	
NUMERO DE HISTORIA: 02	USUARIO: Estudiante
NOMBRE DE LA HISTORIA: Inicio de escenarios del juego	
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Media	RIESGO EN DESARROLLO: Bajo
SPRINT ASIGNADO: SPRINT 2	PUNTOS ASIGNADOS: 4
RESPONSABLE: JUAN CARLOS CHAPOÑAN SERNAQUE	
DESCRIPCIÓN:	
El usuario puede acceder al menú de opciones que se muestran en el escenario del videojuego.	
CRITERIO DE ACEPTACIÓN:	
Solo se tiene que seleccionar el escenario de la cultura que desea jugar.	

Fuente: Chapoñan, J. (2017)

Tabla 29. Historia de Usuario Iniciar cuestionarios de evaluación - Sprint 2

HISTORIA DE USUARIO	
NUMERO DE HISTORIA: 03	USUARIO: Estudiante
NOMBRE DE LA HISTORIA: Iniciar cuestionarios de evaluación	
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Media	RIESGO EN DESARROLLO: Bajo
SPRINT ASIGNADO: SPRINT 2	PUNTOS ASIGNADOS: 4
RESPONSABLE: JUAN CARLOS CHAPOÑAN SERNAQUE	
DESCRIPCIÓN:	
El estudiante puede responder las diez preguntas del cuestionario de la cultura Pre-Inca seleccionada en el videojuego.	
CRITERIO DE ACEPTACIÓN:	
Solo se tiene que responder las diez preguntas de la cultura seleccionada.	

Fuente: Chapoñan, J. (2017)

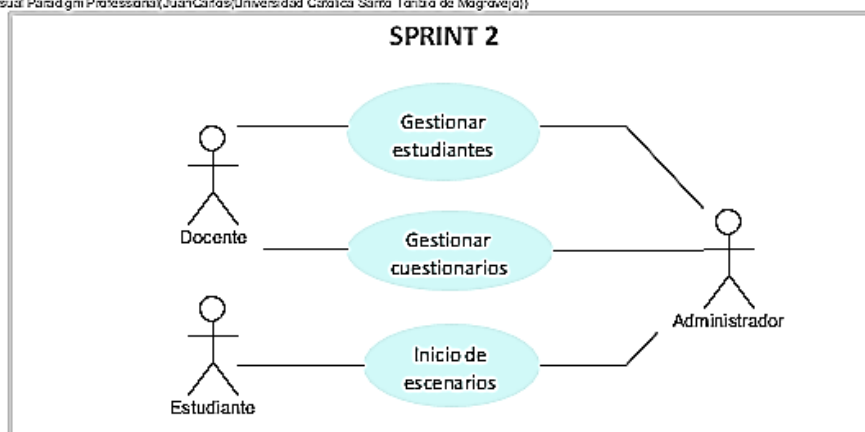
B. Etapa de Análisis

a) Diagrama de Casos de Uso

i. Diagrama General de Casos de Uso: SPRINT 2

Figura 26. Diagrama de Casos de Uso - Sprint 2

Visual Paradigm Professional (Juan Carlos (Universidad Católica Santa Teresita de Magreva))

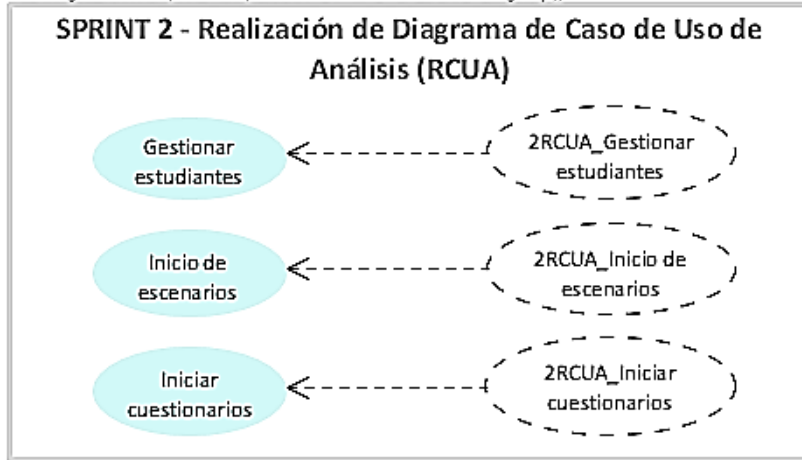


Fuente: Chapoñan, J. (2017)

ii. Realización de Diagrama de Caso de Uso de Análisis (RCUA)

Figura 27. Diagrama de Casos de Uso de Análisis - Sprint 2

Visual Paradigm Profesional (Juan Carlos Universidad Católica Santa Teresita de Magreje)



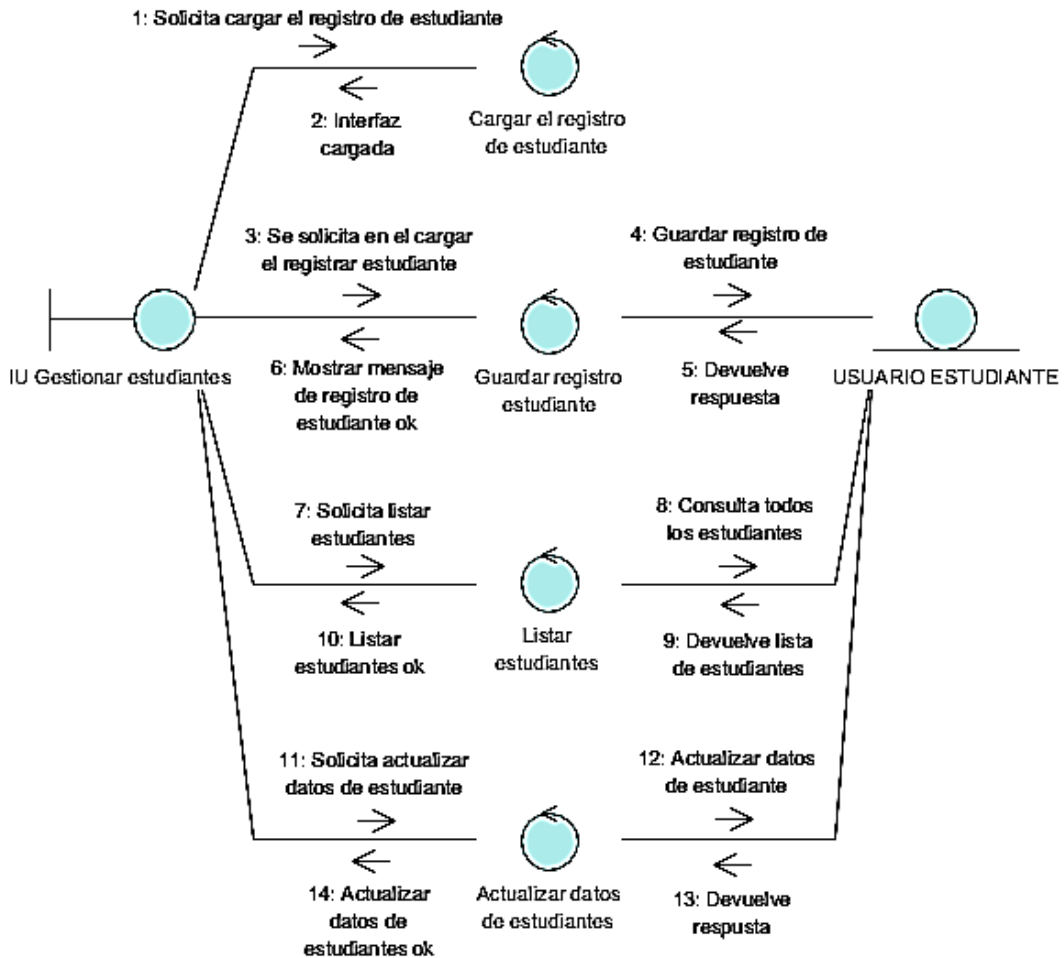
Fuente: Chapoñan, J. (2017)

iii. Diagramas de comunicación (Diagramas de colaboración)

a) Gestionar estudiantes

Figura 28. Diagrama de Colaboración Gestionar estudiantes- Sprint 2

Visual Paradigm Profesional (Juan Carlos Universidad Católica Santa Teresita de Magreje)

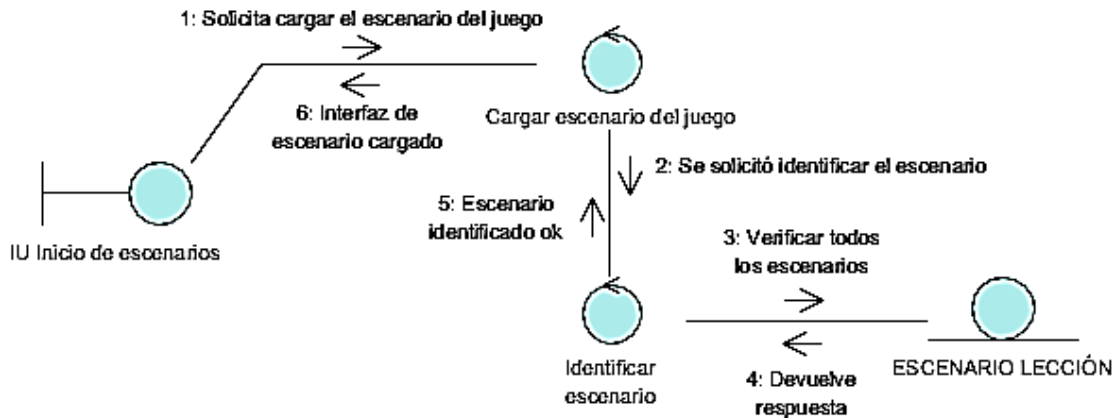


Fuente: Chapoñan, J. (2017)

b) Inicio de escenarios del juego

Figura 29. Diagrama de Colaboración Inicio de escenarios- Sprint 2

Visual Paradigm Profesional(JuanCarlos(Universidad Católica Santa Teresita de Magroveja))

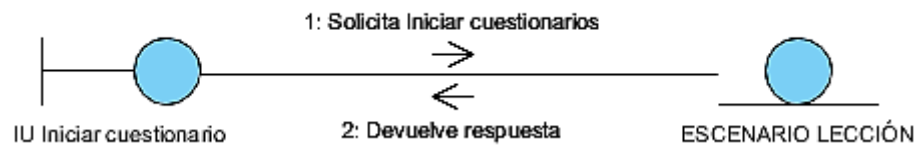


Fuente: Chapoñan, J. (2017)

c) Iniciar cuestionarios de evaluación

Figura 30. Diagrama de Colaboración Iniciar cuestionarios de evaluación- Sprint 2

Visual Paradigm Profesional(JuanCarlos(Universidad Católica Santa Teresita de Magroveja))

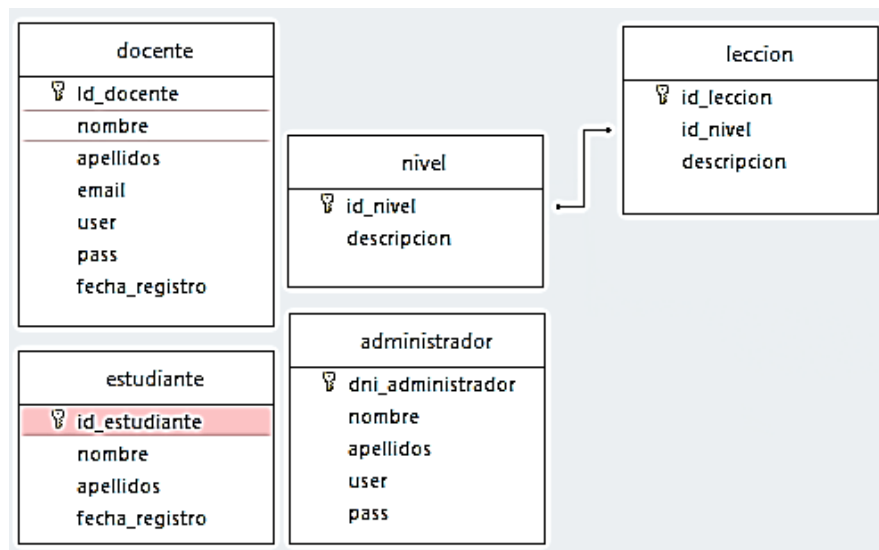


Fuente: Chapoñan, J. (2017)

C. Etapa de Diseño

a) Diseño de la Base de Datos del Sprint 2

Figura 31. Base de Datos del Sprint 2



Fuente: Chapoñan, J. (2017)

b) Diseño de la Interfaz de Usuario

i. Gestionar estudiantes

En esta interfaz, la docente tendrá la opción de registrar el nombre de sus estudiantes del curso a cargo.

Figura 32. Interfaz de Usuario Gestionar Estudiantes - Sprint 2

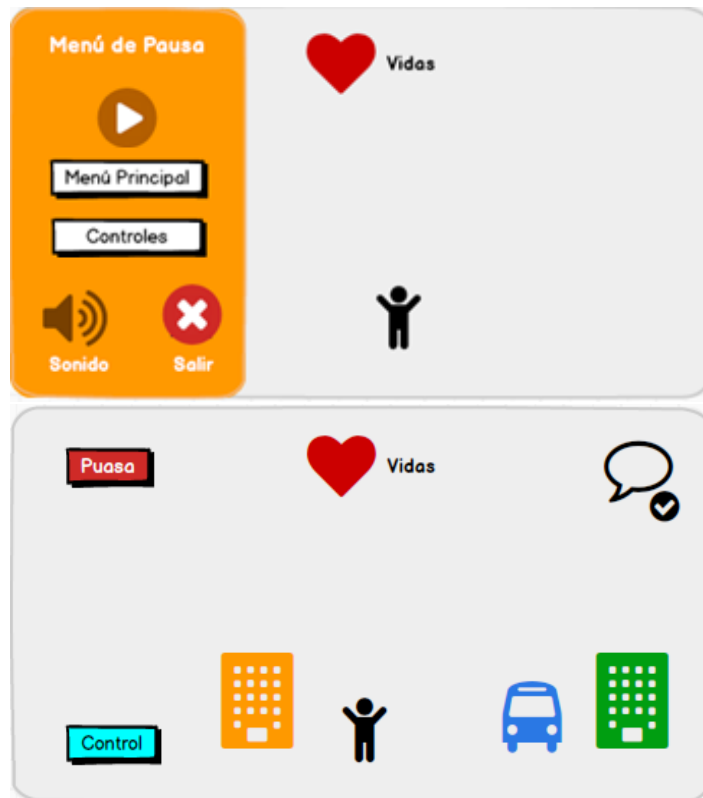


Fuente: Chapañan, J. (2017)

ii. Escenarios del videojuego

Se creó los escenarios que comprenden 2 fases por Cultura. Fase I (Reforzamiento) y Fase II (Evaluación).

Figura 33. Interfaz de Usuario Escenarios - Sprint 2

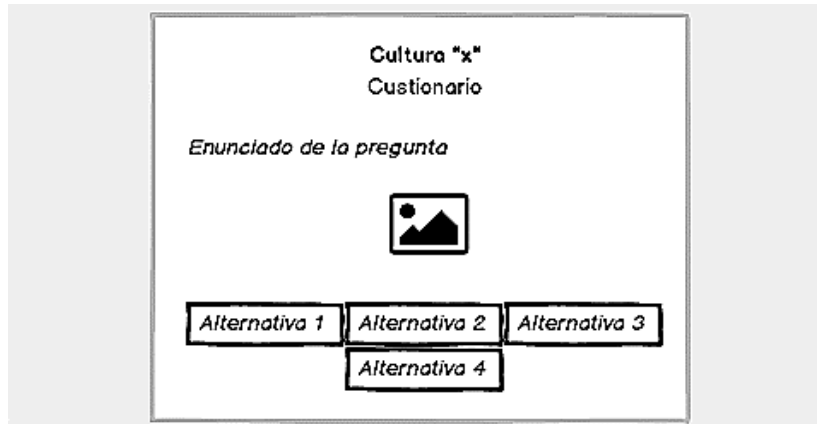


Fuente: Chapañan, J. (2017)

iii. Iniciar cuestionario de evaluación

La Fase II de cada Cultura Pre-Inca seleccionada es el escenario donde contiene el cuestionario de evaluación.

Figura 34. Interfaz de Usuario Inicio de Cuestionario de Evaluación - Sprint 2



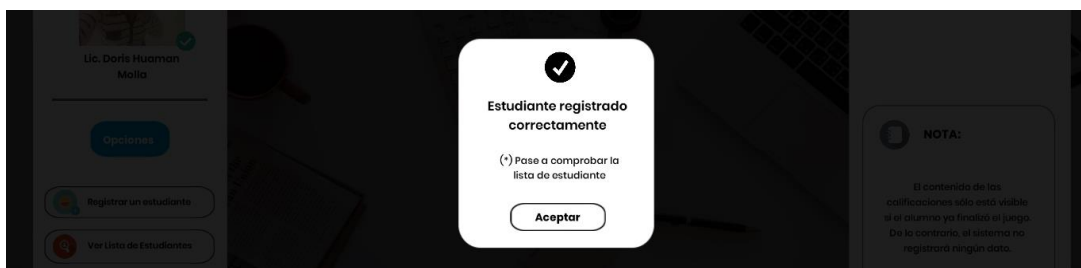
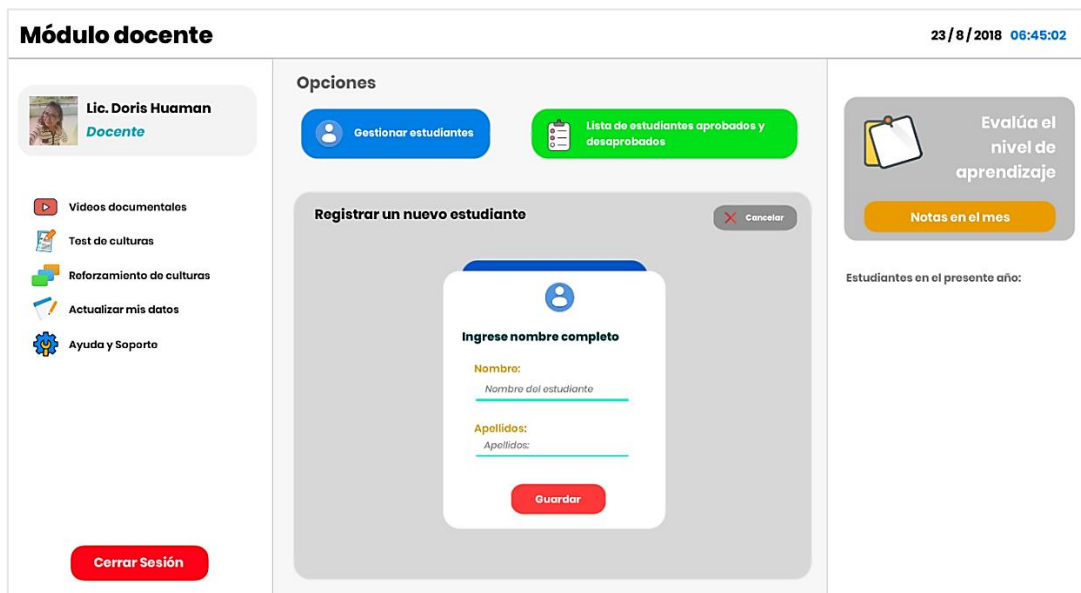
D. Etapa de Desarrollo

a) Desarrollo de Interfaz de Usuario

i. Gestionar estudiantes

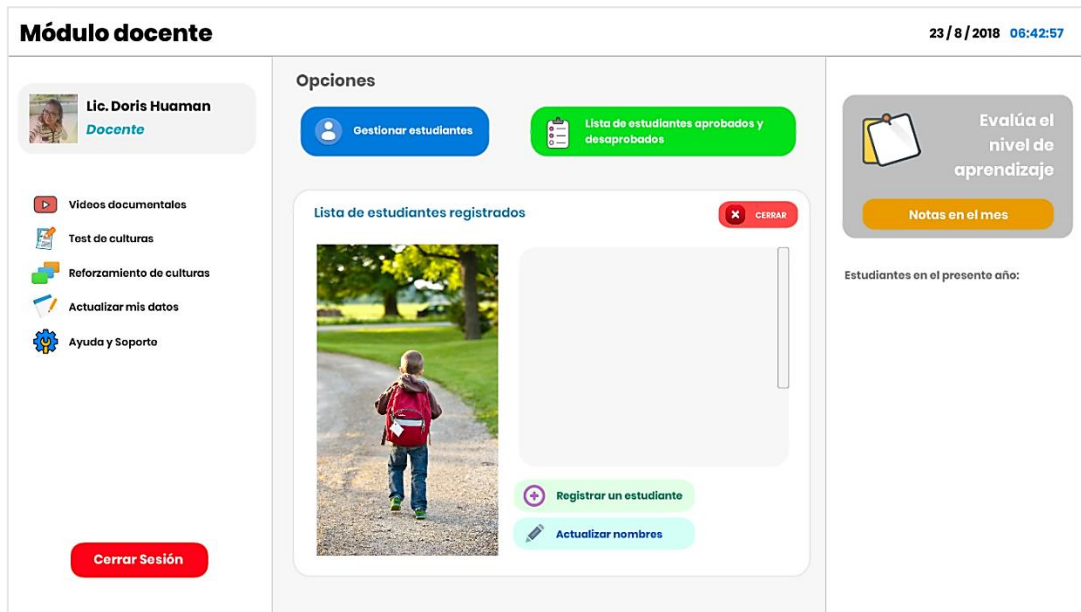
Interfaz 1: Registrar un nuevo estudiante. El docente ingresará los nombres y apellidos de los estudiantes que cursan la materia Personal Social.

Figura 35. Desarrollo de I.U. de Gestionar Estudiantes (Registrar) - Sprint 2



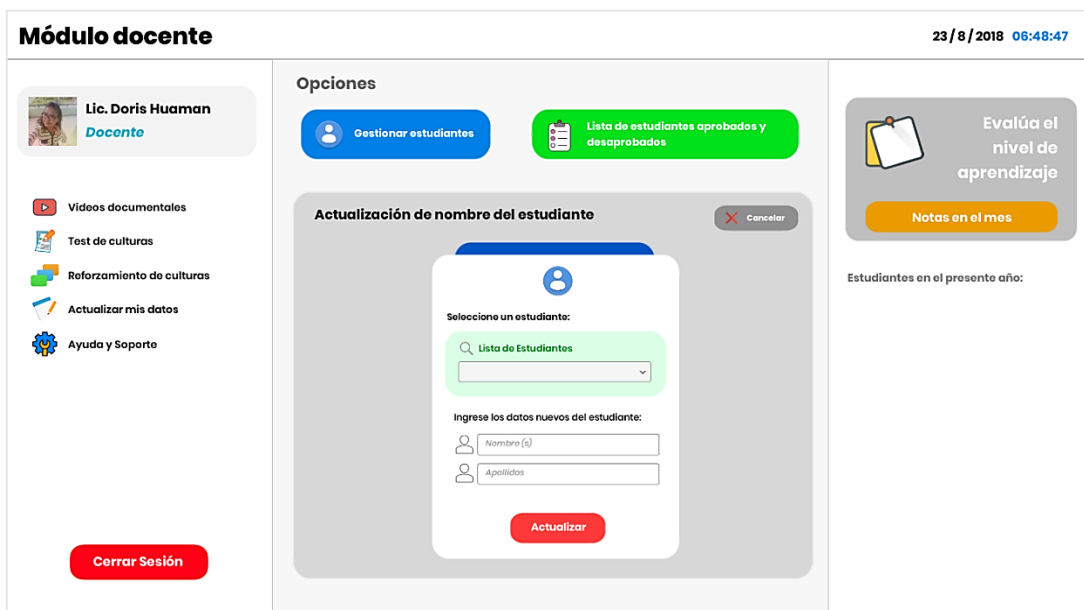
Interfaz 2: Listar estudiantes registrados

Figura 36. Desarrollo de I.U. de Gestionar Estudiantes (Listar) - Sprint 2



Interfaz 3: Buscar y editar estudiantes registrados. La docente seleccionará un estudiante para luego proceder a actualizar sus nombres y apellidos.

Figura 37. Desarrollo de I.U. de Gestionar Estudiantes (Editar) - Sprint 2



ii. Escenarios del videojuego

Cada una de las culturas que contiene el videojuego (C. Mochica, C. Sican y C. Chimu) comprenden 2 fases: Fase de preparación (Fase I), en donde el escenario contiene información educativa sobre la cultura seleccionada que permite al estudiante dar un breve repaso; y Fase de evaluación (Fase II), en donde el escenario contiene el cuestionario de evaluación.

Figura 38. Desarrollo de I.U. de Escenarios del Videojuego - Sprint 2

- **Interfaz 1:** Controles de Movimiento.

Dentro del escenario del videojuego se tiene la opción de visualizar los controles de mando (Controles de movimiento) para que el estudiante (jugador) tenga conocimiento de cómo puede recorrer el ambiente virtual.



- **Interfaz 2:** Ambiente virtual de la Cultura Mochica

Se creó el escenario con indicaciones para que el jugador sepa de los pasos que tiene que realizar para lograr el objetivo, el de encontrar la caja giratoria que lo llevará a reforzar los temas de dicha cultura previo a la evaluación de la siguiente fase.



Además, se indica que por ser un videojuego se agregaron **obstáculos** para así cumplir con esta **característica propia de los videojuegos**.

Este escenario consta de dos **personajes**: El **primero**, que le dirá al jugador los pasos a seguir para encontrar el cubo giratorio dentro del escenario, y el **segundo** que impedirá entrar al lugar donde se encuentra dicho objeto giratorio sin antes haber aceptado reforzar los temas de la Cultura Mochica,



Se incluyó también algunos puntos (datos que se relacionan con el tema de la cultura seleccionada por el jugador) dentro del escenario para poner a prueba su **conocimiento previo** sobre la Cultura Mochica. En este caso, el identificar, de los tres caminos del que se puede visualizar, el huaco que representa dicha cultura e ir por el camino correcto.

De no haber acertado, se reducirá la cantidad de vidas limitadas que tiene el personaje del videojuego.



- **Interfaz 3:** Menú de pausa.

También se integró un Menú de Pausa en donde el jugador tenía la opción de dirigirse al Menu Principal, abandonar el juego por completo, visualizar los controles y volver a cargar el escenario en caso de que se quedara atrapado en algún obstáculo.



- **Interfaz 4:** Obstáculos del Videojuego.

El escenario consta de obstáculos en donde el jugador necesitaba superarlos para poder llegar al objetivo, el cual es encontrar el lugar que lo llevase al reforzamiento de los tópicos del curso mencionado y que, al finalizar, colisionara (chocar) con el cubo misterioso para pasar a una siguiente Fase (nivel).

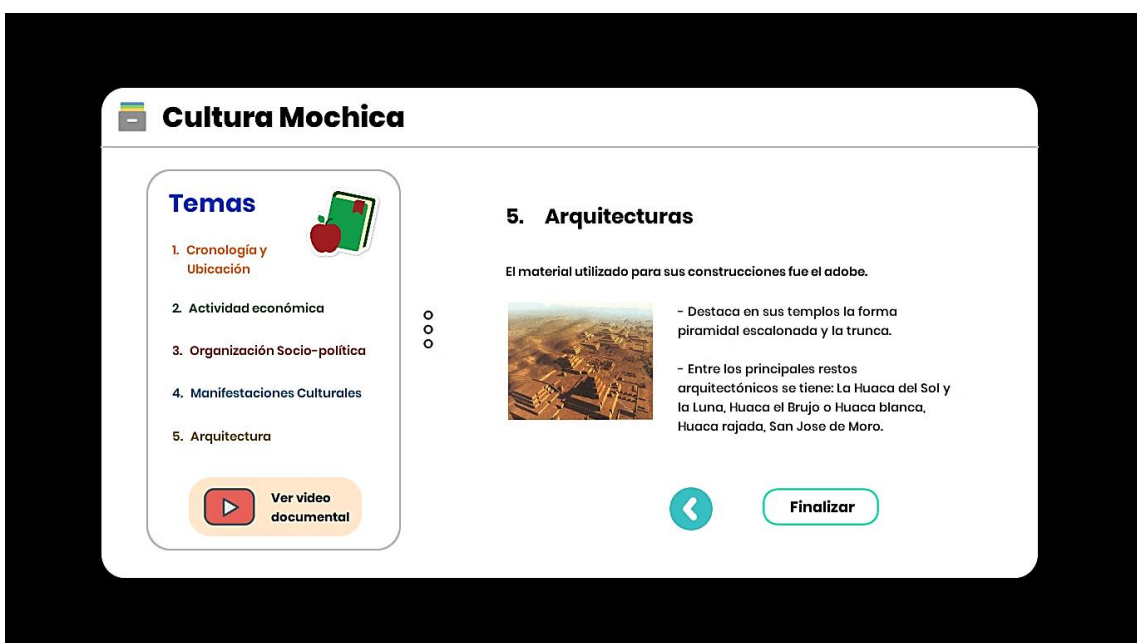


- **Interfaz 5:** Temario de la Cultura Mochica.

Como se mencionó anteriormente, este escenario de la Fase I consta de un temario que sirve como reforzamiento antes de pasar a la Fase II. Para ello se creó un menú de opciones en donde el jugador puede navegar sobre los 5 puntos que comprende el temario.

Los puntos tratados son los siguientes:

- Cronología y ubicación
- Actividad económica
- Organización Socio política
- Manifestaciones culturales
- Arquitectura



- **Interfaz 6:** Escenario virtual del Fase II de la Cultura Mochica.

Dentro de aquel escenario, al igual que el escenario 1 (Fase I), también se visualizó los controles de mando para que el jugador tenga conocimiento de cómo puede recorrer el ambiente virtual, así como las indicaciones a seguir para encontrar el cubo giratorio que lo llevará a dar el cuestionario.

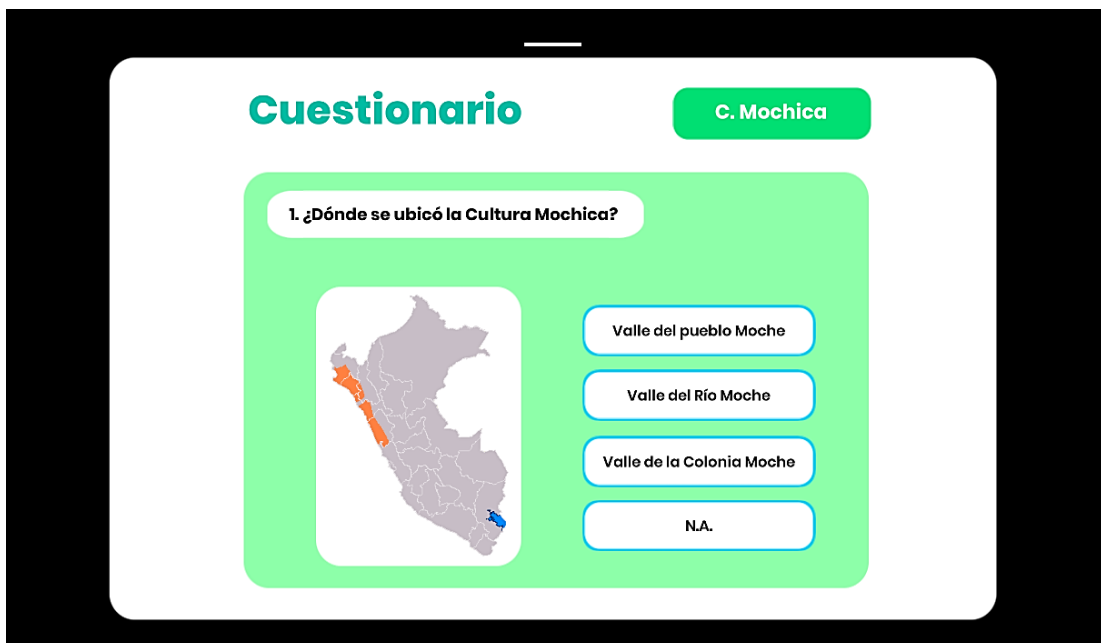


iii. Iniciar cuestionarios de evaluación

Interfaz 1: Cuestionario de evaluación de la Fase II.

El jugador pudo poner a prueba lo aprendido con los cuestionarios de evaluación que se encuentran en la Fase II de las culturas comprendidas en el videojuego. Al culminar las preguntas del cuestionario se mostrará el puntaje obtenido, así como un reporte de las preguntas fallidas y respondidas correctamente.

Figura 39. Desarrollo de I.U. de Cuestionarios de Evaluación - Sprint 2



4.4.3. SPRINT 3

A. Etapa de Planificación

a) Ajustes del Sprint anterior

En el sprint anterior se consideró en la base de datos las tablas: lección y nivel (Fase), puesto que el estudiante jugará la Fase I (Reforzamiento) para después llevarlo a la fase de evaluación. Estas tablas son importantes para llevarse a cabo el registro de puntajes obtenidos por el estudiante al jugar.

b) Pila del Sprint

Tabla 30. Pila del Sprint 3

Sprint 3	Generar reporte de preguntas de los cuestionarios al finalizar un nivel	6
	Generar reporte de puntajes por lección	7

Fuente: Chapoñan, J. (2017)

c) Release

Tabla 31. Release del Sprint 3

Nro. De Sprint	Release	User Story
SPRINT 3	Release 9	Generar reporte de preguntas de los cuestionarios al finalizar un nivel.
	Release 10	Generar reporte de puntajes por lección

Fuente: Chapoñan, J. (2017)

d) User Story (Historias de Usuario)

Tabla 32. Hist. U. Generar reporte de preguntar de los cuestionarios al finalizar nivel

HISTORIA DE USUARIO	
NUMERO DE HISTORIA: 01	USUARIO: Estudiante
NOMBRE DE LA HISTORIA: Generar reporte de preguntas de los cuestionarios al finalizar un nivel	
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Alto	RIESGO EN DESARROLLO: Medio
SPRINT ASIGNADO: SPRINT 3	PUNTOS ASIGNADOS: 6
RESPONSABLE: JUAN CARLOS CHAPOÑAN SERNAQUE	
DESCRIPCIÓN: El sistema captura los enunciados de las preguntas que son respondidas por el estudiante (jugador) en un determinado nivel	
CRITERIO DE ACEPTACIÓN: Sólo se tiene que responder a las preguntas del cuestionario de la lección	

Fuente: Chapoñan, J. (2017)

Tabla 33. Hist. U. Generar reporte de puntajes por lección

HISTORIA DE USUARIO	
NUMERO DE HISTORIA: 02	USUARIO: Estudiante
NOMBRE DE LA HISTORIA: Generar reporte de puntajes por lección	
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Alto	RIESGO EN DESARROLLO: Medio
SPRINT ASIGNADO: SPRINT 3	PUNTOS ASIGNADOS: 7
RESPONSABLE: JUAN CARLOS CHAPOÑAN SERNAQUE	
DESCRIPCIÓN:	
El sistema calcula la cantidad de preguntas respondidas correcta e incorrectamente para determinar el puntaje obtenido por el estudiante	
CRITERIO DE ACEPTACIÓN:	
Sólo se tiene que responder a todas las preguntas del cuestionario de la lección seleccionada por el estudiante.	

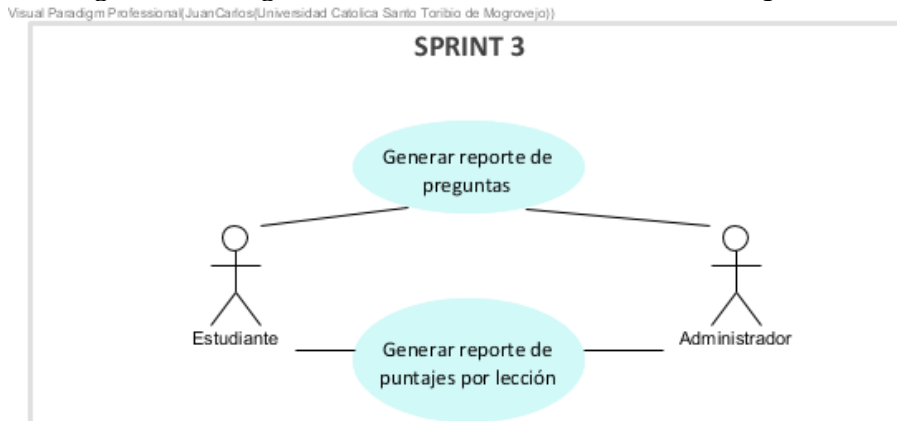
Fuente: Chapoñan, J. (2017)

B. Etapa de Análisis

a) Diagrama de Casos de Uso

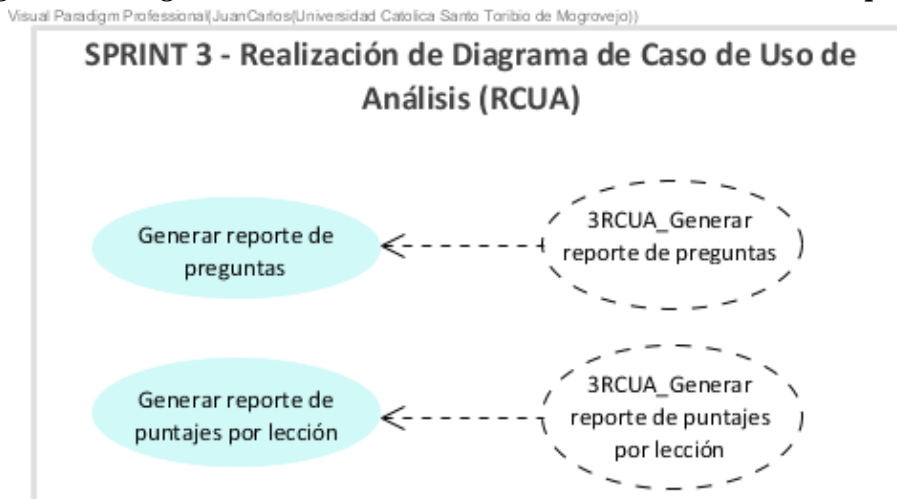
i. Diagrama General de Casos de Uso: SPRINT 3

Figura 40. Diagrama de General de Casos de Uso - Sprint 3



ii. Realización de Diagrama de Caso de Uso de Análisis (RCUA)

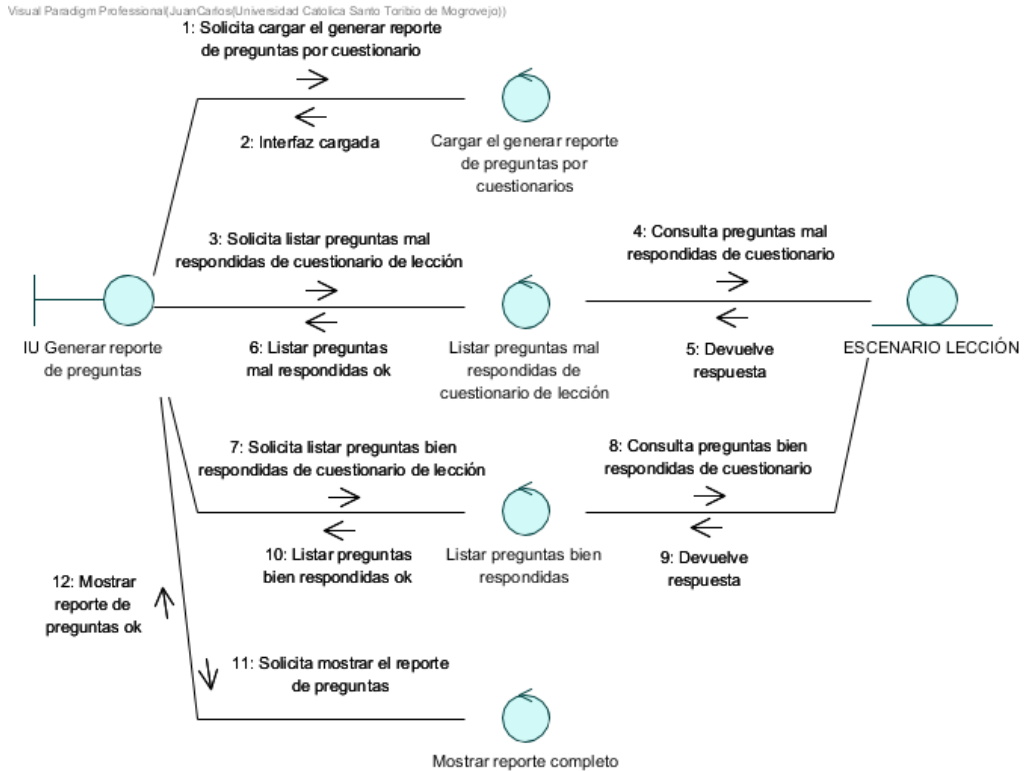
Figura 41. Diagrama de Realización de Casos de Uso de Análisis - Sprint 3



iii. Diagramas de comunicación (Diagramas de colaboración)

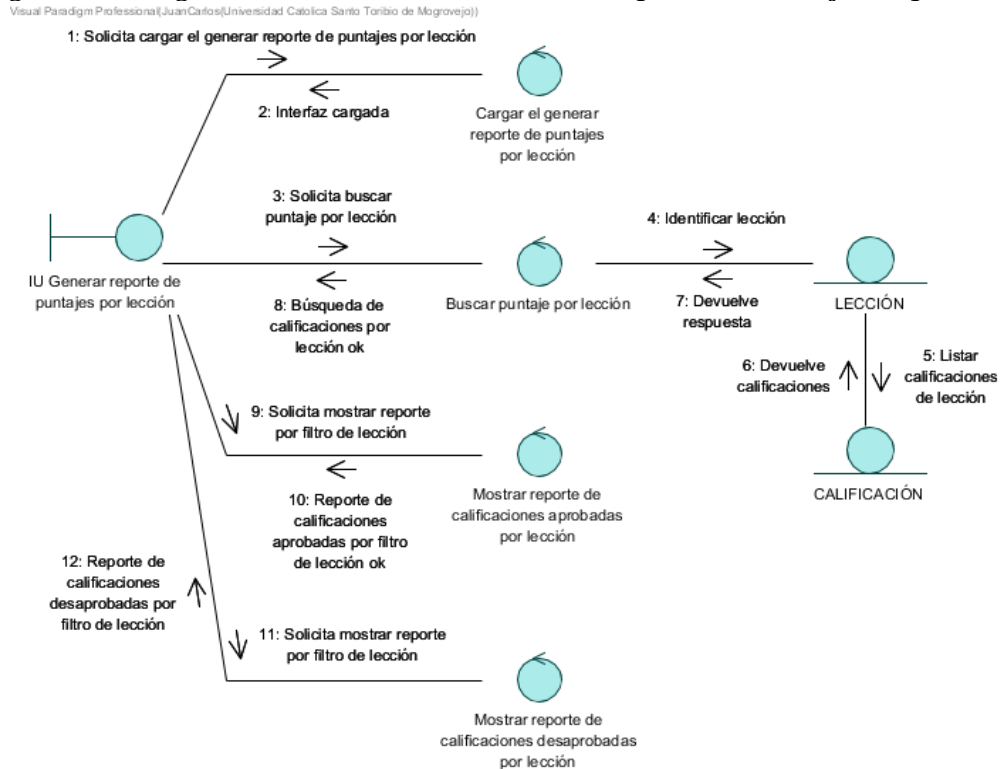
a) Generar reporte de preguntas de los cuestionarios al finalizar un nivel

Figura 42. Diagrama de Colaboración Generar reporte de preguntas - Sprint 3



b) Generar reporte de puntajes por lección

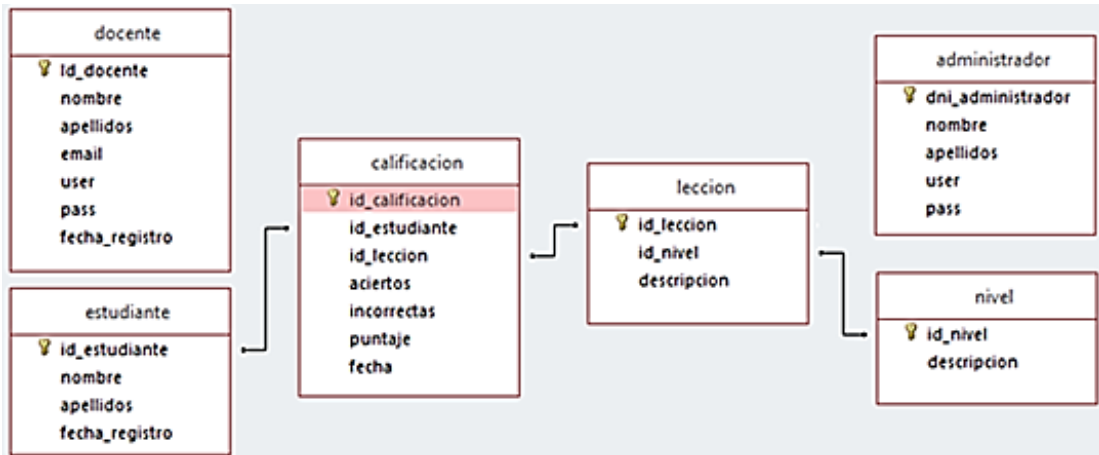
Figura 43. Diagrama de Colaboración Generar reporte de Puntajes - Sprint 3



C. Etapa de Diseño

a) Diseño de la Base de Datos del Sprint 3

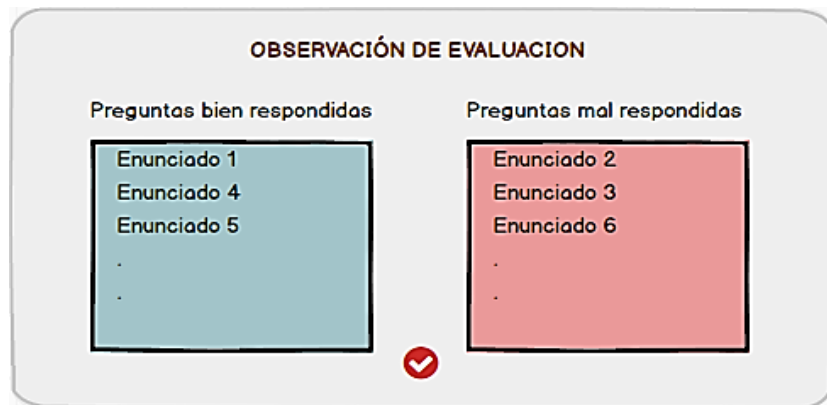
Figura 44. Diseño de la Base de Datos del Sprint 3



b) Diseño de la Interfaz de Usuario

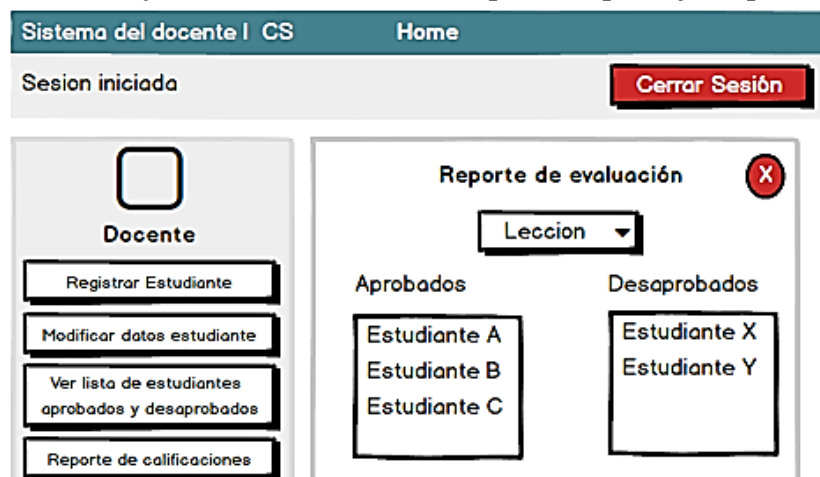
i. Generar reporte de preguntas de los cuestionarios al finalizar la Fase II de alguna cultura

Figura 45. Interfaz de Usuario Generar reporte de preguntas - Sprint 3



ii. Generar reporte de puntajes por lección

Figura 46. Interfaz de Usuario Generar reporte de puntaje - Sprint 3



D. Etapa de Desarrollo

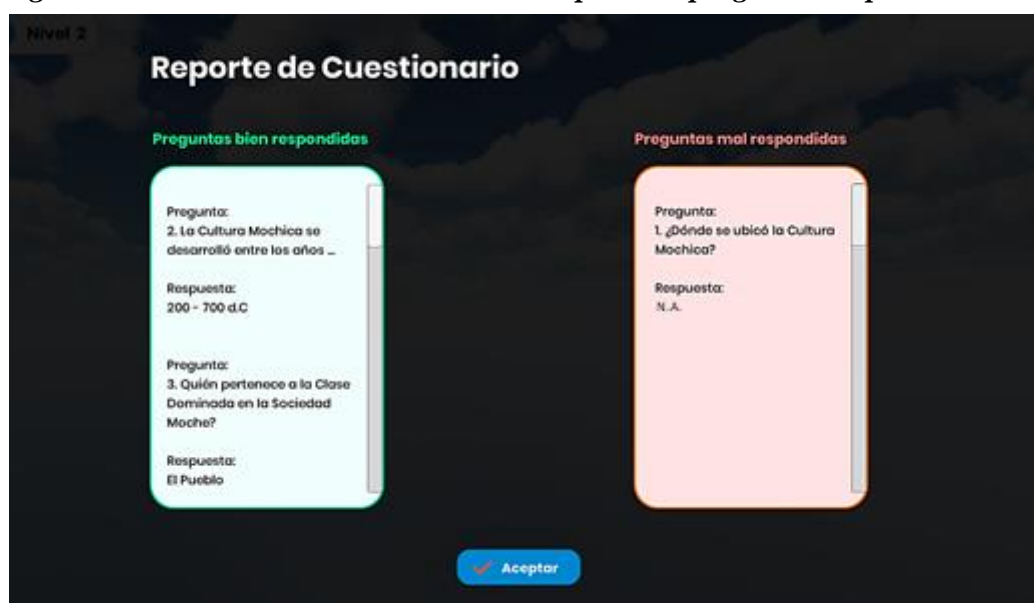
a) Desarrollo de Interfaz de Usuario

i. Generar reporte de preguntas de los cuestionarios al finalizar la Fase II de alguna cultura

Interfaz 1: Reportes de preguntas de cuestionarios.

Dentro del escenario del videojuego se tiene la opción de poder visualizar las preguntas que fueron bien y mal respondidas en un sólo reporte. Esto con el fin de que la docente pueda observar en qué le hace falta reforzar a su estudiante.

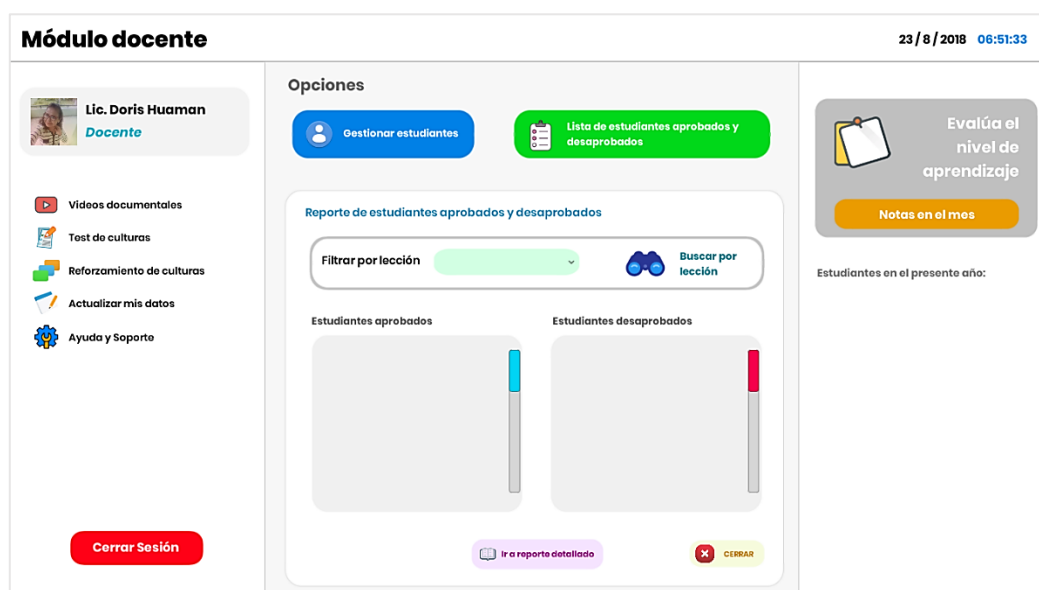
Figura 47. Desarrollo de I.U. de Generar reporte de preguntas - Sprint 3



ii. Generar reporte de puntajes por lección

Interfaz 1: Reportes de puntajes (evaluaciones aprobadas y desaprobadas de los estudiantes) filtrado por lección.

Figura 48. Desarrollo de I.U. de Generar reporte de puntaje - Sprint 3



4.4.4. SPRINT 4

A. Etapa de Planificación

a) Ajustes del Sprint anterior

En el sprint anterior se consideró en la base de datos la tabla: calificación, puesto que el estudiante podrá obtener un puntaje al responder un cuestionario de acuerdo con la lección (cultura) seleccionada por cada nivel 2 (fase 2). Esta tabla es importante para llevar a cabo el registro de calificación obtenida por el estudiante.

b) Pila del Sprint

Tabla 34. Release del Sprint 4

Sprint 4	Generar reporte detallado de evaluación por lección, estudiante o ambos
-----------------	---

Fuente: Chapoñan, J. (2017)

c) Release

Tabla 35. Release del Sprint 4

Nro. De Sprint	Release	User Story
SPRINT 4	Release 11	Generar reporte detallado de evaluación por lección, estudiante o ambos.

Fuente: Chapoñan, J. (2017)

d) User Story (Historias de Usuario)

Tabla 36. Historia de Usuario Generar reporte de evaluación por lec., est. o ambos

HISTORIA DE USUARIO	
NUMERO DE HISTORIA: 01	USUARIO: Docente
NOMBRE DE LA HISTORIA: Generar reporte detallado de evaluación por lección, estudiante o ambos	
PRIORIDAD EN EL NEGOCIO: Alto	RIESGO EN DESARROLLO: Medio
SPRINT ASIGNADO: SPRINT 4	PUNTOS ASIGNADOS: 8
RESPONSABLE: JUAN CARLOS CHAPOÑAN SERNAQUE	
DESCRIPCIÓN: El sistema registra los datos y crea un reporte para luego ser mostrado en calificaciones, sección exclusiva para el docente.	
CRITERIO DE ACEPTACIÓN: El docente debe ingresar al sistema para poder tener acceso al historial de registro detallado de calificaciones del estudiante obtenidos en el videojuego.	

Fuente: Chapoñan, J. (2017)

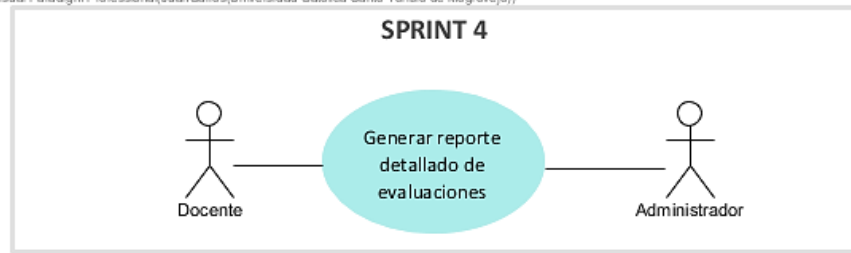
B. Etapa de Análisis

a) Diagrama de Casos de Uso

i. Diagrama General de Casos de Uso: SPRINT 4

Figura 49. Diagrama General de Casos de Uso del Sprint 4

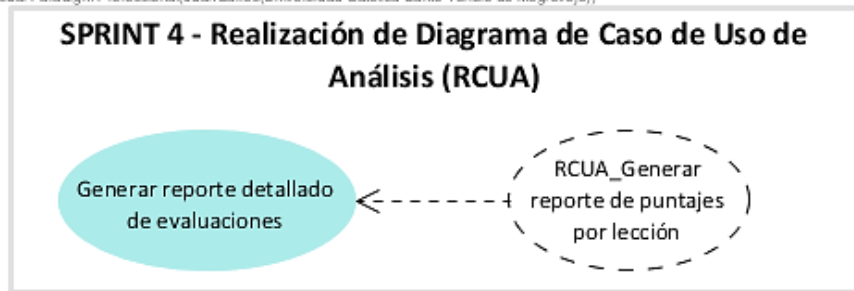
Visual Paradigm Professional(JuanCarlos(Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo))



ii. Realización de Diagrama de Caso de Uso de Análisis (RCUA)

Figura 50. Diagrama de Casos de Uso de Análisis Sprint 4

Visual Paradigm Professional(JuanCarlos(Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo))

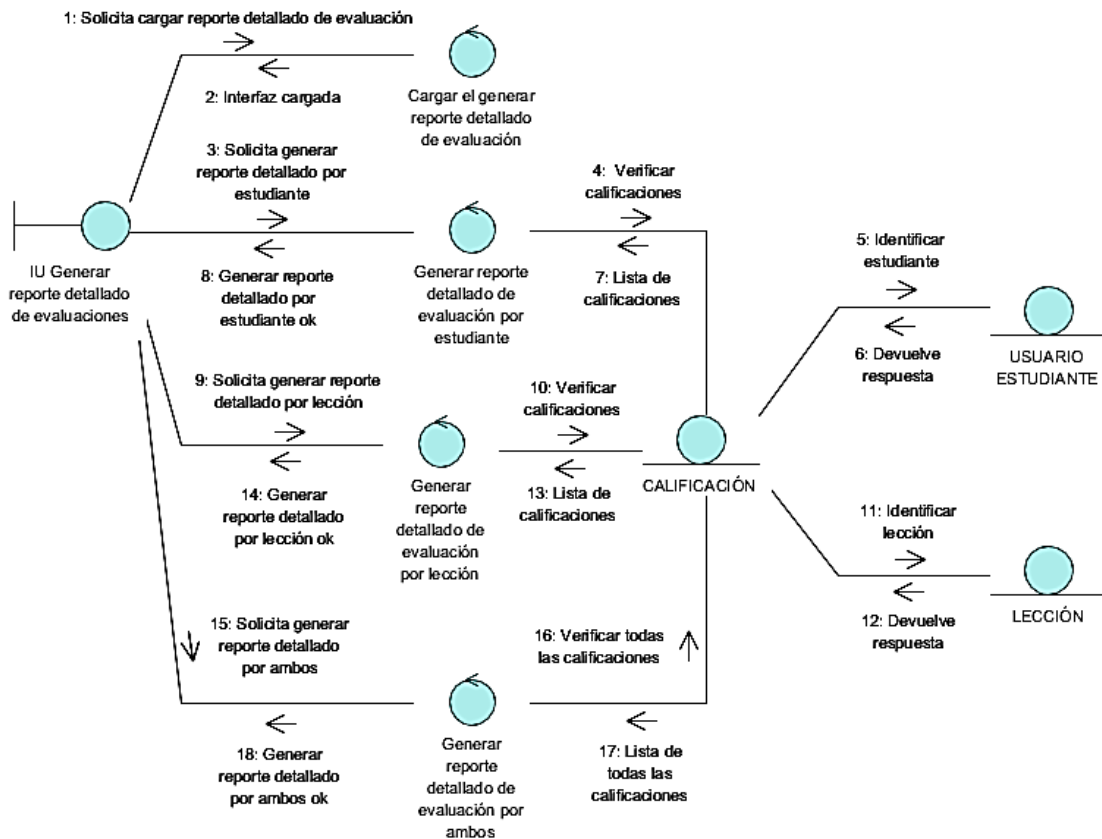


iii. Diagramas de comunicación (Diagramas de colaboración)

a) Generar reporte detallado de evaluación por lección, estudiante o ambos

Figura 51. Diagrama de Colaboración Generar reporte detallado - Sprint 4

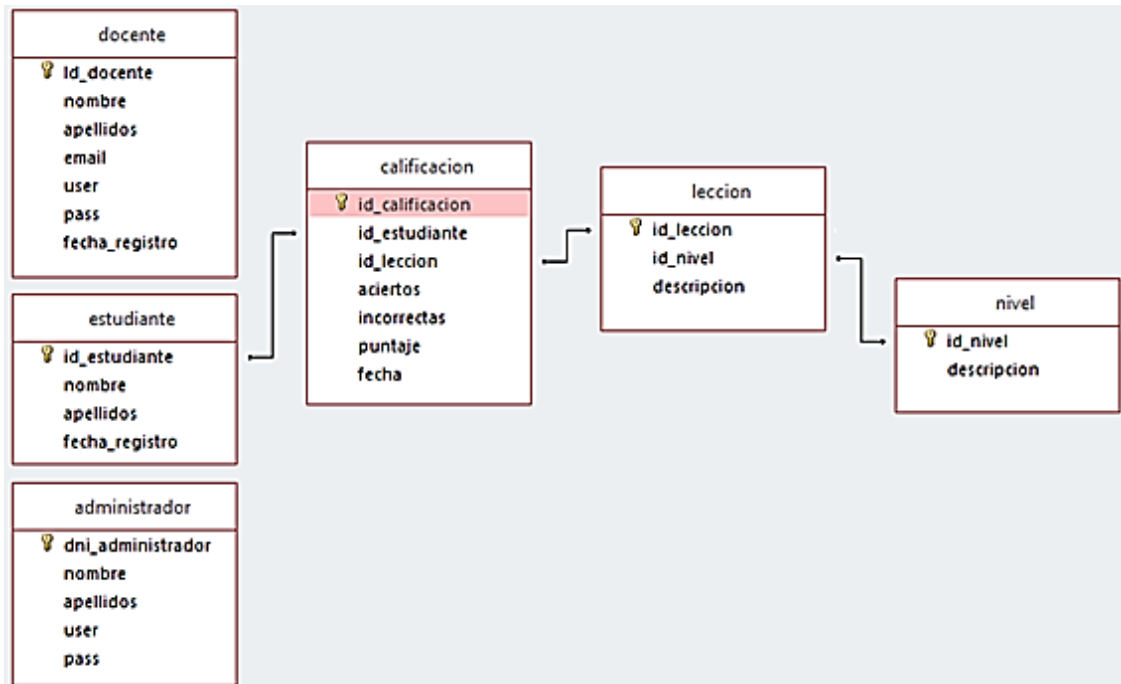
Visual Paradigm Professional(JuanCarlos(Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo))



C. Etapa de Diseño

a) Diseño de la Base de Datos del Sprint 4

Figura 52. Diseño de la Base de Datos - Sprint 4

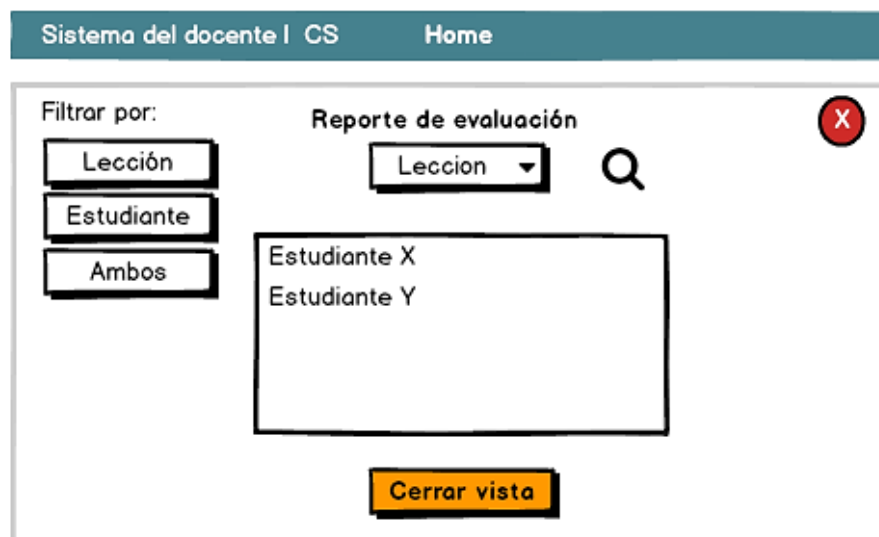


b) Diseño de la Interfaz de Usuario

i. Generar reporte detallado de evaluación por lección, estudiante o ambos

La docente podrá tener la opción de ver el reporte detallado de las evaluaciones de los estudiantes por 3 filtros: lección, estudiante y por ambos.

Figura 53. Interfaz de Usuario Generar reporte detallado de Evaluación - Sprint 4



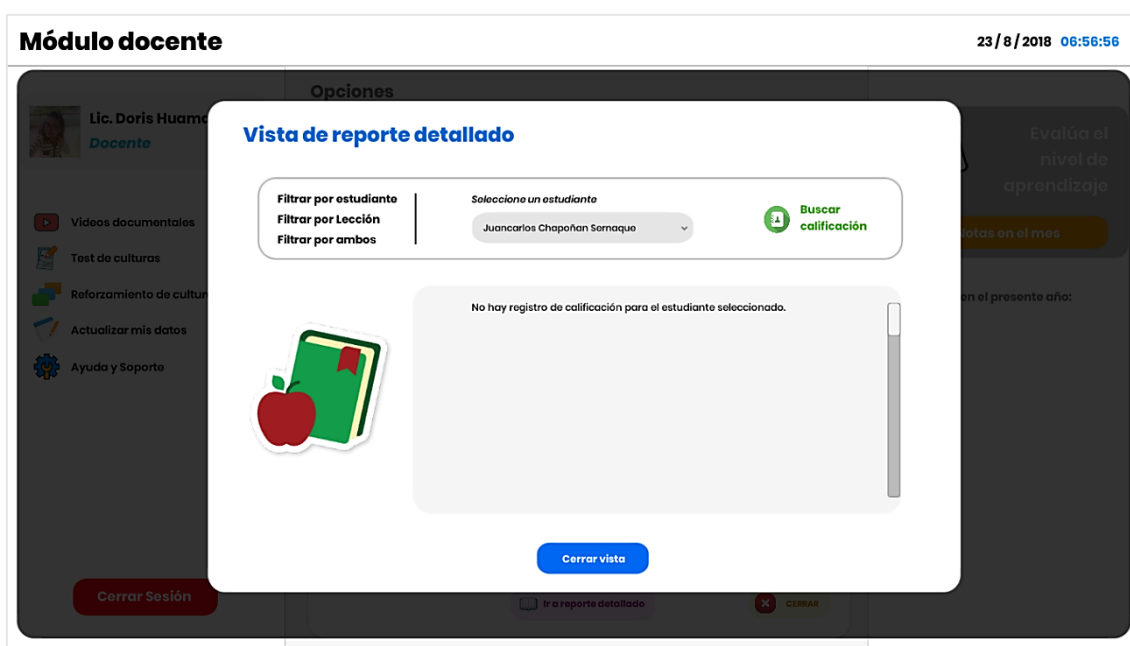
D. Etapa de Desarrollo

a) Desarrollo de Interfaz de Usuario

i. Generar reporte detallado de evaluación por lección, estudiante o ambos

Dicha funcionalidad tiene por objetivo tener un reporte más específico de lo que realmente la docente pretende visualizar en su módulo.

Figura 54. Desarrollo de I.U. de Reporte detallado de evaluación - Sprint 4



4.5. Plan de pruebas

4.5.1. Alcance

El plan de pruebas tiene por alcance, mediante sus criterios de aceptación, la evaluación de las siguientes funcionalidades del producto:

- **Funcionalidad 1:** Gestionar estudiantes (Registrar, Listar y Actualizar sus nombres y apellidos)
- **Funcionalidad 2:** Gestionar docente (Registrar y Listar)
- **Funcionalidad 3:** Reporte de evaluaciones básica (estudiantes con notas aprobatorias y desaprobatorias)
- **Funcionalidad 4:** Reporte de evaluaciones detallado (Filtro por estudiante, lección o ambos)

Enunciado de la historia					Criterios de aceptación			
U. Story	Rol	Característica/ funcionalidad	Razón / resultado	N° esc.	Criterio de aceptación (título)	Contexto	Evento	Resultados / Comportamiento esperado
Iniciar Menu de Inicio	Como un usuario cualquiera	Necesito opciones para identificar mi rol	Con la finalidad de ingresar a mi sección al que pertenezco	1	Visualización de roles para el correcto ingreso.	Usuario elige el rol al que pertenece	El sistema identifica rol seleccionado	El sistema lo dirigió al módulo correspondiente a su rol
Inicio de Menu Principal del Video Juego	Como usuario estudiante	Necesito un menú donde el estudiante seleccione su nombre	Con la finalidad de identificar al estudiante que va a jugar.	2	Visualización de estudiantes registrados	El jugador (estudiante) elige su nombre en la lista	El buscador identifica al jugador y habilita el botón play	El sistema mostró el menu de culturas
Inicio de Sesión para Administrador	Como usuario administrador	Necesito ingresar con usuario administrador	Con la finalidad de tener acceso a las funcionalidades para administrador	3	Usuario administrador registrado	Usuario ingresa los datos solicitados (usuario y contraseña)	El buscador verifica los datos ingresados	El sistema dirigió al módulo adm.
				4	Usuario administrador no registrado			El sistema muestra interfaz de error
Cerrar Sesión para Administrador	Como usuario administrador	Necesito cerrar sesión de mi usuario administrador	Con la finalidad de cerrar acceso a las funcionalidades para administrador	5	Cierre de sesión administrador	Usuario administrador cierra sesión	El sistema deshabilita conexión con base de datos	El sistema cerró sesión de administrador
Inicio de Sesión para Docente	Como usuario docente	Necesito ingresar con usuario docente	Con la finalidad de tener acceso a las funcionalidades para docente	6	Usuario docente registrado	Usuario ingresa los datos solicitados (usuario y contraseña)	El sistema verifica los datos ingresados	El sistema dirigió al módulo docente
				7	Usuario docente no registrado			El sistema muestra interfaz de error

Cerrar Sesión para Docente	Como usuario docente	Necesito cerrar sesión de mi usuario docente	Con la finalidad de cerrar acceso a las funcionalidades para estudiante	8	Cierre de sesión docente	Usuario docente cierra sesión	El sistema deshabilita conexión con base de datos	El sistema cerró sesión de docente
Gestionar docentes	Como administrador	Necesito registrar y listar nombre completo de docente	Con la finalidad de tener docentes que puedan acceder a las funcionalidades correspondientes a su rol.	9	Datos de docente registrado	Para registro: Usuario adm. Ingres los datos de docente	El sistema verifica datos ingresados en base de datos	El sistema mostró interfaz de registro incorrecto por datos existentes en la base de datos
						Para listar: Usuario adm. solicita listar docentes registrados	El sistema verifica docentes registrados	El sistema mostró la lista de docentes registrados
						10	Datos de docente no registrados	Para registro: Usuario adm. Ingres los datos de docente
Gestionar estudiantes	Como usuario docente	Necesito registrar, listar y editar nombre completo de estudiante	Con la finalidad de tener estudiantes que puedan acceder a las funcionalidades correspondientes a su rol y registrar su puntaje obtenido.	11	Datos de estudiantes registrados	Para registro: Usuario docente Ingres los datos de estudiante	El sistema verifica datos ingresados en base de datos	El sistema mostró interfaz de registro incorrecto por datos existentes en la base de datos
						Para editar: Usuario docente selecciona	El sistema valida los datos nuevos ingresados	El sistema actualizó los datos de estudiante

						estudiante a actualizar datos		
						Para listar: Usuario docente solicita listar estudiantes registrados	El sistema verifica estudiantes registrados	El sistema mostró la lista de estudiantes registrados
				12	Datos de estudiantes no registrados	Para registro: Usuario docente Ingresar los datos de estudiante	El sistema verifica datos ingresados en base de datos	El sistema mostró interfaz de registro correcto por datos no existentes en la base de datos
Inicio de escenarios del juego	Como usuario estudiante	Necesito escenarios por cada cultura	Con la finalidad de que el jugador pueda movilizarse y aprender de forma atractiva.	13	Escenarios creados del videojuego	El jugador selecciona una cultura en el menu principal	El sistema identifica cultura seleccionada	El sistema dirigió al escenario de cultura seleccionada
Iniciar cuestionarios de evaluación	Como usuario estudiante	Necesito cuestionarios en los escenarios	Con la finalidad de que el jugador responda y pueda obtener un puntaje (calificación).	14	Cuestionarios introducidos en escenarios	El jugador cumple requisito para iniciar cuestionario	El sistema habilita el cuestionario en el escenario	El sistema mostró interfaz de cuestionario de la cultura seleccionada
Generar reporte de preguntas de los cuestionarios al finalizar un nivel	Como usuario docente	Necesito ver reporte de las preguntas bien y mal respondidas del cuestionario	Con la finalidad de identificar en qué preguntas el estudiante tiene poco conocimiento para así reforzarlo.	15	Visualización de preguntas bien y mal respondidas del cuestionario	El jugador finaliza los cuestionarios de la cultura seleccionada	El escenario del videojuego lista preguntas respondidas por el jugador	El sistema mostró interfaz de preguntas respondidas correcta e incorrectamente de la cultura

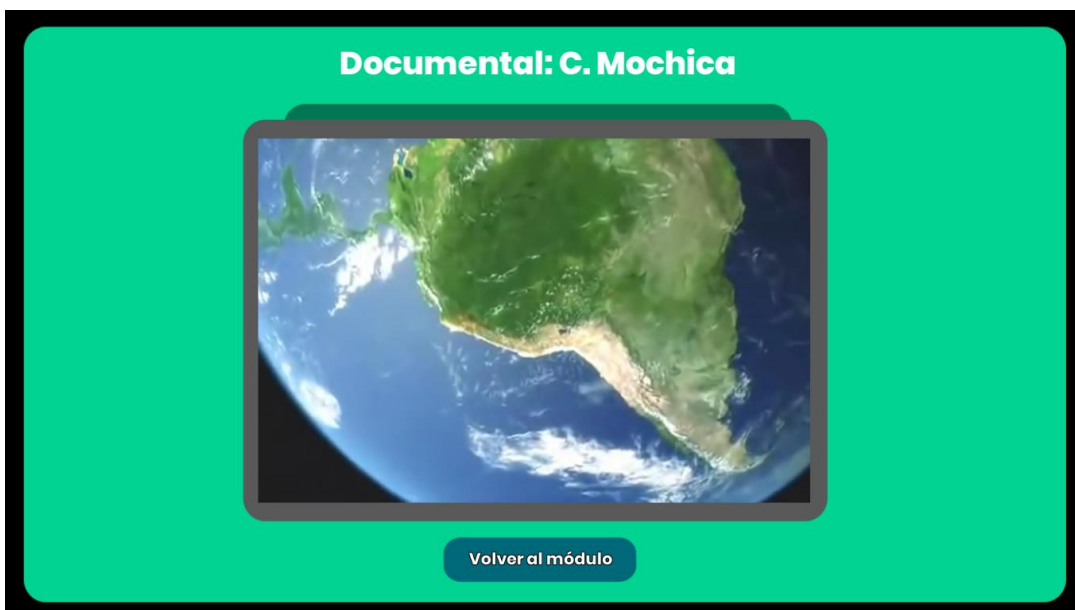
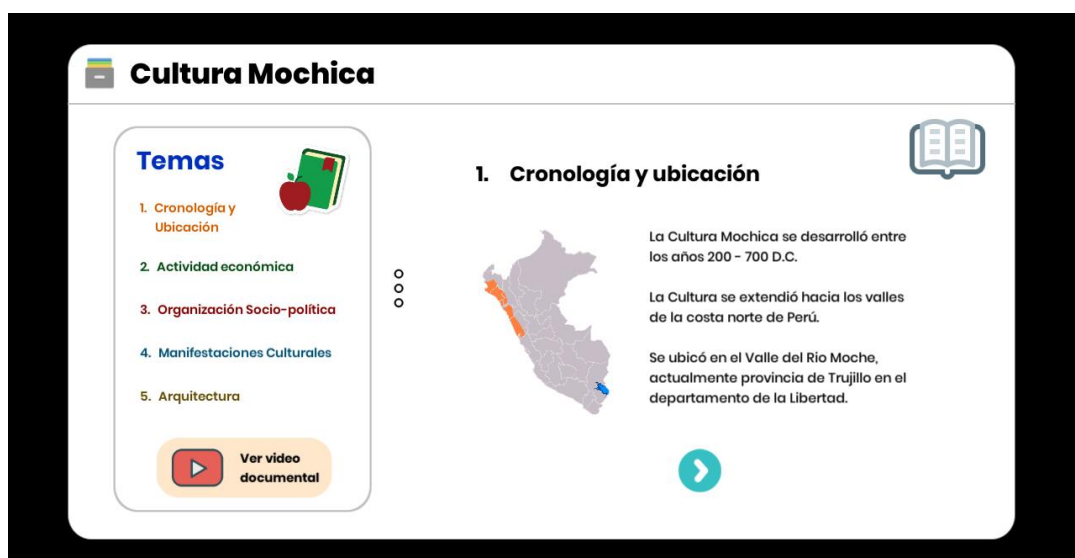
Generar reporte de puntajes por lección	Como usuario docente	Necesito ver reporte de puntajes (evaluaciones) altos y bajos (aprobados y desaprobados) y filtrarlos por lección	Con la finalidad de saber que estudiantes están aprobados y quienes no, además de la lección en la que tienen dicha calificación.	16	Visualización reporte básico de calificaciones aprobatorias y desaprobatorias	El docente solicita reporte básico de evaluaciones aprobatorias y desaprobatorias de estudiantes		
Generar reporte detallado de evaluación por lección, estudiante o ambos	Como usuario docente	Necesito ver un reporte detallado con opción de filtrar por estudiante, lección y ambos.	Con la finalidad de tener una lista de calificaciones más detallada, útil para la docente.	17	Visualización de reporte detallados de calificaciones	El docente solicita reporte detallado de evaluaciones por filtro de estudiante	El sistema verifica registro de calificación en la base de datos	El sistema mostró lista de calificaciones filtrado por estudiante
						El docente solicita reporte detallado de evaluaciones por filtro de lección		El sistema mostró lista de calificaciones filtrado por lección
						El docente solicita reporte detallado de evaluaciones por filtro de estudiante y lección		El sistema mostró lista de calificaciones filtrado por estudiante y lección

Fuente: Chapañan, J. (2018)

4.6. Resultados en base a los objetivos

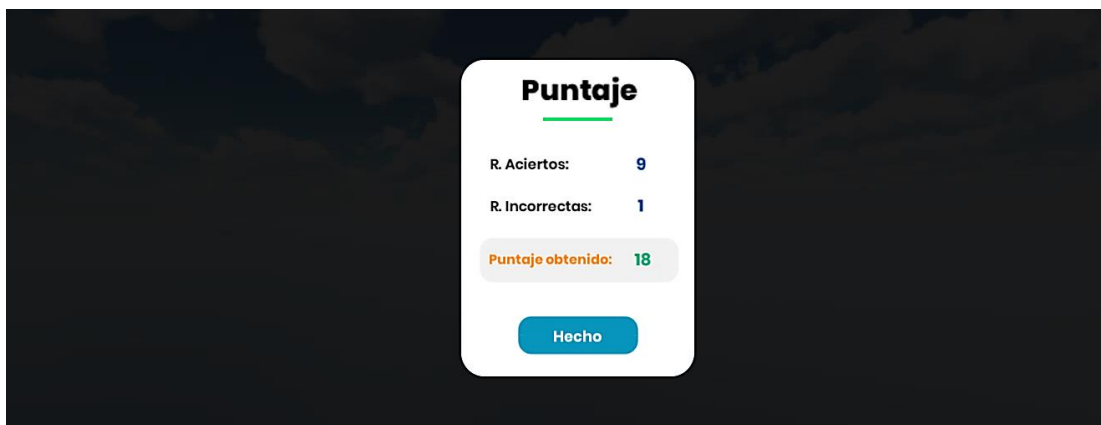
1.1. Objetivo 1: Incrementar el número de estudiantes aprobados en tópicos relacionados a las culturas regionales Costa-Norte.

Para este objetivo, se realizó fases de reforzamiento para cada cultura comprendida en el videojuego en la que contienen temas en concreto previo a las fases de evaluación, tal como se evidencia en las siguientes imágenes:

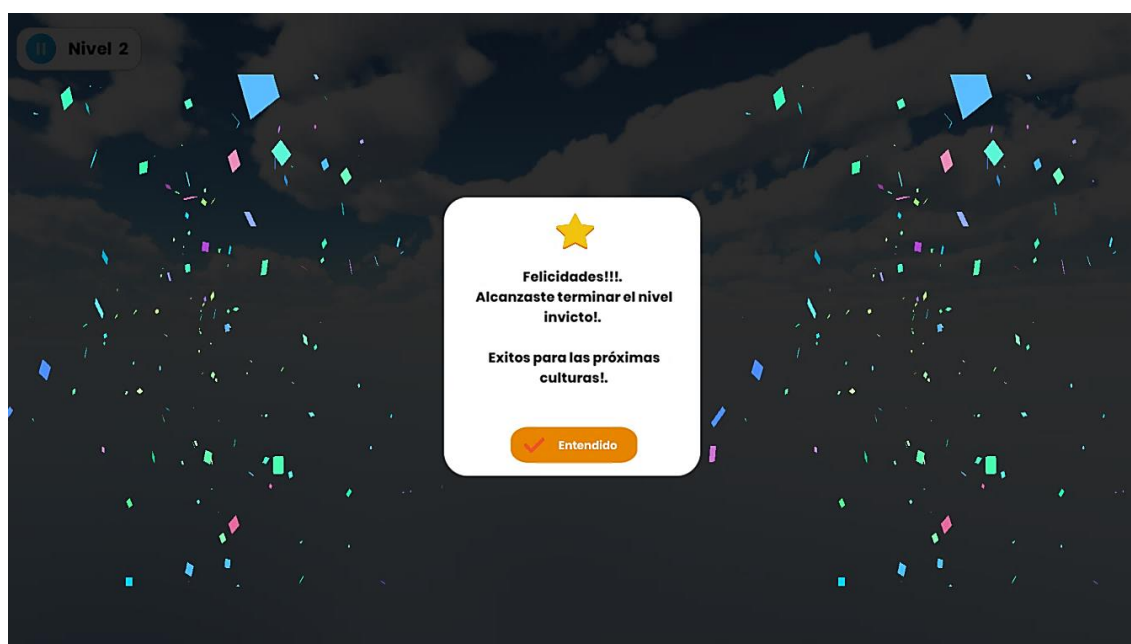
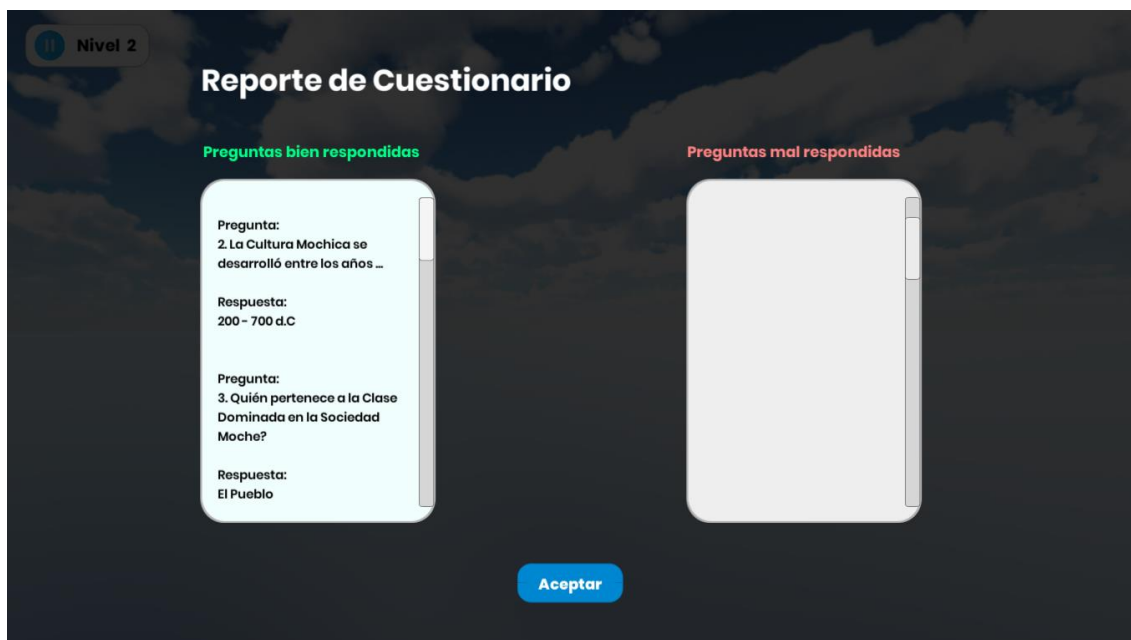


- 1.2. **Objetivo 2:** Retroalimentar el aprendizaje del estudiante, mediante cuestionarios que determinen un nivel de dominio (puntos ganados en el juego) de los contenidos impartidos mediante el juego.

Se realizó fases de evaluación con el objetivo de que el estudiante (jugador) ponga a prueba su conocimiento obtenido en las clases y lo reforzado en el videojuego:



Luego de culminar las preguntas del cuestionario y visualizar el puntaje obtenido, el estudiante puede identificar a través de un reporte desplegable las preguntas que fueron bien y mal respondidas, identificando su nivel de dominio del tema de la cultura seleccionada en el menú.



- 1.3. Objetivo 3:** Ayudar a los docentes del curso de Historia del Perú, en el desarrollo de estrategias de aprendizaje, mediante el uso de herramientas TIC.

El videojuego en el módulo docente generó reportes de puntajes (calificaciones) obtenidas por los estudiantes tras jugar alguna de las culturas que comprende el videojuego, en el cual pudo realizar filtro de

calificaciones por estudiante, cultura o ambos). De manera que esta información resultase útil para la docente en sus estrategias de aprendizaje a los estudiantes.

Reporte detallado con filtro por estudiante

The screenshot shows the 'Módulo docente' interface. At the top right, the date and time are '23 / 8 / 2018 06:54:14'. The main content area is titled 'Opciones' and 'Vista de reporte detallado'. On the left, there are filter options: 'Filtrar por estudiante', 'Filtrar por Lección', and 'Filtrar por ambos'. The 'Filtrar por estudiante' option is selected, and a dropdown menu shows 'Juancarlos Chapoñan Sernaque'. A 'Buscar calificación' button is visible. Below the filters, there is a graphic of a green book with a red apple. The report content shows two entries for the selected student: 'Estudiante: Juancarlos Chapoñan Sernaque. Lección: Cultura Mochica. Nivel: Nivel 1. Aciertos: 9. Incorrectas: 1. Puntaje: 18. Fecha de Calificación: 2018-09-12 00:16:56' and a second entry with the same student and lesson but with 'Aciertos: 5. Incorrectas: 5.' At the bottom, there is a 'Cerrar vista' button.

Reporte detallado con filtro por lección

The screenshot shows the 'Módulo docente' interface. At the top right, the date and time are '11 / 8 / 2018 23:42:01'. The main content area is titled 'Opciones' and 'Vista de reporte detallado'. On the left, there are filter options: 'Filtrar por estudiante', 'Filtrar por Lección', and 'Filtrar por ambos'. The 'Filtrar por Lección' option is selected, and a dropdown menu shows 'Cultura Mochica, Nivel 1'. A 'Buscar calificación' button is visible. Below the filters, there is a graphic of a green book with a red apple. The report content shows two entries for the selected lesson: 'Estudiante: Juancarlos Chapoñan Sernaque. Lección: Cultura Mochica. Nivel: Nivel 1. Aciertos: 9. Incorrectas: 1. Puntaje: 18. Fecha de Calificación: 2018-02-02 18:21:29' and a second entry for 'Estudiante: Juancarlos Pérez. Lección: Cultura Mochica. Nivel: Nivel 1. Aciertos: 10. Incorrectas: 0.' At the bottom, there is a 'Cerrar vista' button.

Reporte detallado con filtro por estudiante y lección

The screenshot shows the 'Módulo docente' interface. At the top right, the date and time are '23/8/2018 23:36:50'. The main content area is titled 'Opciones' and 'Vista de reporte detallado'. It features three filter buttons: 'Filtrar por estudiante' (selected), 'Filtrar por Lección', and 'Filtrar por ambos'. The selected filters are 'JuanCarlos Chapoñan Sernaque' and 'Cultura Mochica Nivel 1'. Below the filters, there is a graphic of a book and an apple. The report content is as follows:

Estudiante: JuanCarlos Chapoñan Sernaque.
Lección: Cultura Mochica.
Nivel: Nivel 1.
Aciertos: 9.
Incorrcos: 1.
Puntaje: 18.
Fecha de Calificación: 2018-08-12 00:18:58

Estudiante: JuanCarlos Chapoñan Sernaque.
Lección: Cultura Mochica.
Nivel: Nivel 1.
Aciertos: 5.
Incorrcos: 5.

At the bottom of the report view, there is a 'Cerrar vista' button. The background interface includes a sidebar with the user 'Lic. Doris Huaman Docente' and various menu items like 'Videos documentales', 'Test de culturas', 'Reforzamiento de culturas', 'Actualizar mis datos', and 'Ayuda y Soporte'. A 'Cerrar Sesión' button is at the bottom left.

1.4. Objetivo 4: Demostrar la eficiencia del uso de las TIC's mediante videojuegos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Personal Social.

Para este objetivo, se generó un reporte en donde se lista a los estudiantes con calificaciones aprobatorias y desaprobatorias tras jugar. De esta manera se puede hacer la comparación de las calificaciones obtenidas por los jugadores antes y después de la aplicación del videojuego:

The screenshot shows the 'Módulo docente' interface. At the top right, the date and time are '23/8/2018 07:09:48'. The main content area is titled 'Opciones' and 'Reporte de estudiantes aprobados y desaprobados'. It features a 'Filtrar por lección' button set to 'Cultura Chimú Nivel 3' and a 'Buscar por lección' button. Below the filters, there are two columns: 'Estudiantes aprobados' and 'Estudiantes desaprobados'. The 'Estudiantes aprobados' column lists two students:

- Juan Fernandez.
Fecha: 2018-05-22
Nota: 14

- JuanCarlos Pérez.
Fecha: 2018-05-22
Nota: 14

The 'Estudiantes desaprobados' column shows 'No hay registros de estudiantes desaprobados'. At the bottom of the report view, there is a 'Ir a reporte detallado' button and a 'CERRAR' button. The background interface includes a sidebar with the user 'Lic. Doris Huaman Docente' and various menu items like 'Videos documentales', 'Test de culturas', 'Reforzamiento de culturas', 'Actualizar mis datos', and 'Ayuda y Soporte'. A 'Cerrar Sesión' button is at the bottom left. On the right side, there is a 'Evalúa el nivel de aprendizaje' section with a 'Notas en el mes' button and a section for 'Estudiantes en el presente año:'.

V. DISCUSIÓN

Durante el desarrollo de esta investigación se puso en evidencia la existencia de un bajo rendimiento en los estudiantes del curso Personal Social de la Institución Educativa Aplicación N°10836 del distrito de José Leonardo Ortiz de la provincia de Chiclayo, por el cual muchos de ellos tienden a desaprobado dicha materia en el transcurso del año escolar. Por otra parte, la información obtenida en la entrevista a la docente del curso pone en claro que los estudiantes, en su mayoría, muestran preferencia por los videojuegos más que por la lectura.

Como se mencionó anteriormente en la presente investigación, existen teorías y proyectos que avalan la efectividad de aplicar videojuegos en el ámbito educativo estudiantil.

La implementación de un videojuego educativo de escritorio basado en la historia de las culturas Pre-Incas de la Costa Norte del Perú permite contribuir al desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes de primer grado de secundaria del curso Personal Social de la Institución Educativa Aplicación N°10836 del distrito de José Leonardo Ortiz de la provincia de Chiclayo, mediante criterios de preparación y evaluación a los jugadores y funcionalidades que visualizan, para lo docente, el registro de puntajes obtenidos al jugar en cada una de las culturas que comprende el videojuego.

Para llevar a cabo la contrastación de la hipótesis mencionada en esta tesis, se deberá realizar un Pre-Test y un Post-Test para cada uno de los indicadores considerados durante el proyecto, los cuales son:

- **Número de evaluaciones aprobadas por alumno.** Por el cual se deberá realizar un análisis antes y después de las evaluaciones dadas por los estudiantes durante los tópicos de Personal Social. De esta manera se obtendrán los datos que servirán para evidenciar el aumento de las evaluaciones aprobadas obtenidas por los jugadores.
- **Puntaje obtenido de los estudiantes en los cuestionarios del videojuego.** Por el cual, para evaluar este indicador, se debe realizar un análisis a los reportes de evaluaciones (puntajes obtenidos en los cuestionarios por estudiante) que contiene el videojuego; identificando qué estudiantes necesitan un poco más de ayuda.
- **Número de reportes ofrecidos en el videojuego.** Por el cual se procede a analizar la cantidad de reportes que contiene el videojuego de mayor utilidad para la docente.
- **Número de estudiantes aprobados.** Para dicho identificador, se deberá realizar una comparación de la cantidad de estudiantes aprobados sin el uso del videojuego con la cantidad después del uso de aquello.

Para que la implementación del videojuego educativo sea exitosa, se espera que cumpla con los objetivos planteados en esta investigación.

VI. CONCLUSIONES

De acuerdo con la investigación desarrollada y a los resultados obtenidos, se llegó a las siguientes conclusiones:

1. El videojuego educativo permitió al estudiante (jugador) pasar por una fase de preparación, por el cual pudo reforzar los conocimientos previos obtenidos en clase del tópico Culturas Pre-Incas de la Costa-Norte del Perú.
2. El software permitió a los estudiantes reforzar los tópicos de las culturas comprendidas por el videojuego (C. Mochica, C. Sicán y C. Chimú) del curso Personal Social mediante cuestionarios de evaluación que evidencian su nivel de dominio.
3. El videojuego permitió a la docente del curso mencionado complementar sus enseñanzas impartidas en clase a sus estudiantes, siendo esta herramienta TIC un medio utilizado como estrategia de enseñanza - aprendizaje.
4. La docente del curso Personal Social tuvo a disposición reportes de calificaciones básicos y detallados generados por el **módulo docente** del videojuego tras culminar uno o más de los cuestionarios de las culturas que comprende. Los reportes generados ayudan a la identificación y contabilización de los estudiantes que obtuvieron calificaciones aprobatorias tras el uso del videojuego durante el semestre académico.

VII. RECOMENDACIONES

- 1.** Se debe realizar capacitaciones sobre el funcionamiento del videojuego a los docentes del curso Personal Social de la Institución Educativa Aplicación N°10836 del distrito de José Leonardo Ortiz de la provincia de Chiclayo.
- 2.** Se debe promover a los docentes a la concientización de los beneficios del uso de videojuegos en el ámbito educativo.
- 3.** Se recomienda que se realicen un estudio de los estilos de aprendizaje de los estudiantes para el correcto uso de estas herramientas TIC's.

VIII. LISTA DE REFERENCIAS

- [1] DW. “OCDE publica estudio de rendimiento escolar”, 2016. [En línea]. Disponible en: <https://www.dw.com/es/ocde-publica-estudio-de-rendimiento-escolar/a-19037188>. [Accedido: 13-11-2016].
- [2] BBC Mundo. “Los países de América Latina "con peor rendimiento académico””, 2016. [En línea]. Disponible en: http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/02/160210_paises_bajo_rendimiento_educacion_informe_ocde_bm. [Accedido: 14-09-2016].
- [3] UMC MINEDU. “Resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes 2015 (ECE 2015)”, 2015. [En línea]. Disponible en: <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2016/03/Resultados-ECE-2015.pdf>. [Accedido: 15-09-2016].
- [4] EMOWE Aprende a aprender. “Etapas de Piaget y los juegos”, 2016. [En línea]. Disponible en: <https://emowe.com/juegos-etapas-de-piaget/>. [Accedido: 18-09-2016].
- [5] E-Innova BUCM. “Piaget y el valor del juego en su Teoría Estructuralista”, 2016. [En línea]. Disponible en: <http://biblioteca.ucm.es/BUCM/revcul/e-learning-innova/6/art431.php#.W0DisdJKjIU>. [Accedido: 18-09-2016].
- [6] P. Chacón. “El Juego Didáctico como estrategia de enseñanza y aprendizaje ¿Cómo crearlo en el aula?”. Revista Nueva Aula Abierta N° 16, pp.1-8, 2008.
- [7] Mauricio Piccolo, Maximiliano Fabián. «Implementación de Videojuegos como herramienta para el Desarrollo Motor y Cognitivo de niños». Tesis, Facultad de ciencias Exactas, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina, 2016
- [8] DragonBox. “Our Apps”, 2013. [En línea]. Disponible en: <http://dragonbox.com/products>. [Accedido: 11-10-2016].
- [9] Medios tecnología y recursos para la intervención socio-educativa. “Los mejores Juegos Educativos”, 2016. [En línea]. Disponible en: <https://mediostecnologayrecursosparalaintervencinsocioeducativablog.wordpress.com/2016/04/11/dragon-box-este-videojuego-esta-disenado-para-trabajar-contenidos-matematicos-algebra-mas-concretamente-de-una-manera-diferente-a-la-que-estamos-acostumbrados-para-ello-en-los-primeros-pasos-del/>. [Accedido: 11-10-2016].
- [10] Padilla Zea, Natalia. Metodología para el diseño de videojuegos educativos sobre una arquitectura para el análisis del aprendizaje colaborativo. «Lenguajes y Sistemas Informáticos». Universidad de Granada, Granada. España, Ed. Universidad de Granda, 2011.
- [11] Cuevas, Victor. “Minecraft en el aula”, Educacontic.es, 2014. [En línea]. Disponible en: <http://www.educacontic.es/blog/minecraft-en-el-aula>. [Accedido: 16-11-2016].

- [12] Gestión. “Microsoft transforma una versión modificada de Minecraft en un negocio educativo”, 2016. [En línea]. Disponible en: <http://gestion.pe/tecnologia/microsoft-transforma-version-modificada-minecraft-negocio-educativo-2152960>. [Accedido: 22-11-2016].
- [13] Ku Lam, Christian Alexander. «Diseño e implementación de una plataforma interactiva móvil orientada al aprendizaje en temas de física.». Tesis, Ciencias e ingeniería, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, 2013.
- [14] Quispe Gonzales, Luis Alberto. «Análisis, Diseño e Implementación de un videojuego en 2D orientado a la ejercitación de la memoria y el desarrollo de la inteligencia espacial.» Tesis, Ciencias e ingeniería, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, 2013.
- [15] Punto Edu PUCP. “Videojuego desarrollado en la PUCP fue premiado en Sao Paulo”, 2011. [En línea]. Disponible en: <http://puntoedu.pucp.edu.pe/noticias/videojuego-desarrollado-en-la-pucp-fue-premiado-en-sao-paulo/>. [Accedido: 12-11-2016].
- [16] Fernández Martínez, Luis Christian. «Desarrollo de la Mecánica y Dinámica de un videojuego serio 3D en tercera persona.» Tesis, Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, 2011.
- [17] PUCP. “Videojuegos educativos”. [En línea]. Disponible en: <http://avatar.inf.pucp.edu.pe/videojuegos-educativos/>. [Accedido: 12-11-2016].
- [18] Sánchez Baca, Edder Alaín. «Sistema interactivo basado en un intérprete de algoritmos para mejorar el método de Aprendizaje de los alumnos del curso Fundamentos de Programación.» Ingeniería de Sistemas y Computación, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. USAT, Chiclayo, 2015.
- [19] Torres Gavino, Paulo. «Aplicación móvil multiplataforma utilizando la gamificación para apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje en los alumnos de Fundamentos de Programación de la Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación - USAT.» Ingeniería de Sistemas y Computación, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. USAT, Chiclayo, 2016.
- [20] Molano, Adriana. “Juegos serios: DragonBox, un ejemplo a seguir”, 2013. ColombiaDigital.net. [En línea]. Disponible en: <https://colombiadigital.net/actualidad/experiencias/item/4944-juegos-serios-dragonbox-un-ejemplo-a-seguir.amp.html>. [Accedido: 12-11-2016].
- [21] Metodologías de la Investigación Científica. 2012. [En línea]. Disponible en: <http://metodologiadelainvestigacintecnologica.blogspot.pe>. [Accedido: 10-10-2016].
- [22] Proyectos Ágiles. ProyectosAgiles.org. 2008. [En línea]. Disponible en: <https://proyectosagiles.org/que-es-scrum/>. [Accedido: 25-10-2016].
- [23] Lara, Walter. “¿Cómo funciona la metodología Scrum?”, 2015. Platzi.com. [En línea]. Disponible en: <https://platzi.com/blog/metodologia-scrum-fases/>. [Accedido: 18-04-2017].

- [24] Open Access. “Metodología SCRUM”, 2017. [En línea]. Disponible en: <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/17885/1/mtrigasTFC0612memoria.pdf>. [Accedido: 03-11-2017].
- [25] “Métodos de Contrastación de hipótesis”, 2011. Universidad de Cantabria. *OCW.Unican.es*. [En línea]. Disponible en: <http://ocw.unican.es/ciencias-de-la-salud/ciencias-psicosociales-i/materiales/bloque-i/tema-1/1.2.3.2-metodos-de-contrastacion-de-hipotesis>. [Accedido: 25-10-2016].
- [26] Susi, Tarja, Mikael Johannesson, y Per Backlund. “Serious Games – An Overview”. Sweden, 2006.
- [27] R.S., Karla y B.J., Lucrecia. “Las TIC como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje en Bibliotecología”, Univ. Nacional de Costa Rica, 2011. *Uibi.unam.mx*. [En línea]. Disponible en: <http://iibi.unam.mx/publicaciones/280/tic%20educacion%20bibliotecologica%20las%20TICs%20Karla%20Rodriguez%20Salas.html>. [Accedido: 25-10-2016].
- [28] N. Esposito. “Proceedings of DiGRA 2005 Conference: Changing Views -- Worlds in Play. (2005)”, 2005. *Citeseerx.es*. [En línea]. Disponible en: <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.60.1409>. [Accedido: 25-10-2016].
- [29] DIGRA. “A Short and Simple Definition of What a Videogame Is”, 2005. [En línea]. Disponible en: <http://www.digra.org/wp-content/uploads/digital-library/06278.37547.pdf>. [Accedido: 25-10-2016].
- [30] WiMi5. “Frases célebres y citas sobre Videojuegos”, 2015. [En línea]. Disponible en: <http://wimi5.com/frases-celebres-y-citas-sobre-videojuegos/>. [Accedido: 25-10-2016].
- [31] ABC. “El juego serio también tiene premio”, 2013. [En línea]. Disponible en: <http://www.abc.es/tecnologia/20131118/rc-juego-serio-tambien-tiene-201311181626.html>. [Accedido: 13-11-2016].
- [32] Equipo Editorial de UX. “Los juegos serios”, 2013. [En línea]. Disponible en: <https://blogs.salleurl.edu/es/node/10385>. [Accedido: 13-11-2016].
- [33] J.F. Chipia Lobo. “JUEGOS SERIOS: ALTERNATIVA INNOVADORA”, Pueblo Nuevo del Sur, Mérida, Venezuela, 2011. [En línea]. Disponible en: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/cled/article/download/4862/4680>. [Accedido: 13-11-2016].

ANEXO N°01



Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación

PRIMERA ENTREVISTA AL DOCENTE

Nombre: Yenny Quesquén

Cargo: Docente de la materia: Historia y Geografía

Fecha: 22 de noviembre del 2016

1. ¿Cuál es la situación académica actual de los estudiantes en la materia Historia, Geografía y Economía del Perú?

Los estudiantes tienen un nivel académico bueno. Todos vienen con un conocimiento del año académico anterior en la que muestra su nivel de aprendizaje.

2. ¿Cantidad de estudiantes que enseña (primer grado de secundaria)?

10 alumnos del primer año de secundaria.

3. ¿Cuál es el nivel de rendimiento académico que tienen los estudiantes en su área actualmente?

El rendimiento académico a estas alturas del semestre final es regular. Muchos de los alumnos no les llama la atención la asignatura, les aburre, cumplen la tarea por cumplir mas no por la satisfacción de aprender.

4. ¿A qué se debe dicho rendimiento de los alumnos? ¿Cree que el método de enseñanza aplicado puede mejorar para lograr en los alumnos un aprendizaje óptimo?

Hay alumnos que muestran un bajo rendimiento y esto se debe a que algunos alumnos no les gustan leer y otras raras veces vienen con una actitud floja frente a los cursos. La forma de enseñar que tengo con ellos es dejarlos hacer trabajos, pero en la cual ellos utilicen su creatividad, a criterio de ellos poder armas como más les guste su trabajo.

5. ¿Cuántos alumnos presentan notas desaprobatorias?

01 alumno.

6. ¿Tiene algún horario en donde se brinde asesoría a los estudiantes sobre temas no aprendidos en clase?

No. Los alumnos tienen la opción de realizar sus preguntas por temas no aprendidos en clase o también en hora de refrigerio si lo desean.

7. ¿Sus alumnos han mostrado desmotivación por la situación que atraviesan al desaprobando notas en el curso?

Si. Muchos de ellos, por la edad que tienen, tienden a pedir un trabajo de investigación para recuperar notas desaprobatorias. Algunos de los alumnos, mayormente mujeres, no presentan esta situación, son un poco más responsables en ese aspecto.

8. ¿El usar la misma metodología clásica de enseñanza año tras año no está produciendo el aburrimiento y desmotivación de los alumnos?

A mi parecer sí, creo que el dejarle las tareas de investigación muchos de ellos cumplen por cumplir y no leen detenidamente o toman interés por aprender.

9. ¿El colegio aplica algún tipo de estrategia para mejorar su servicio académico (aplicación de tecnologías para el mejor desempeño académico de los alumnos)?

Si, se cuenta con un laboratorio de cómputo pero que resulta insuficiente ya que no se tiene un programa que se complemente con el proceso de enseñanza que tengo con ellos.

10. ¿Piensa que sería útil contar con una herramienta tecnológica que se complemente con el método de enseñanza que se aplica?

Sí, sería un gran aporte para los alumnos, aprenderían de una manera divertida y entretenida.

ANEXO N°02



Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería de Sistemas y Computación

SEGUNDA ENTREVISTA AL DOCENTE

Nombre: Doris Huaman Molla

Cargo: Docente de la materia: Personal Social

Fecha: 12 de junio del 2018

1. ¿Cuál es la situación académica actual de los estudiantes en la materia Personal Social?

Los estudiantes tienen un nivel académico bueno.

2. ¿Cantidad de estudiantes que enseña (primer grado de secundaria)?

38 alumnos del primer año de secundaria.

3. ¿Cree que el método de enseñanza aplicado puede mejorar para lograr en los alumnos un aprendizaje óptimo?

Claro que si. En esta etapa en que los estudiantes están en el apogeo de la tecnología resultaría muy atractivo y beneficioso para ellos que esté relacionado con la educación.

4. ¿Cuántos alumnos presentan notas desaproatorias?

05 alumnos.

5. ¿Tiene algún horario en donde se brinde un repaso a los estudiantes sobre temas no aprendidos en clase?

Los alumnos tienen la opción de realizar sus preguntas en clase o también en hora de refrigerio.

6. ¿El usar la misma metodología clásica de enseñanza año tras año no está produciendo el aburrimiento de los alumnos?

A mi parecer sí, varios chicos muestran interés en interactuar con la tecnología.

7. ¿La institución educativa aplica algún tipo de estrategia para mejorar su servicio académico (aplicación de tecnologías para el mejor desempeño académico de los alumnos)?

Si, se cuenta con un laboratorio de cómputo para realizar determinadas clases.

8. ¿Piensa que sería útil contar con una herramienta tecnológica que se complemente con el método de enseñanza que se aplica?

Sí, sería un gran aporte para su educación de los chicos.

ANEXO N°03

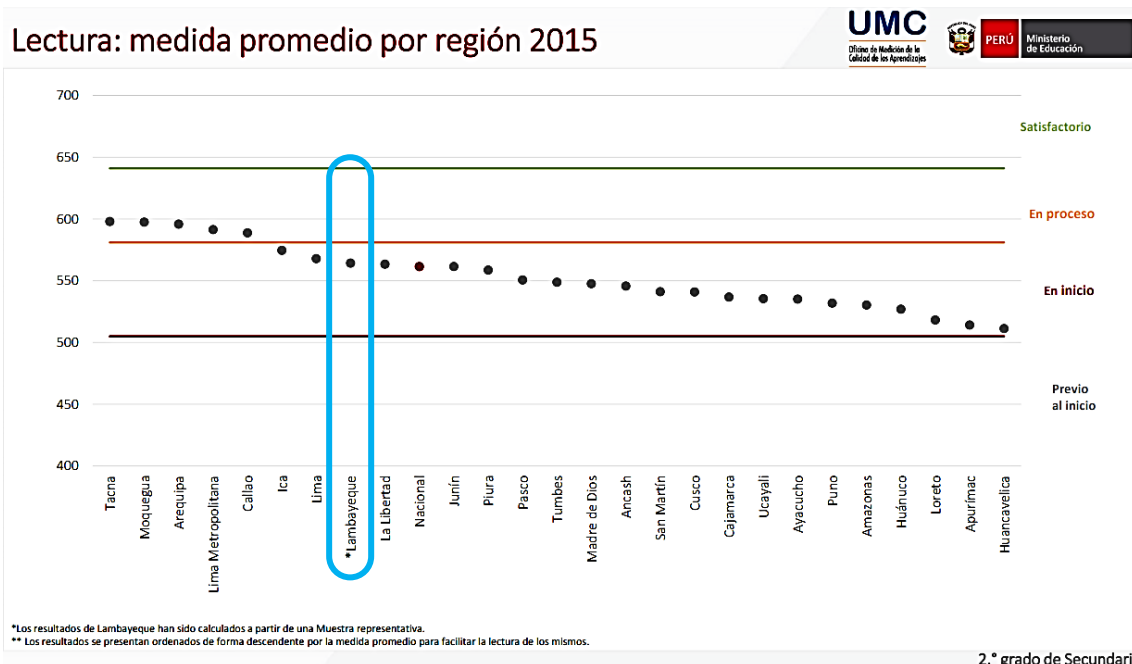
MUESTRA DE LA SITUACIÓN ACADÉMICA DE SEGUNDO GRADO DE SECUNDARIA DEL PERÚ EN CUANTO A LECTURA REALIZADO POR LA UMC EN EL 2015

Figura: Estratos de Muestra: Medida promedio



Fuente: UMC

Estratos de Muestra: Medida promedio por región 2015



Fuente: UMC

Estratos de Muestra: Niveles de logro 2015

Lectura: niveles de logro – 2015

Resultados regionales

Región*	ECE 2015			
	Previo al inicio	En inicio	En proceso	Satisfactorio
	%	%	%	%
Huánuco	41,4	39,3	13,4	5,9
Ica	14,9	41,8	26,8	16,5
Junín	21,9	41,5	23,3	13,3
La Libertad	22,3	40,3	22,8	14,7
Lambayeque**	20,0	43,4	23,0	13,8
Lima Metropolitana	10,5	35,8	29,9	23,7
Lima	17,8	42,4	25,5	14,3
Loreto	44,7	39,1	11,7	4,5
Madre de Dios	26,1	45,8	20,4	7,6

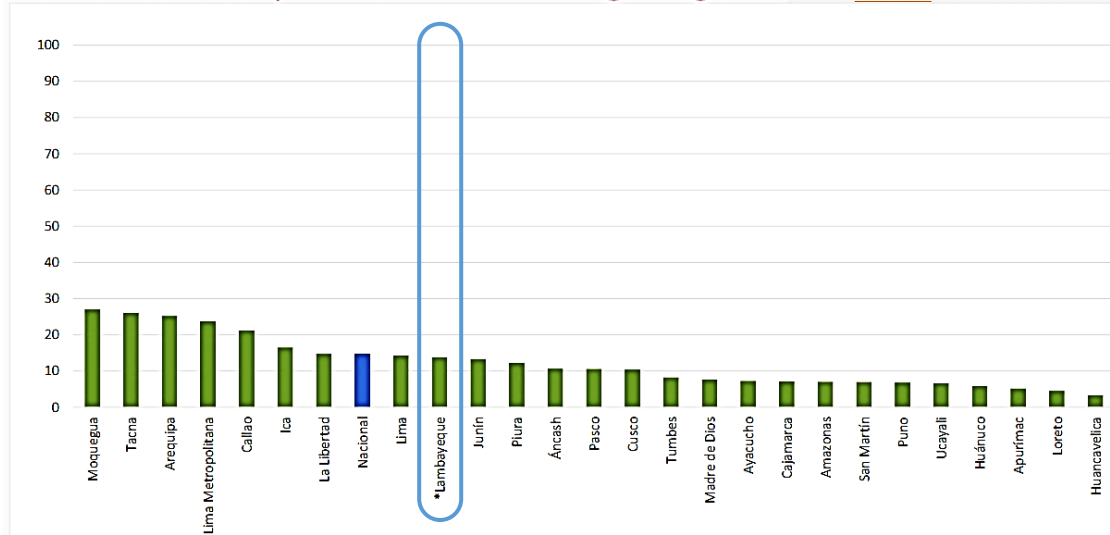
* Los resultados regionales presentados corresponden a los resultados de las DRE.
 ** Los resultados de Lambayeque han sido calculados a partir de una Muestra representativa.

2.º grado de Secundaria

Fuente: UMC

Estratos de Muestra: Resultados por nivel Satisfactorio según región 2015

Lectura: resultados por nivel Satisfactorio según región 2015



Fuente: UMC

ANEXO N°04

Datos proporcionados por la INEI en donde se visualiza la cantidad de horas que dedican los usuarios en internet por el tipo de actividad. Información relevante para identificar la dedicación en la actividad educativa.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), *Las Tecnologías de Información y Comunicación en los Hogares*.

Publicado: 28 de Setiembre del 2016 (INEI 2016)

Perú: Población de 6 años y más que usa Internet por tipo de actividad que realiza

Año: 2007 - 2015 y Trimestre: 2011 - 2016

(Porcentaje sobre el total de usuarios de internet)

Año / Trimestre	Comunicarse (e-mail, chat, llamadas por Skype, WhatsApp, Facebook, Twitter, etc)	Obtener información	Actividades de Entretenimiento (juego de video, obtener películas, música, videos, escuchar radio, leer periódico, etc).	Operaciones en banca electrónica y otros servicios financieros	Educación formal y actividades de capacitación	Transacciones (Interactuar) con organizaciones estatales, autoridades públicas.	Comprar productos y/o servicios	Vender productos y/o servicios (Mercado Libre, OLX, Facebook, etc.)	Otros
Indicadores anuales									
2007	74,4	79,1	35,8	3,8	7,4	2,4	1,8	-	-
2008	74,8	84,6	45,4	4,5	9,0	3,5	2,2	-	-
2009	75,7	88,5	60,2	6,7	13,7	5,8	3,4	-	-
2010	75,4	91,3	63,9	5,7	10,5	6,5	3,2	-	-
2011	75,9	91,6	66,2	5,6	8,8	6,6	3,6	-	-
2012	78,4	92,7	67,1	5,9	8,3	6,4	4,0	-	-
2013	80,1	93,1	66,8	5,2	7,5	4,8	3,8	-	-
2014	83,2	93,1	66,8	5,5	6,9	5,4	4,2	-	-
2015	84,6	87,0	73,6	7,4	7,4	6,3	5,0	2,9	2,7

Perú: Población de 6 años y más que usa Internet por tipo de actividad que realiza.
Año 2007 – 2015 (porcentaje sobre el total de usuarios de Internet).

Indicadores trimestrales. Enero – Junio, 2016

2016 P/

Ene-Feb-Mar	82,6	82,2	83,1	77,8	87,0
Abr-May-Jun	84,3	84,6	84,0	84,1	84,6

INEI 2016

Perú: Población que usa Internet para obtener Información por nivel educativo
Año: 2007 - 2015 y Trimestre: 2011- 2016
(Porcentaje sobre el total de usuarios de Internet de la población de 6 y más años)

Año / Trimestre	Primaria 1/	Secundaria	Superior no universitaria	Superior universitaria
-----------------	-------------	------------	---------------------------	------------------------

Indicadores anuales

2007	61,1	75,3	85,4	91,9
2008	67,7	81,4	90,8	95,7
2009	74,2	86,2	93,2	97,3
2010	78,2	90,2	94,9	98,1
2011	78,1	90,6	95,8	98,2
2012	81,5	91,7	96,1	98,1
2013	83,5	91,9	96,0	98,3
2014	84,4	91,2	95,8	98,7
2015	77,2	83,5	90,2	95,4

Perú: Población de 6 años y más que usa Internet para obtener información por nivel educativo.
Año 2007 – 2015 (porcentaje sobre el total de usuarios de Internet).

Indicadores trimestrales. Enero – Marzo, Abril – Junio, Julio – Setiembre, Octubre - Diciembre. 2015

2015

Ene-Feb-Mar	62,8	80,3	88,7	94,2
Abr-May-Jun	84,0	88,3	92,3	96,2
Jul-Ago-Set	78,2	84,3	92,5	96,0
Oct-Nov-Dic	80,9	83,5	88,7	94,8

Indicadores trimestrales. Enero – Marzo, Abril – Junio. 2016

2016 P/

Ene-Feb-Mar	57,8	77,6	90,2	92,7
Abr-May-Jun	74,6	82,2	87,0	90,3

INEI 2016

“Conope”

***Las Culturas Costa-Norte
del Perú***

Manual de Usuario

Desarrollador: Juan Carlos Chapoñan Sernaque

ÍNDICE

<u>1.</u>	<u>Inicio del Software</u>	91
<u>2.</u>	<u>Pantalla Inicial: Módulos (Roles)</u>	91
<u>2.1.</u>	<u>Módulo Estudiante</u>	92
<u>2.1.1.</u>	<u>Identificación del estudiante</u>	92
<u>2.1.2.</u>	<u>Menú de Culturas Pre-Incas de la Costa-Norte del Perú</u>	93
<u>2.1.3.</u>	<u>Escenarios del Videojuego</u>	94
<u>2.1.3.1.</u>	<u>Cultura Mochica / Moche</u>	94
<u>2.1.3.1.1.</u>	<u>Fase I (Preparación)</u>	94
<u>2.1.3.1.2.</u>	<u>Fase II (Evaluación)</u>	102
<u>2.1.3.2.</u>	<u>Cultura Sicán / Lambayeque</u>	109
<u>2.1.3.2.1.</u>	<u>Fase I</u>	109
<u>2.1.3.2.2.</u>	<u>Fase II</u>	111
<u>2.1.3.3.</u>	<u>Cultura Chimú</u>	118
<u>2.1.3.3.1.</u>	<u>Fase 1</u>	118
<u>2.1.3.3.2.</u>	<u>Fase 2</u>	121
<u>2.1.3.4.</u>	<u>Reporte de preguntas bien y mal respondidas al finalizar cada cuestionario de la Cultura Mochica, Sicán y Chimú</u>	127
<u>2.1.3.5.</u>	<u>Relación de todas las culturas</u>	128
<u>2.2.</u>	<u>Módulo Docente</u>	131
<u>2.2.1.</u>	<u>Login</u>	131
<u>2.2.2.</u>	<u>Registro de estudiantes</u>	135
<u>2.2.3.</u>	<u>Lista de estudiantes</u>	136
<u>2.2.4.</u>	<u>Editar nombre de estudiante</u>	137
<u>2.2.5.</u>	<u>Reporte de estudiantes con calificaciones aprobatorias y desaprobatorias</u>	138
<u>2.2.6.</u>	<u>Reporte detallado de calificaciones con opción de filtros</u>	138
<u>2.3.</u>	<u>Módulo Administrador</u>	141
<u>2.3.1.</u>	<u>Login</u>	141
<u>2.3.2.</u>	<u>Registro de docentes</u>	142
<u>2.3.3.</u>	<u>Lista de docentes</u>	144

Manual de Usuario del Videojuego “Conope: Las Culturas Costa-Norte del Perú”

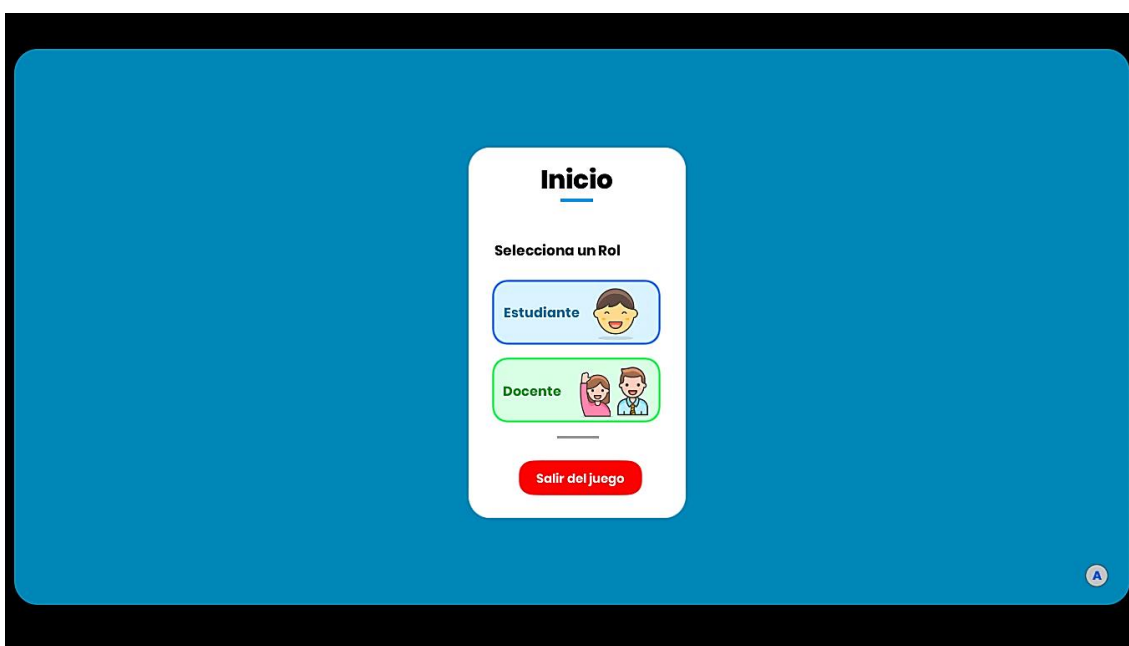
Inicio del Software

El videojuego fue desarrollado en la plataforma Unity. Por ello, al abrir la aplicación se muestra una breve animación de presentación de dicha plataforma.



Pantalla Inicial: Módulos (Roles)

El videojuego se compone de tres módulos: **Estudiante**, **Docente** y **Administrador**. El usuario selecciona el rol al que pertenece para el correcto uso de las funcionalidades que ofrece la aplicación desarrollada.

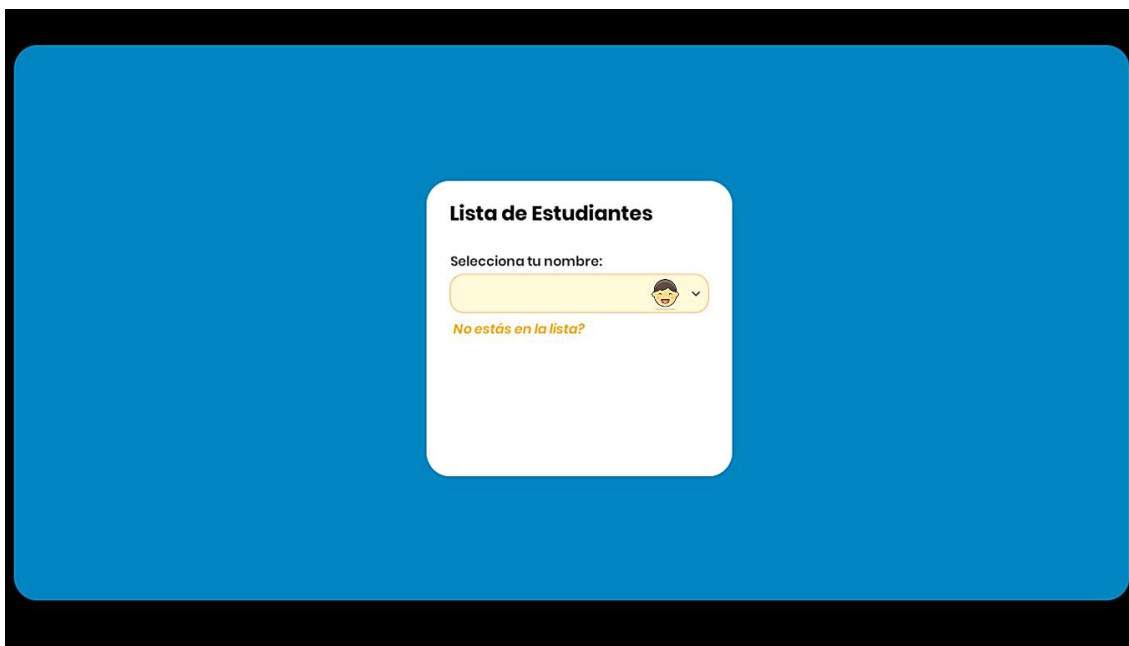


Módulo Estudiante

En este módulo, el software identifica al estudiante previo al juego de alguna de las Culturas para asignar el puntaje que le corresponde al jugador (estudiante).

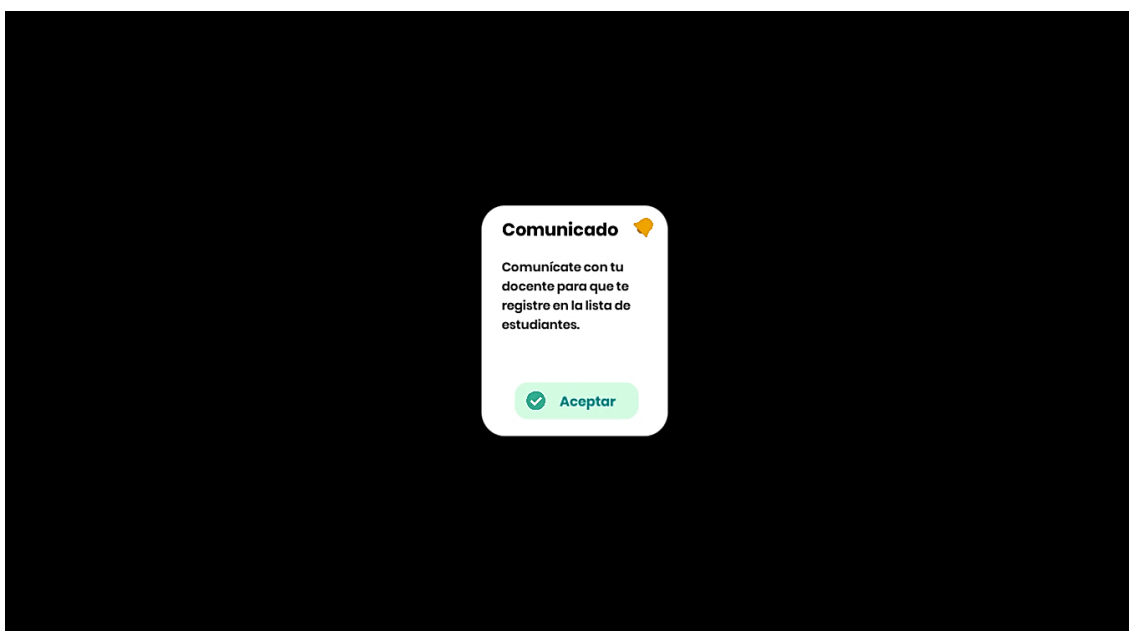
Identificación del estudiante

El usuario estudiante selecciona su nombre previamente registrado por docente.

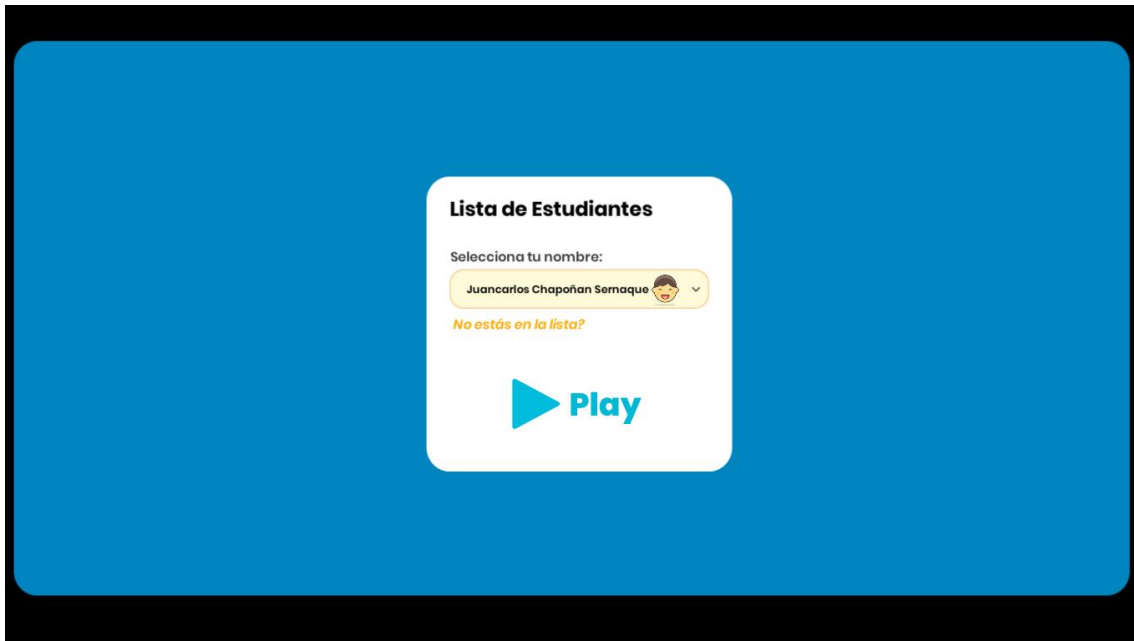


De no encontrar el nombre del estudiante, selecciona el botón **“No estás en la lista?”** para proceder a ser registrado por el usuario docente.

Se indica que al seleccionar el botón **“Aceptar”** te llevará a la pantalla de inicio para iniciar sesión por el docente.



De ser estar en la lista, se hará visible el botón “Play” en donde, al ser seleccionado, se procede a mostrar la interfaz de **Menu de Culturas** para la selección de alguna de ellas.



Menú de Culturas Pre-Incas de la Costa-Norte del Perú

El videojuego tiene escenarios virtuales de la Cultura Mochica, Sicán y Chimú. Cada una de ellas comprende dos fases: **Preparación** y **Evaluación**. Además de las tres primeras opciones (Mochica, Sicán y Chimú), se muestra una cuarta opción llamada Final, esta opción reúne preguntas de conocimiento sobre las tres culturas mencionadas.



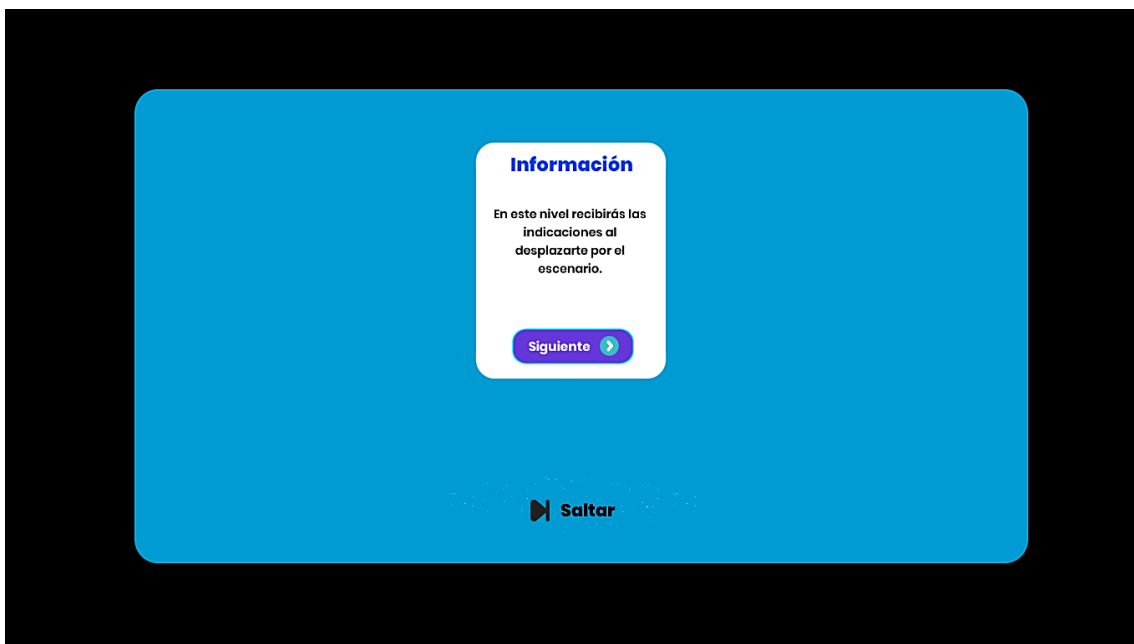
Escenarios del Videojuego

Los escenarios virtuales se componen de obstáculos y movilidad de un personaje, (cumpliendo con la característica propia del videojuego), resultando así una manera atractiva de jugar para el estudiante.

Cultura Mochica / Moche

Fase I (Preparación)

En esta primera fase, el escenario virtual muestra un mensaje corto al jugador. Aquella primera interfaz muestra botones de desplazamiento en la parte inferior, así como con un botón de **saltar** para omitir dicho mensaje.



Luego de cerrar dicha interfaz, se muestra el personaje en el escenario virtual. Presenta la opción de **Menu** donde contiene las opciones de visualizar los **controles** de Movimiento y desplazamiento, **reintentar** y **salir del juego**.

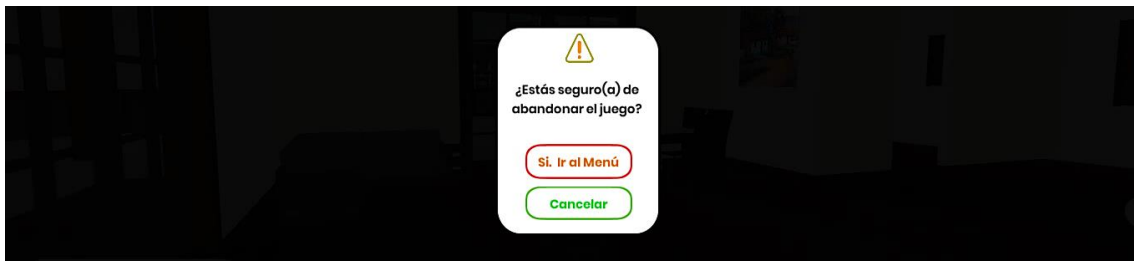
Asimismo, se visualiza la cantidad de vidas que tiene el jugador, para este caso 5 vidas. Dicha cantidad se irá reduciendo si el estudiante no logra pasar un obstáculo o si en el tramo del recorrido se equivoca en la elección del camino correcto de los tres que presenta el escenario.



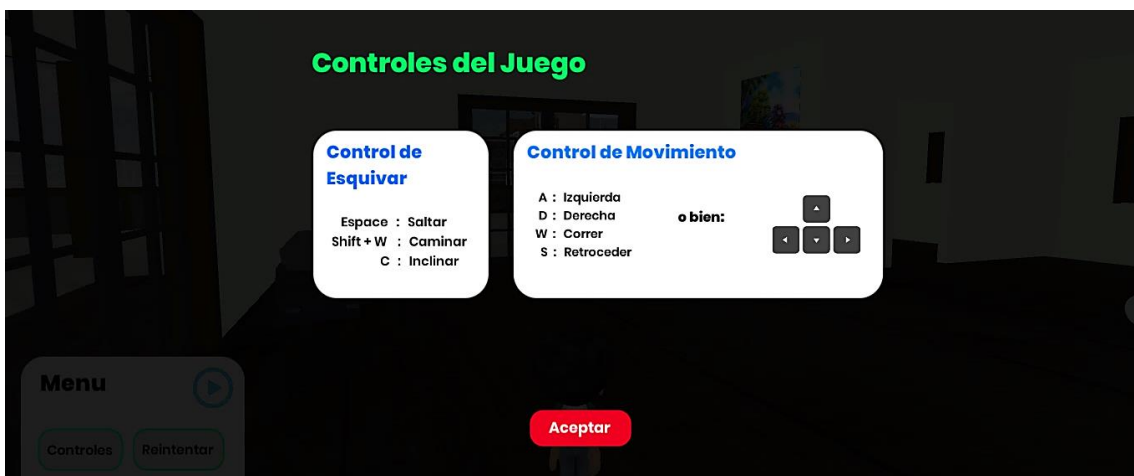
En la opción de **Menu** que contiene las siguientes opciones: **Salir del juego** (ir al **menu principal**), por si el jugador no quiere continuar en esta fase de la cultura y desea dirigirse al Menu de Culturas; **Reintentar**, por si el estudiante no logra superar con éxito un obstáculo; y **Controles**, para visualizar las teclas que permiten el desplazamiento del personaje en el escenario.



En la opción de **Salir del Juego** se visualiza un mensaje de notificación.



En la opción de **Control** se muestra Controles de **Movimiento**, para desplazarse por el escenario y **Esquivar**, para superar con éxito los obstáculos que se presenten en el tramo del camino.

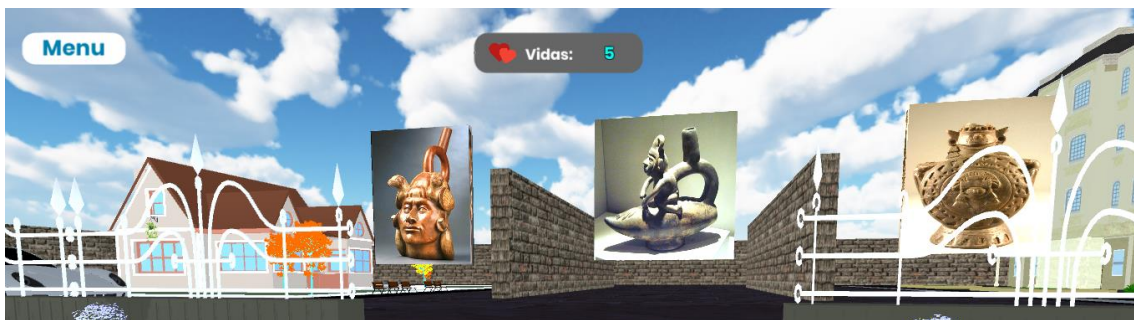


Al movilizarse por el escenario, se presenta indicaciones con el fin de que el jugador llegue al lugar objetivo.



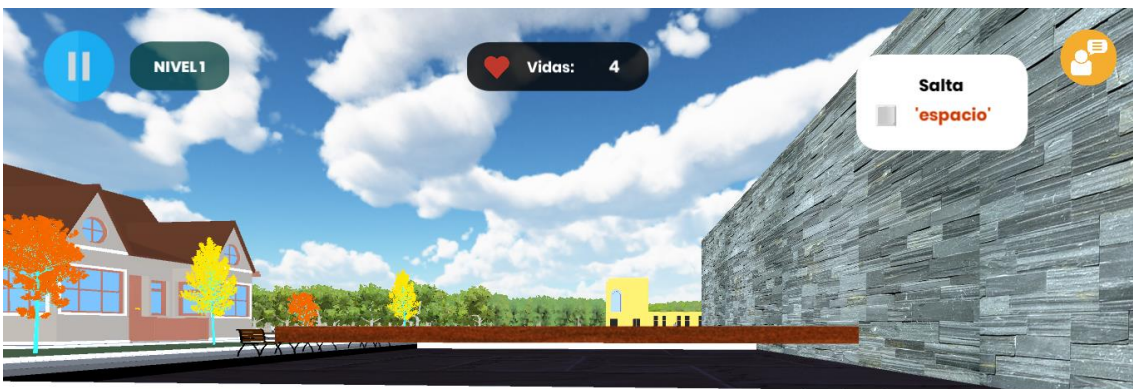


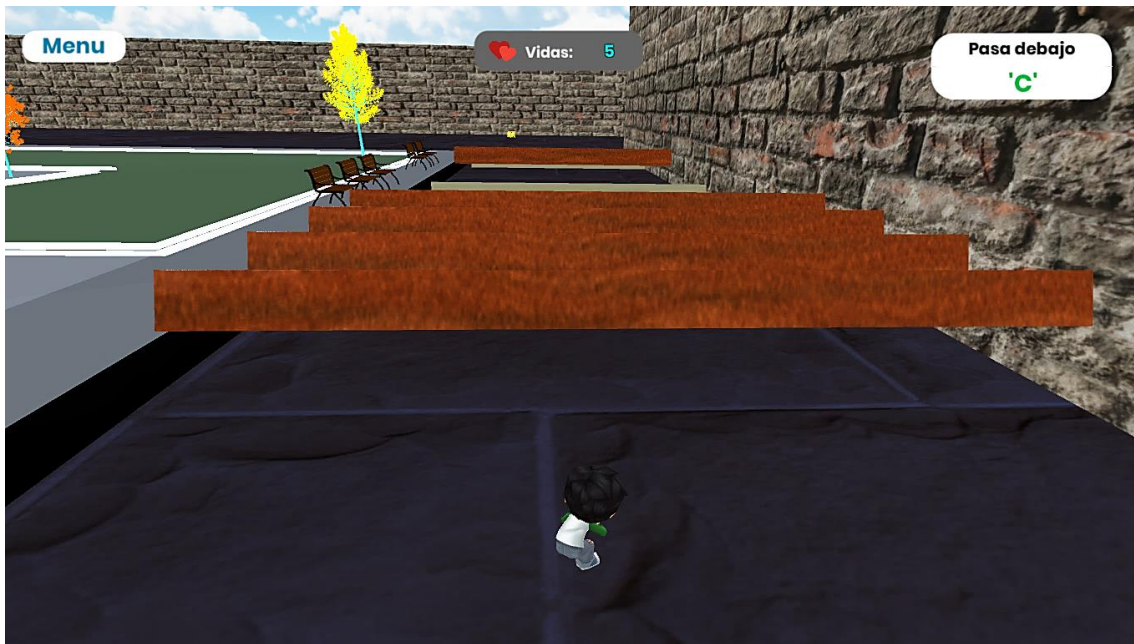
El escenario comprende tres caminos que pone a prueba el conocimiento del jugador. De equivocarse al elegir se reduce una vida y muestra un mensaje en donde si el jugador decide reintentar vuelve a jugar desde el inicio.





De elegir correctamente, los obstáculos en el camino aparecerán. Para ello se muestra las teclas a utilizar para que el jugador pueda superarlos.

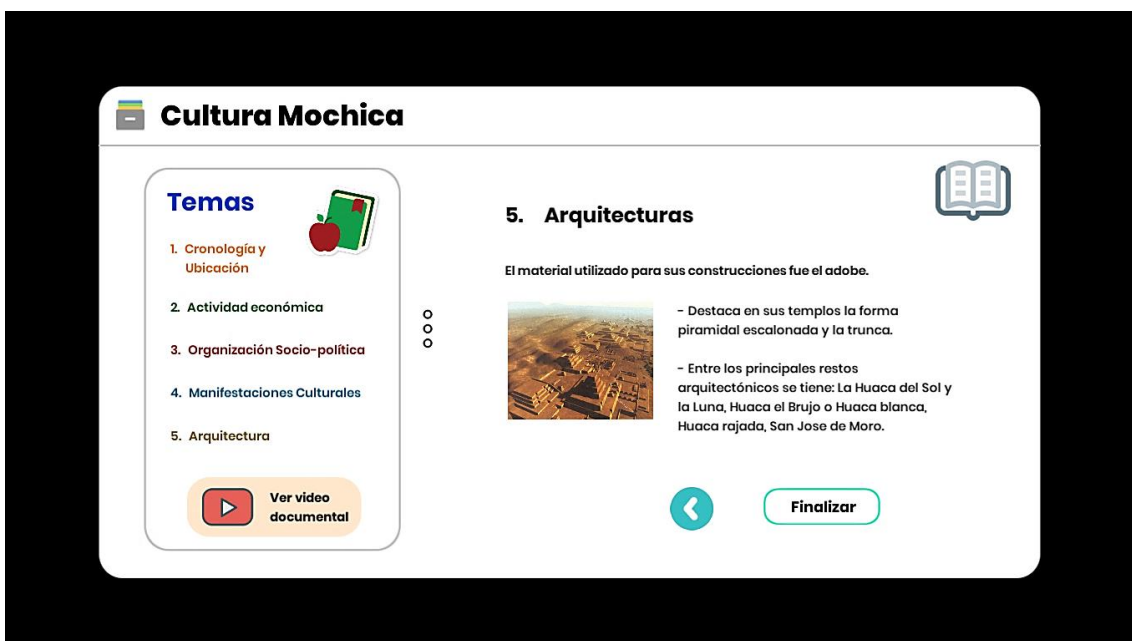
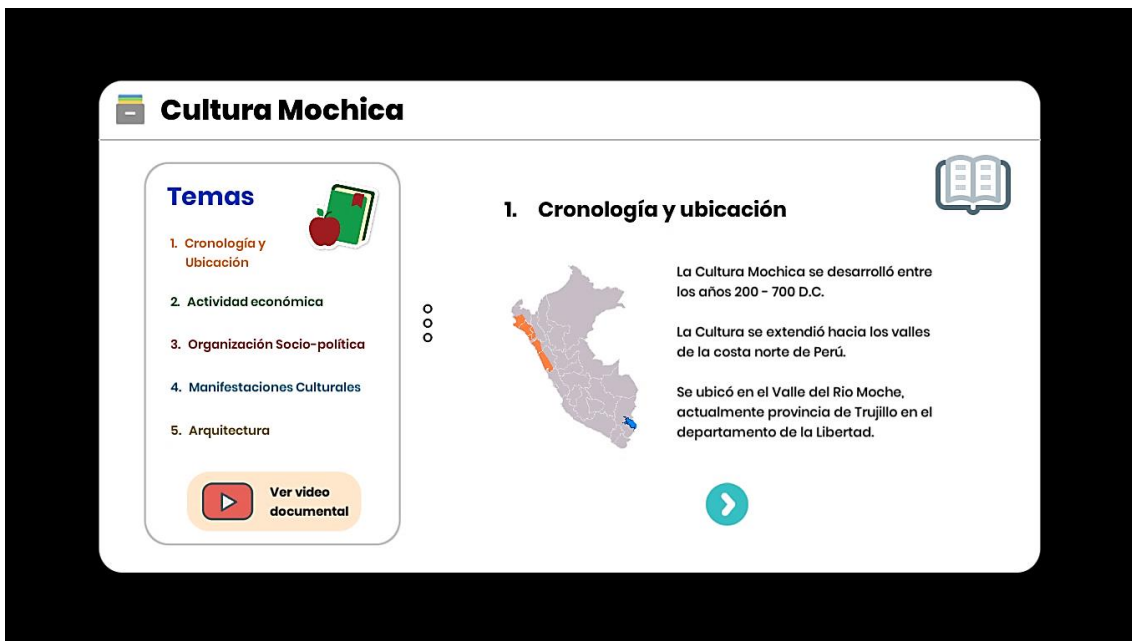




Después de superarlos, el personaje debe colisionar (choque con objeto) con el cubo giratorio para dirigirlo al temario de la Cultura seleccionada.



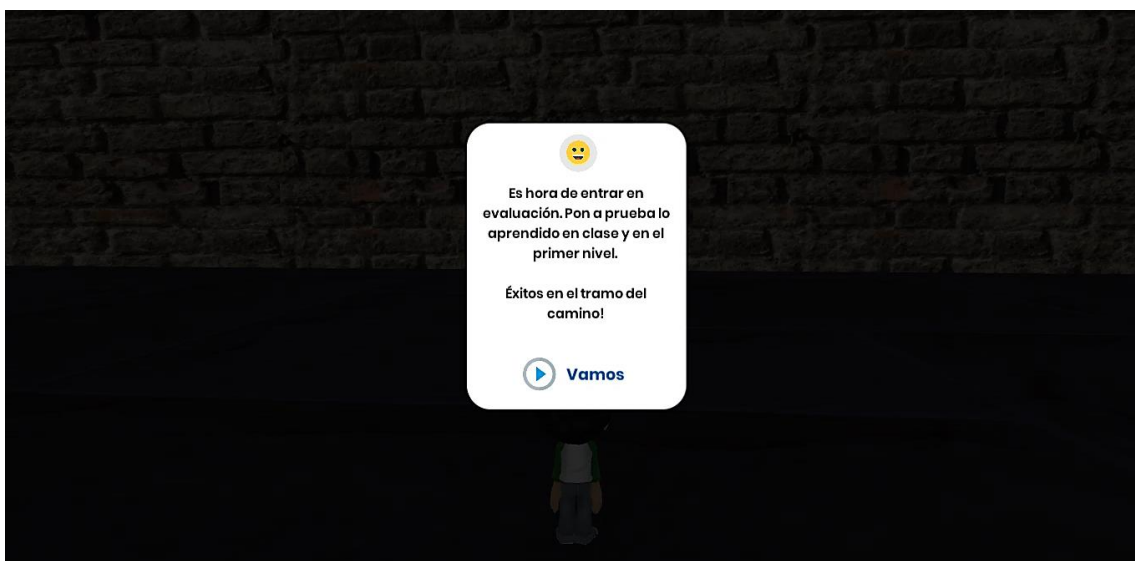
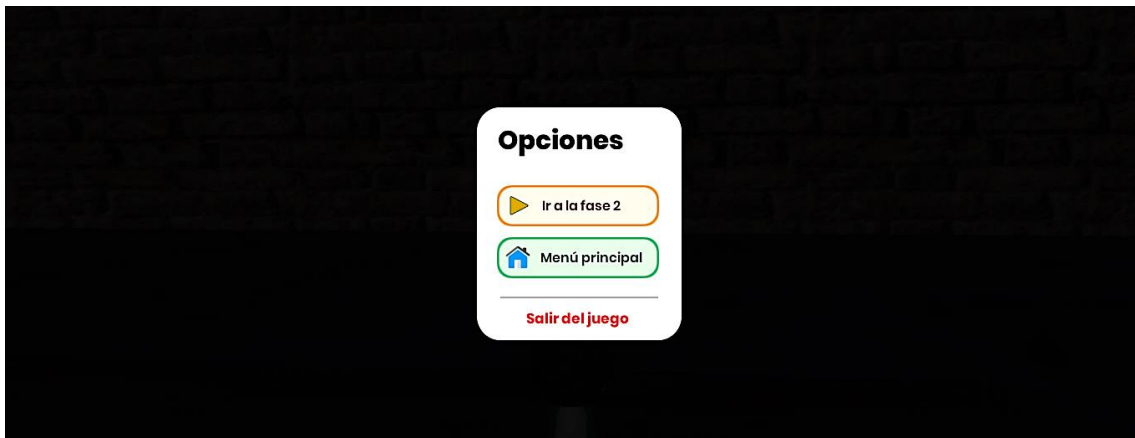
En la interfaz de **Temario**, el software muestra un menu de los temas acerca de los tópicos de dicha cultura y en donde puede navegar por cada uno de ellos, así como la opción de visualizar un breve video documental.



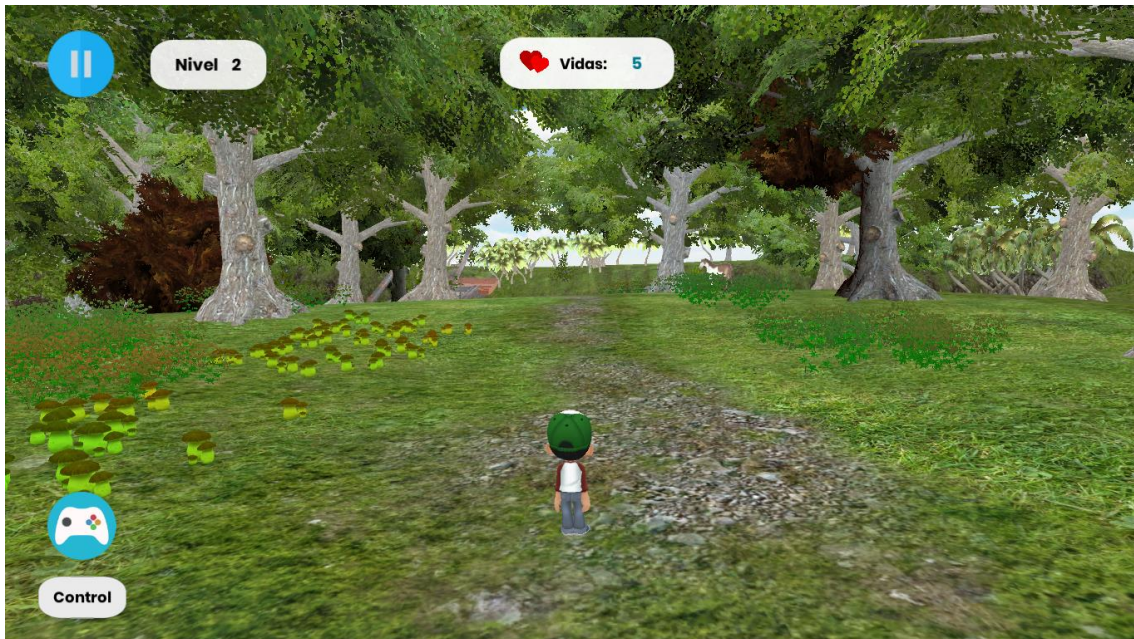
La opción de ver el **video documental** de la Cultura seleccionada es integrada como parte del reforzamiento del estudiante.



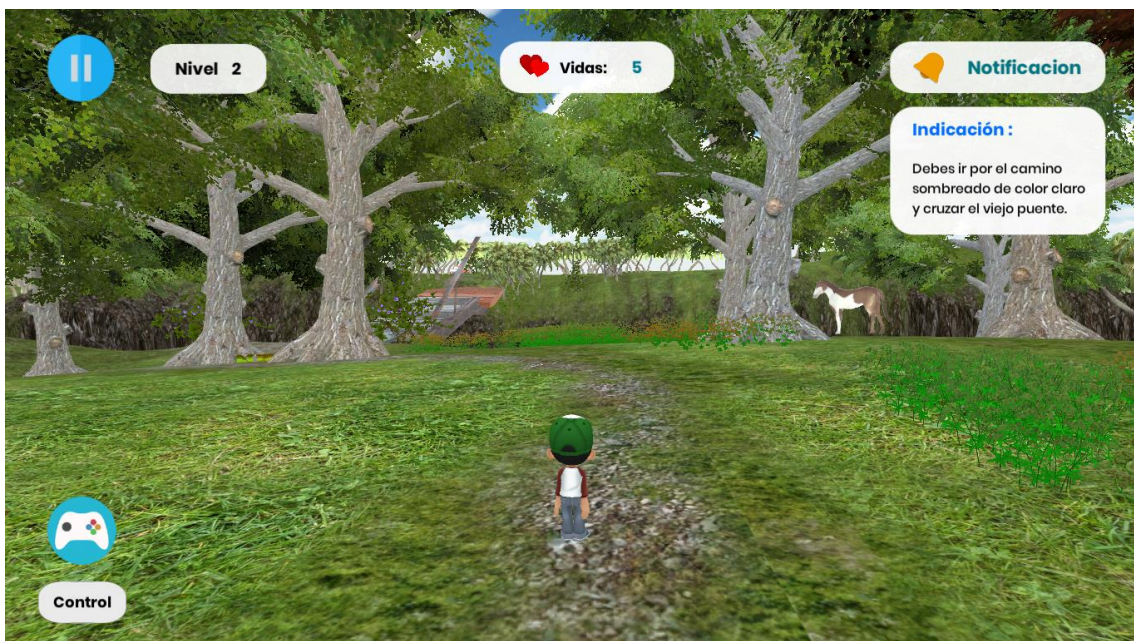
Al finalizar el temario se muestra una interfaz donde se visualiza las opciones de elegir ir a la siguiente fase o ir al **Menu de Culturas** y **Salir del juego**.



Fase II (Evaluación)



Al igual que la fase 1, se visualiza las opciones de **Pausa** y **Control** así como las indicaciones para llegar al final del camino en donde se tiene el cubo giratorio que, esta vez, contiene el cuestionario.

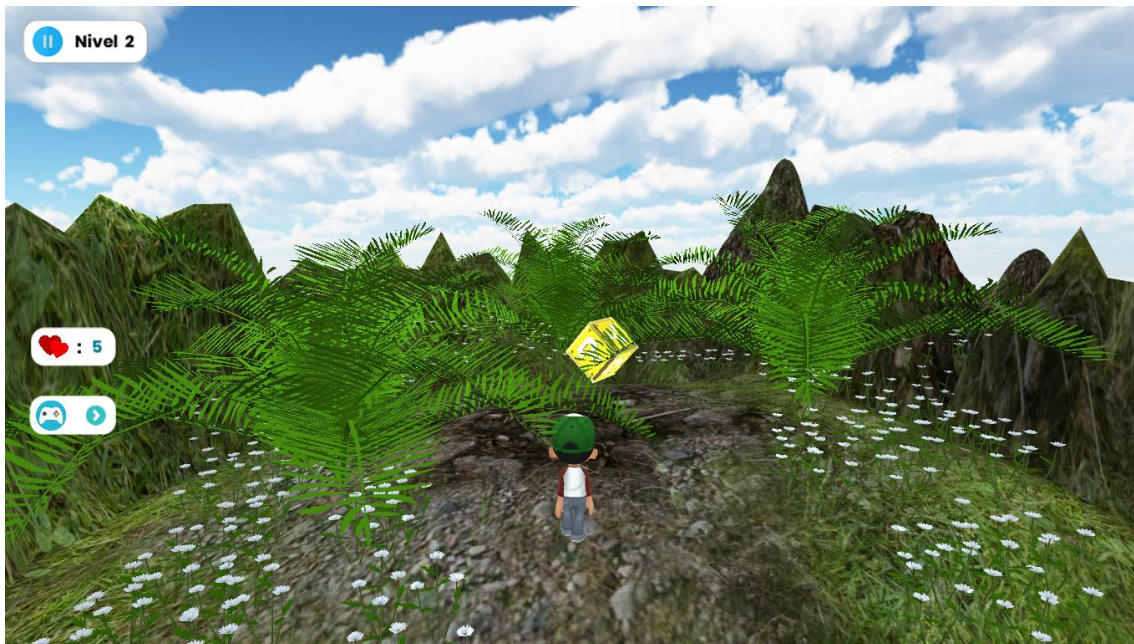




El jugador aplica los **controles** de “**movimiento**” y “**esquivar**” aprendidos en la Fase 1 para pasar los obstáculos que se presenta en esta fase.



Al llegar a la cima, el personaje colisiona con el cubo giratorio para Iniciar el cuestionario de la Cultura Mochica.



El software evalúa cada una de las respuestas a las preguntas registradas. De ser correcta o no la respuesta, se muestra una interfaz dando a conocer dicho resultado.

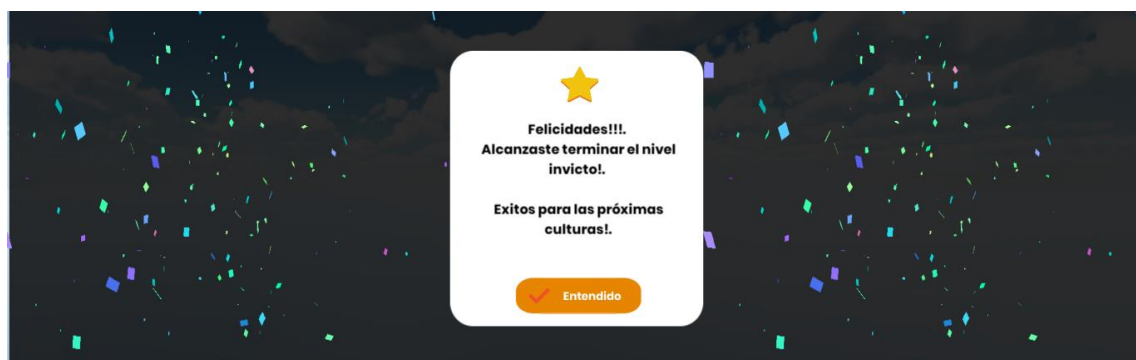
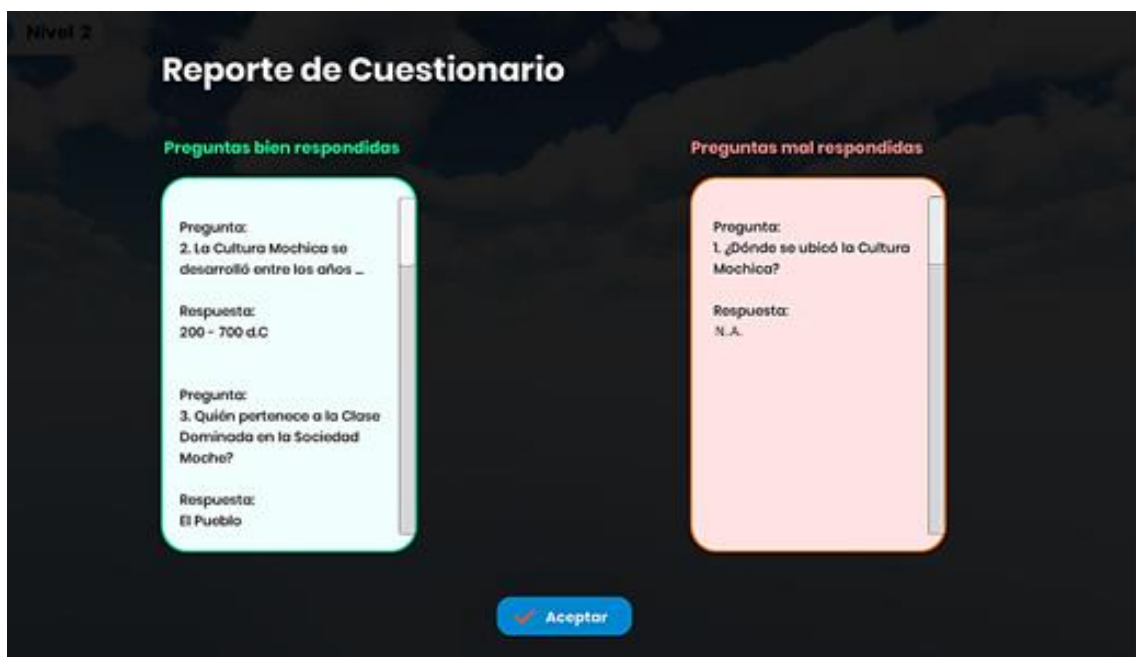
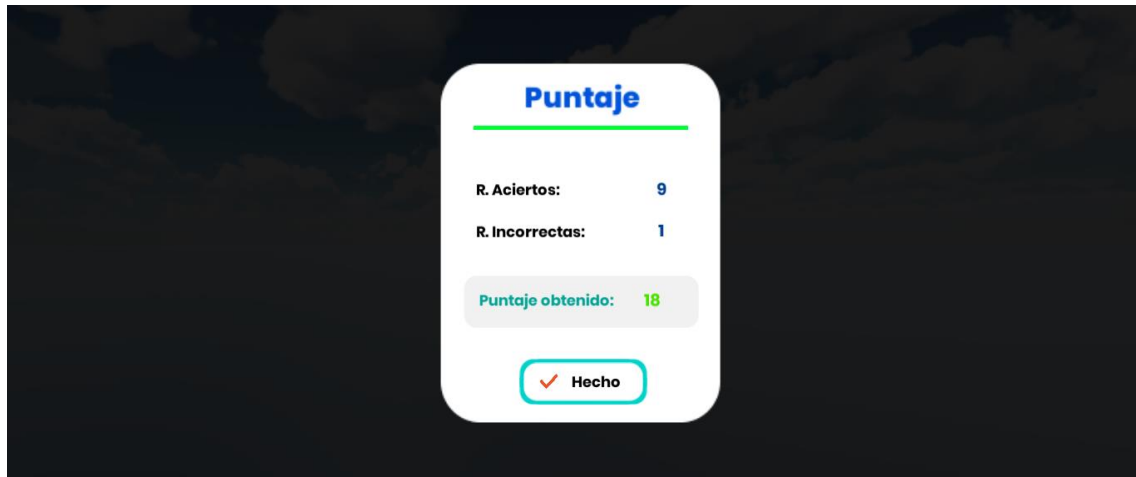


Al finalizar el cuestionario se muestra una interfaz que muestra la cantidad de preguntas bien y mal respondidas, su puntaje correspondiente, así como un reporte de las preguntas que fueron respondidas (correctas e incorrectas).

Se indica que el software hace la evaluación final en base a tres situaciones mostrados a continuación:

- **Puntaje mayor a 13**

El software muestra un mensaje de felicitación al jugador y brinda las opciones de: **dirigirse al Menu de Culturas**, **elegir alguna fase 2** de otra cultura y **salir del videojuego**.





- **Puntaje igual a 12**

El software muestra un mensaje en la que menciona que el jugador tiene una segunda oportunidad, el cual consiste en responder una pregunta “**Comodín**” el cual tiene un valor de 2 puntos.

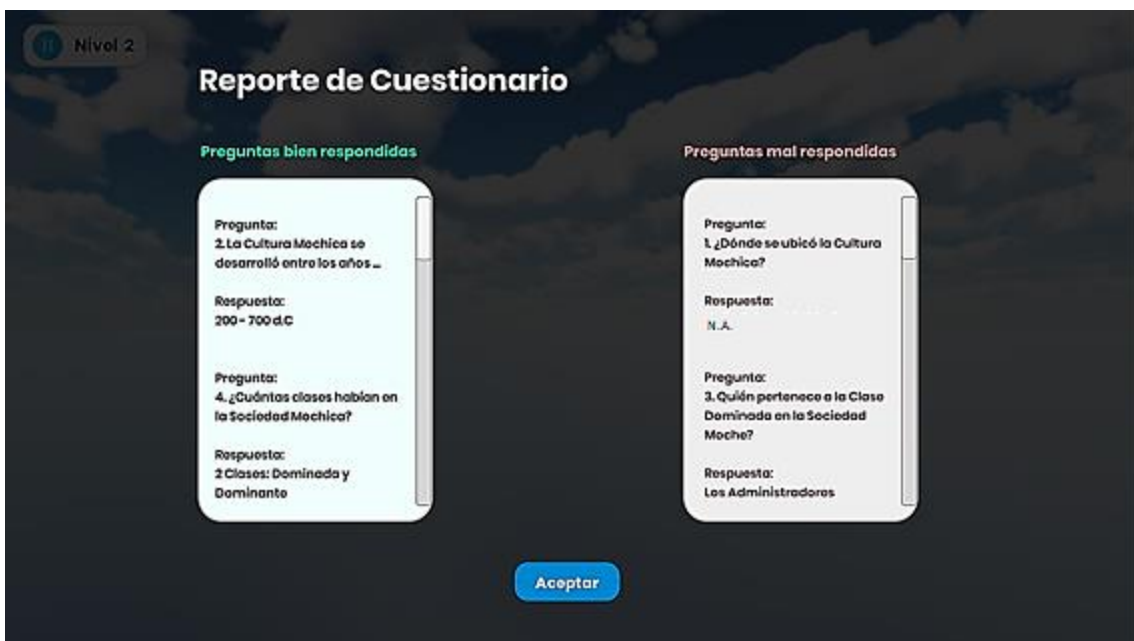
De responder correctamente se muestra la misma interfaz de la primera situación. De caso contrario muestra un mensaje dando sólo la opción de salir del videojuego. Registrando en ambos casos su puntaje en el sistema.

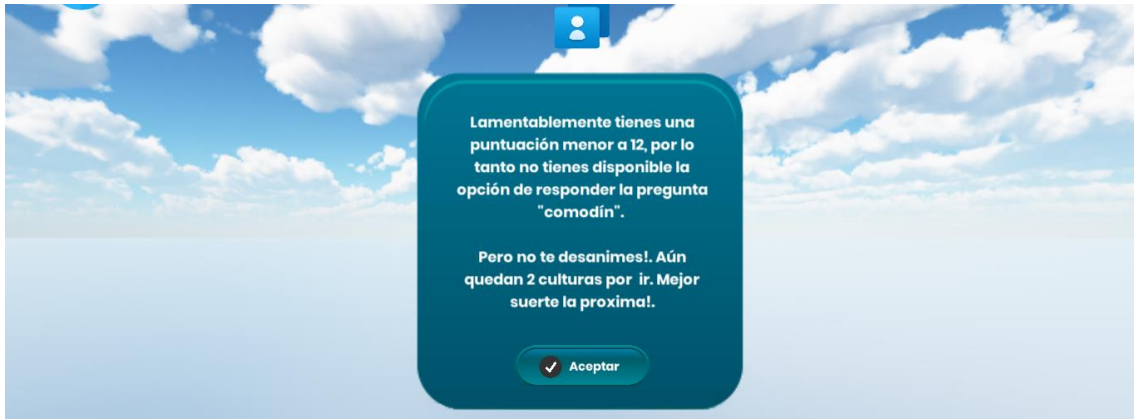




- **Puntaje menor a 11**

El software muestra las respuestas mal y bien respondidas mensaje dando sólo como opción salir del videojuego.

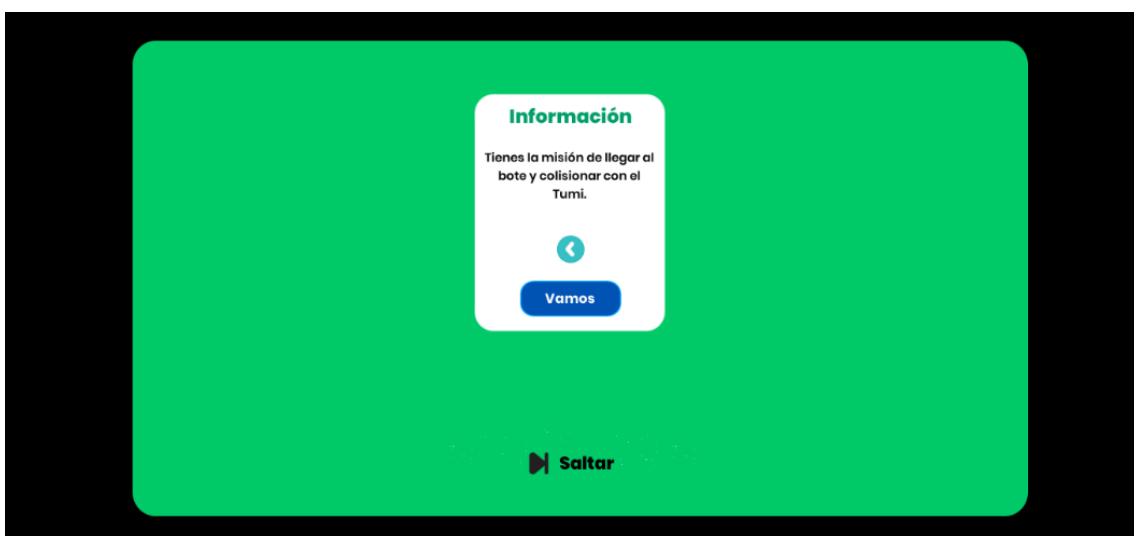
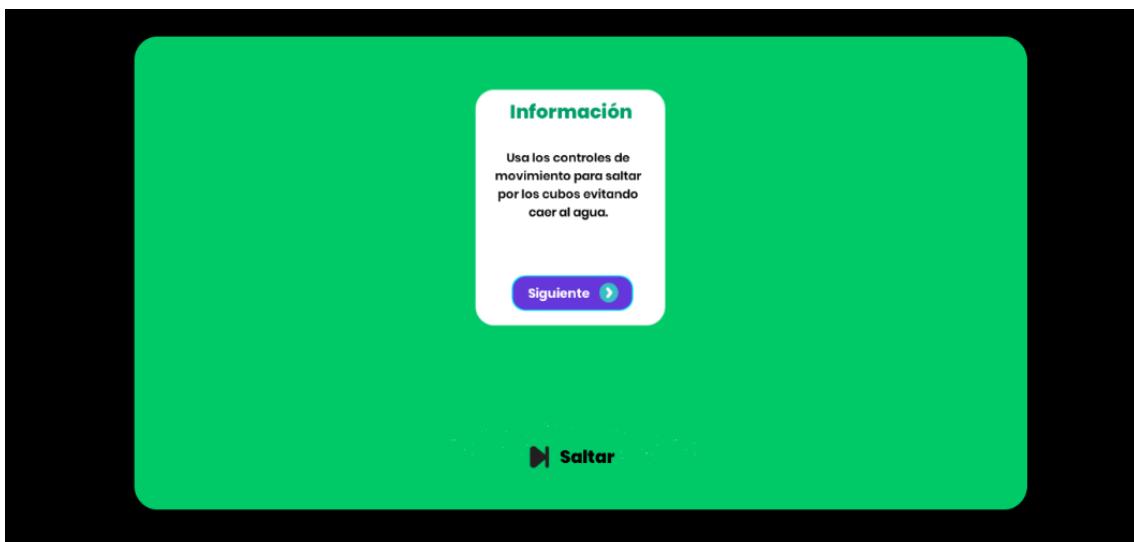




Cultura Sicán / Lambayeque

Fase I

Al igual que las Fase 1 de las otras dos culturas, el software muestra en inicio un mensaje con botones de desplazamiento en la parte inferior dando a conocer el lugar objetivo. Además de las opciones de Pausa y Control.



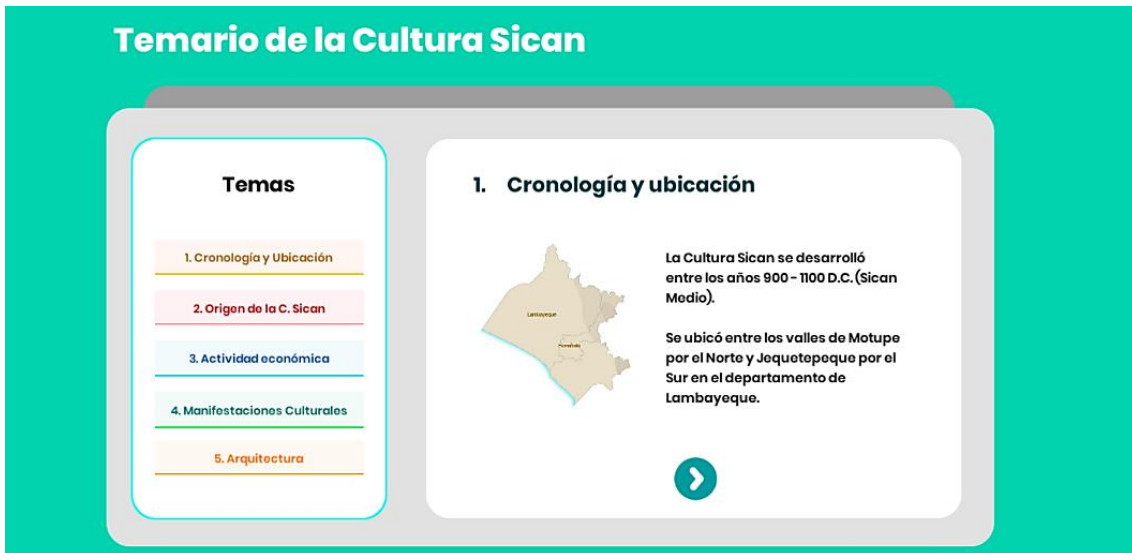


Obstáculos del escenario de la Fase 1.

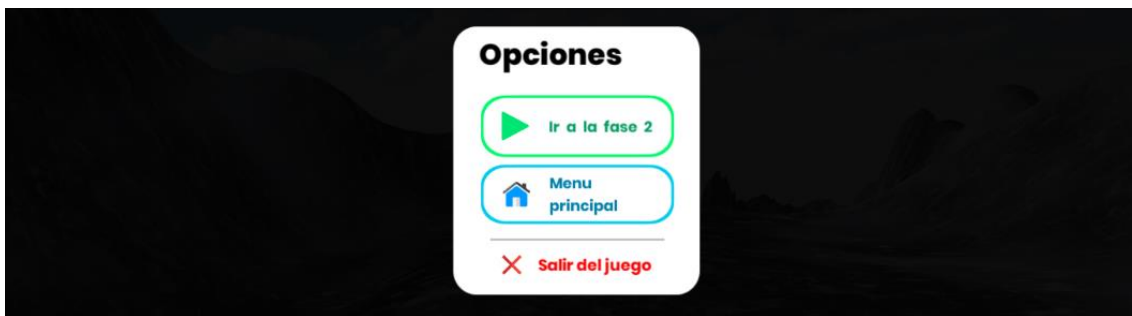


El lugar objetivo es el bote que tiene al Tumi Lambayecano el cual el personaje colisiona con éste para iniciar el reforzamiento de chica cultura.





Al finalizar el temario, las opciones son las mismas en las Fase 1 de las culturas.



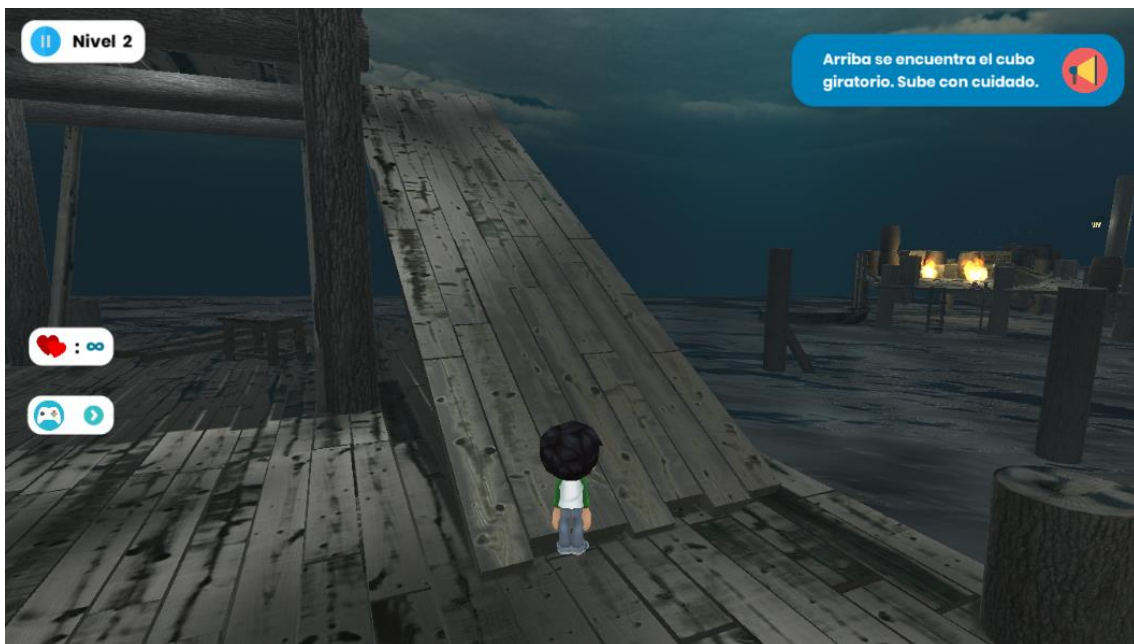
Fase II

Al igual que las otras Fase 2 de las culturas, el software muestra indicaciones en el escenario y visualizar las opciones de **Menu** y **Control**.

El objetivo sigue siendo el mismo para todas las Fase 2 de las culturas, el colisionar con el cubo giratorio que inicia el cuestionario.



El jugador debe evitar que el personaje colisione con criaturas extrañas para evitar perder el avance en el juego y comenzar de nuevo en este escenario. Aquellas criaturas son los obstáculos para esta Fase.





Interfaz del cuestionario de la Cultura Sicán



El software evalúa cada una de las diez preguntas respondidas del cuestionario perteneciente a la Cultura Sicán. De ser correcta o no la respuesta, se muestra una interfaz dando a conocer dicho resultado.

Interfaz de respuesta correcta

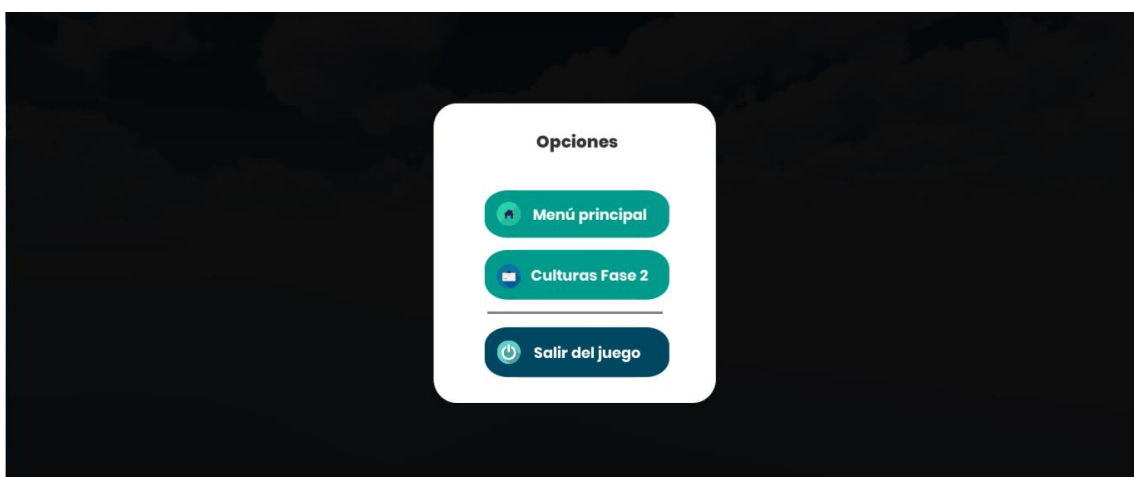
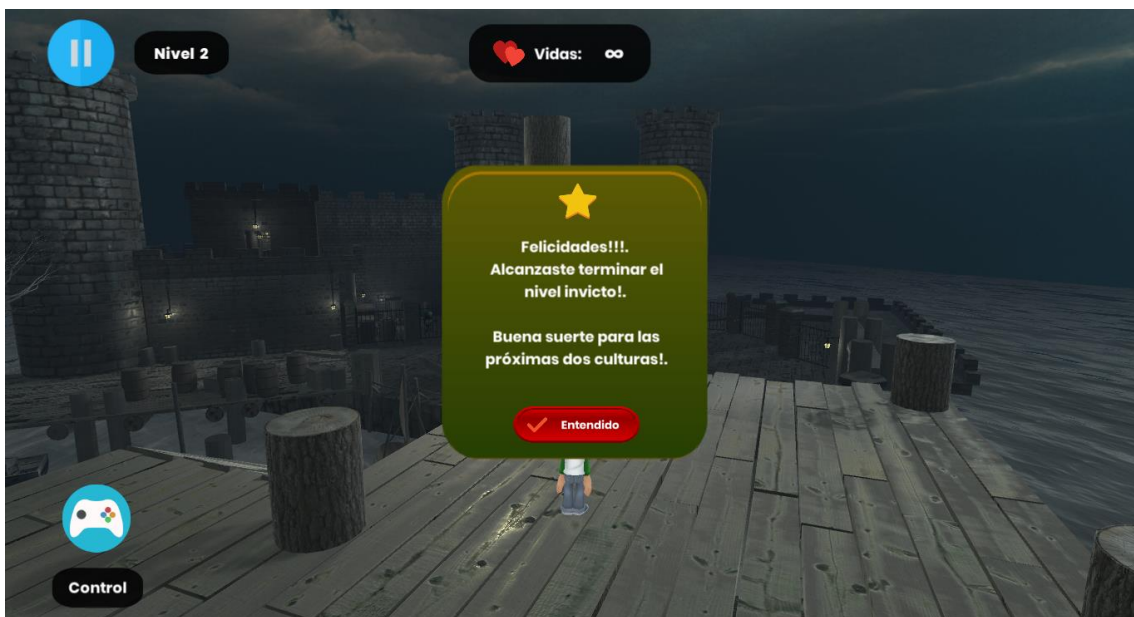
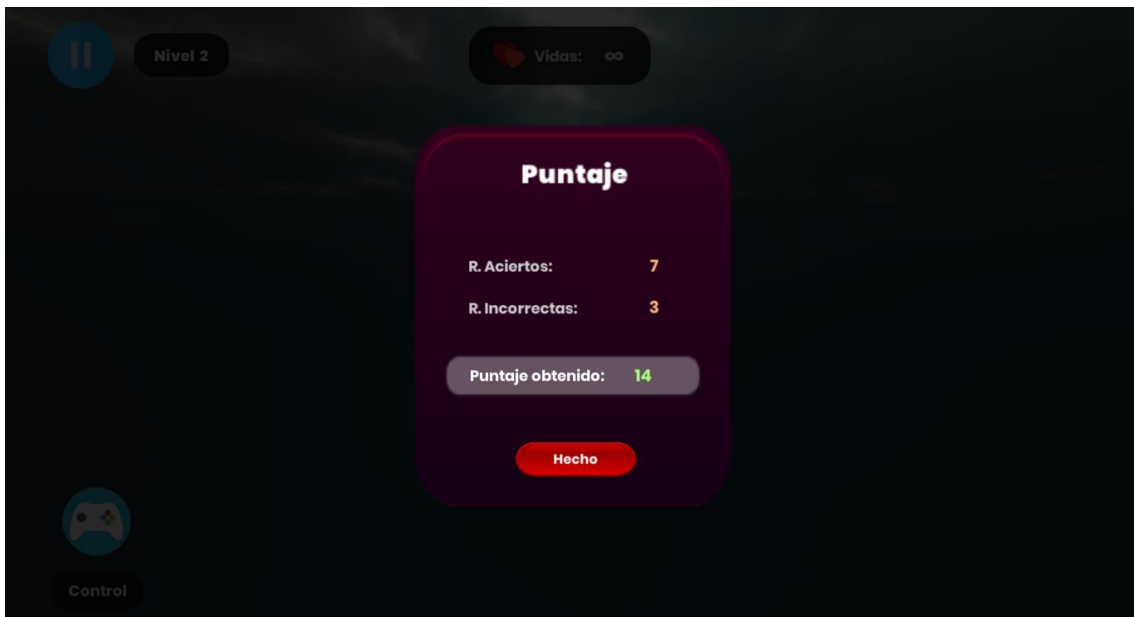


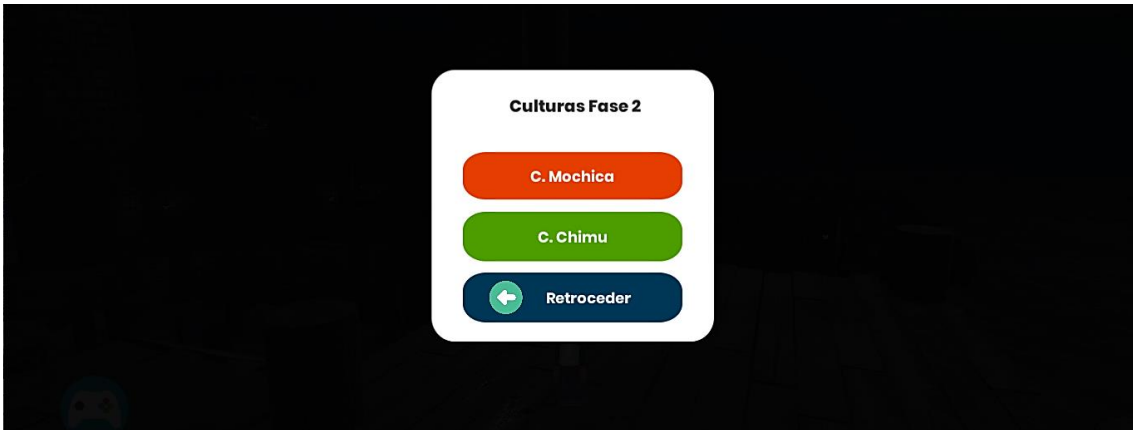
Interfaz de respuesta incorrecta



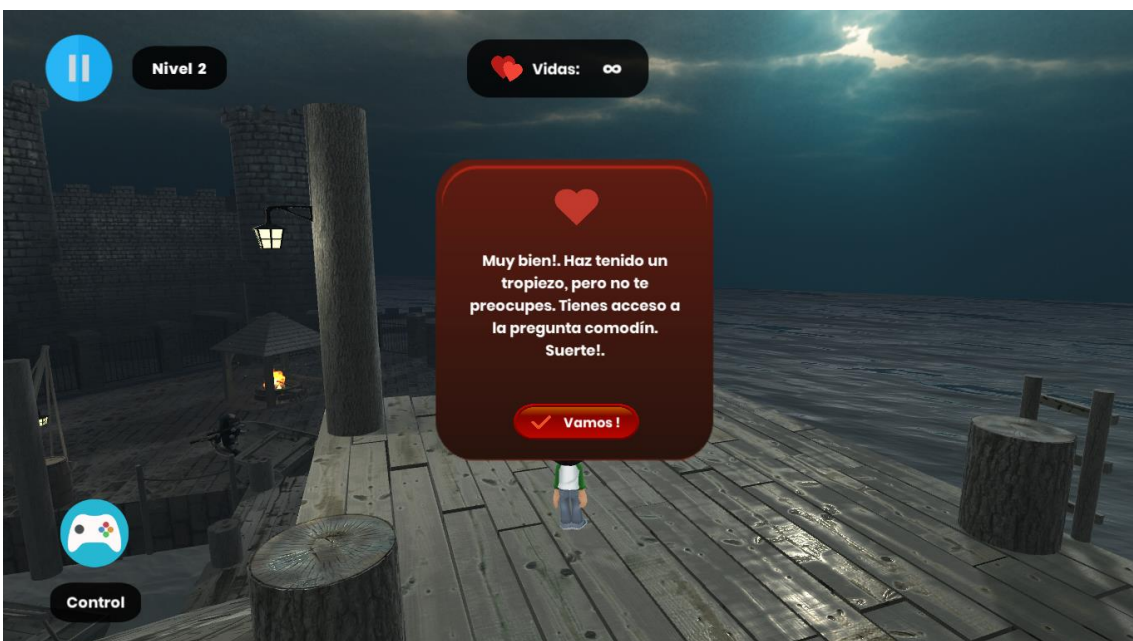
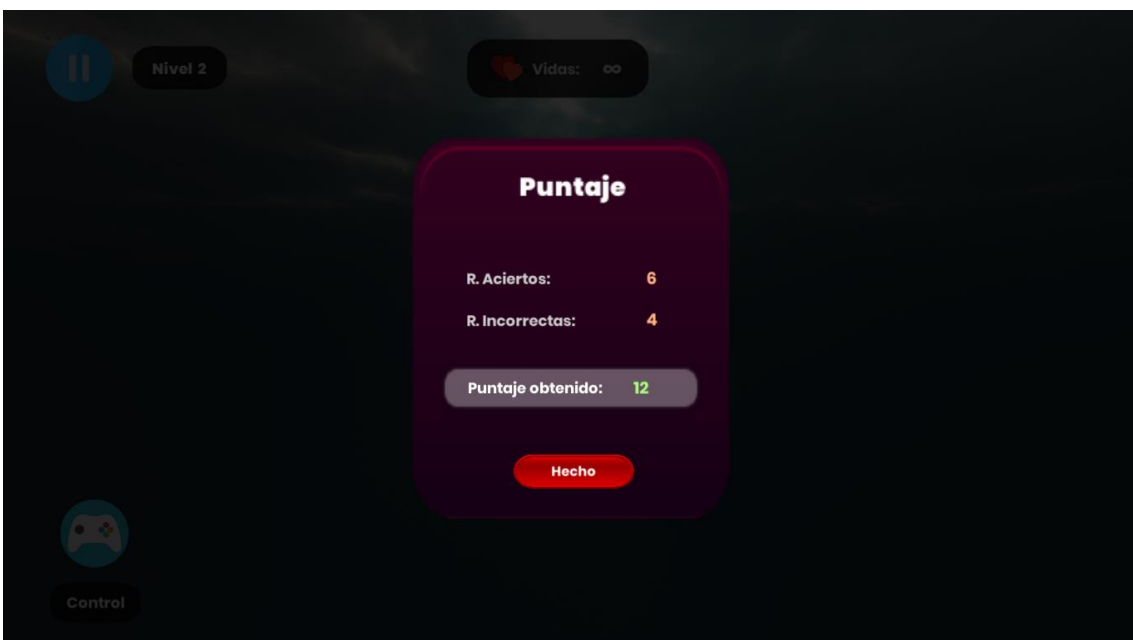
Finalmente, al terminar el cuestionario se procede a mostrar el puntaje obtenido y se toma el criterio en base a las tres situaciones:

- Puntaje mayor a 13





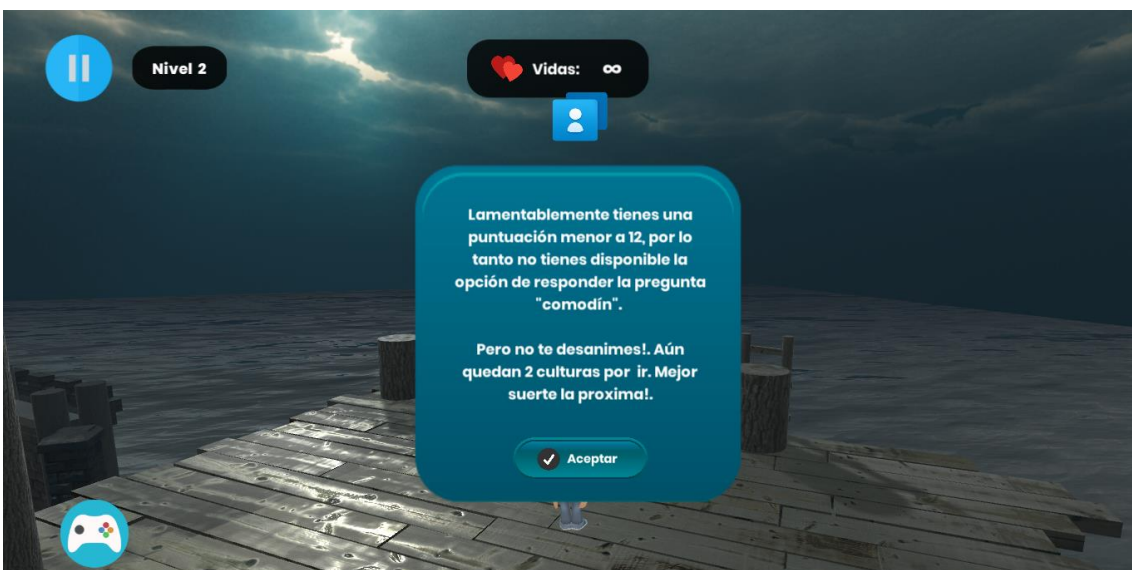
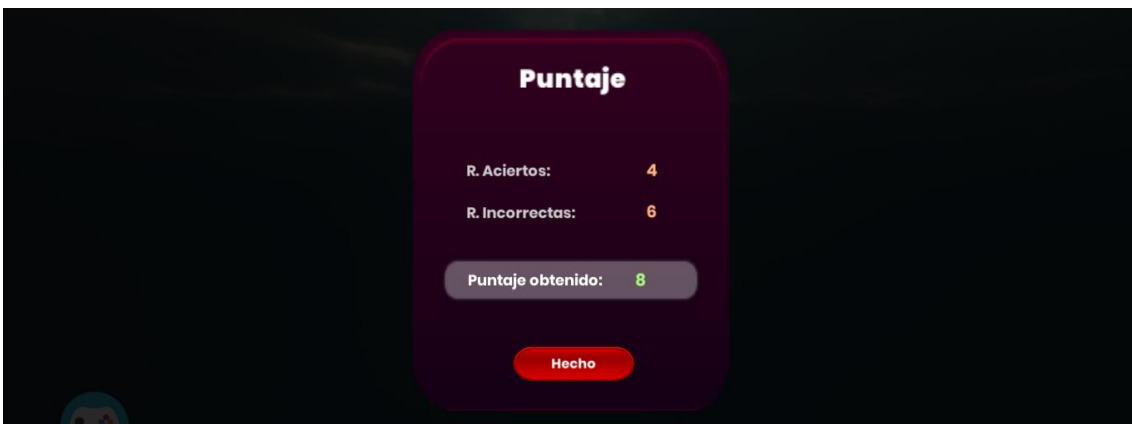
- Puntaje igual a 12





- **Puntaje menor a 11**

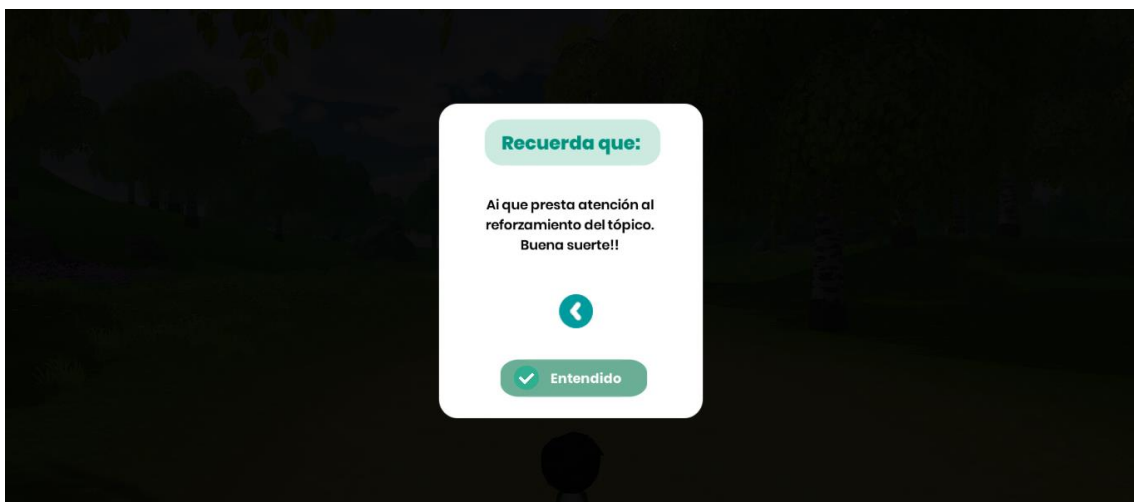
El software muestra mensaje dando sólo como opción salir del videojuego.



Cultura Chimú

Fase 1

Mensaje en el inicio del escenario de la Fase 1 con botones de desplazamiento:



Menu de Pausa con opciones de Reanudar juego, Ir a menu principal, reintentar, desactivar y activar sonido, y salir del videojuego:



Escenario de la Fase 1. Para este caso, el personaje debe recoger por el camino marcado del campo para encontrar el cubo giratorio que habilita el temario.



Temario de la Cultura Chimú con menu de navegación de cinco temas tratados y presentados en el cuestionario de la Fase 2 de dicha cultura.

Asimismo, esta interfaz presenta botones de navegación en la parte inferior de la información del tópico para desplazarse por cada punto tratado.

Se aclara que estos mismos temas son tratados en las tres culturas que comprende el videojuego.

Cultura Chimú

Temas

1. Cronología y Ubicación

2. Actividad económica

3. Organización Socio-política

4. Manifestaciones Culturales

5. Arquitectura

1. Cronología y ubicación



La Cultura Chimú se desarrolló entre los años 1100 - 1400 D.C. en la Costa Norte del Perú.

El centro de esta cultura fue la ciudad de Chan Chan, cerca de Trujillo, en el valle del río Moche.

Las ruinas de la ciudad cubren casi un área de 20 kilómetros cuadrados.



Cultura Mochica

Temas

1. Cronología y Ubicación

2. Actividad económica

3. Organización Socio-política

4. Manifestaciones Culturales

5. Arquitectura

5. Arquitecturas

El material utilizado para sus construcciones fue el adobe.



- Construyeron palacios especialmente para la nobleza militar y religiosa, mientras el pueblo residía en viviendas de quincha con habitaciones pequeñas y fuera de la arquitectura monumental.

- Construcciones: Chan Chan, La Fortaleza de Paramonga, Huaca Dragon, Huaca Esmeralda, etc.



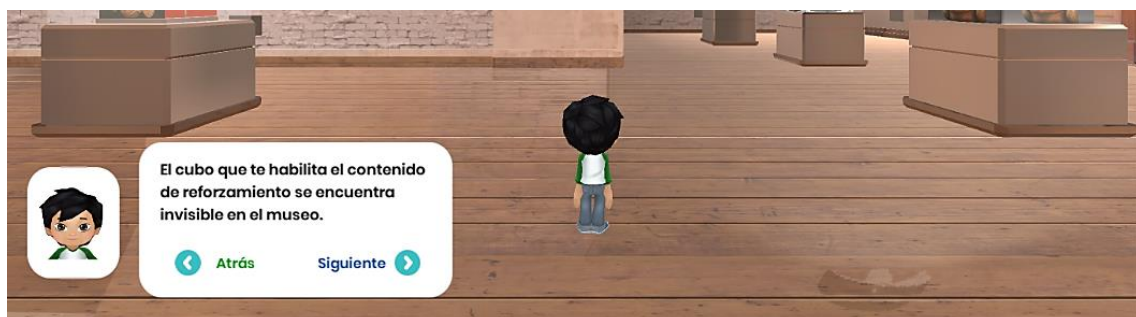
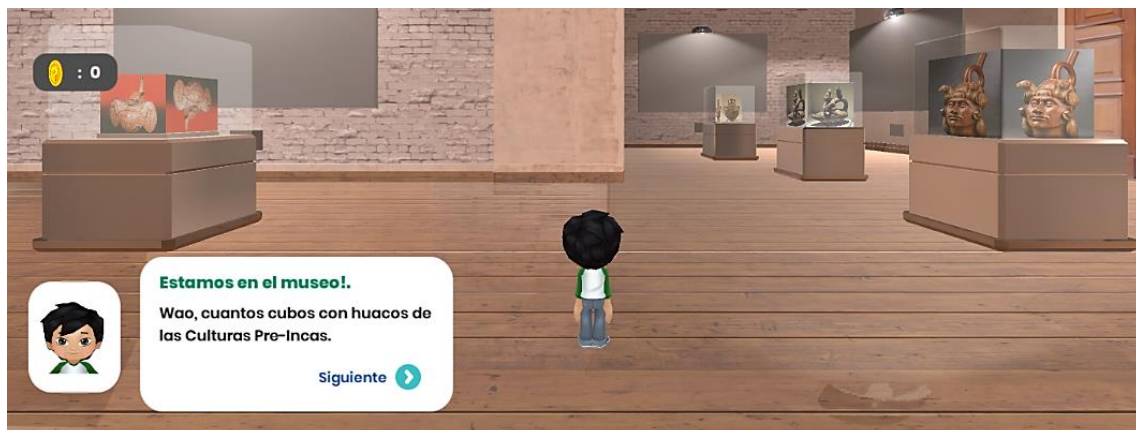
Finalizar

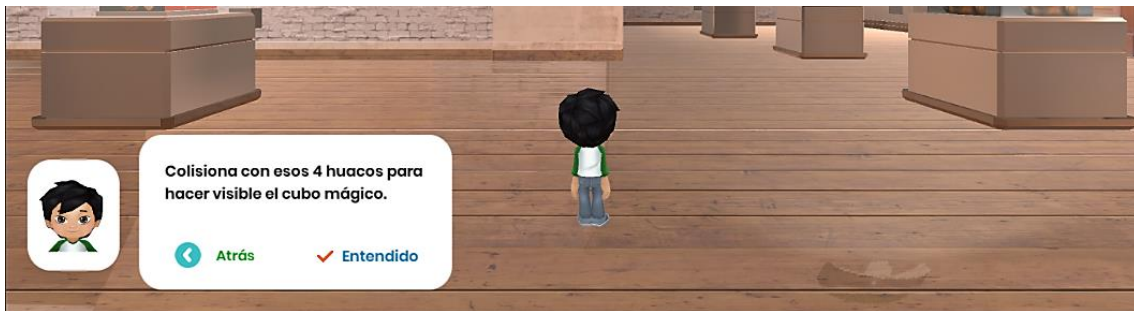
Fase 2

Mensaje de inicio del escenario de la Fase 2:



Para este escenario, el software brinda las indicaciones que debe seguir el jugador en el escenario virtual de un museo.





En el escenario se visualiza las opciones de Poner en Pausa, Control de movimiento y Puntos ganados. Para este último, los puntos incrementan cuando el jugador colisiona con huacos correspondientes a la Cultura Chimú. Se indica que los puntos deben llegar a un total de 4 para hacer visible el cubo giratorio que contiene el cuestionario de dicha cultura.



Asimismo, el software muestra un mensaje en donde menciona si el personaje colisiona o no correctamente con el huaco representativo a la Cultura Chimú. Además de brindar una pequeña información sobre cada caso.

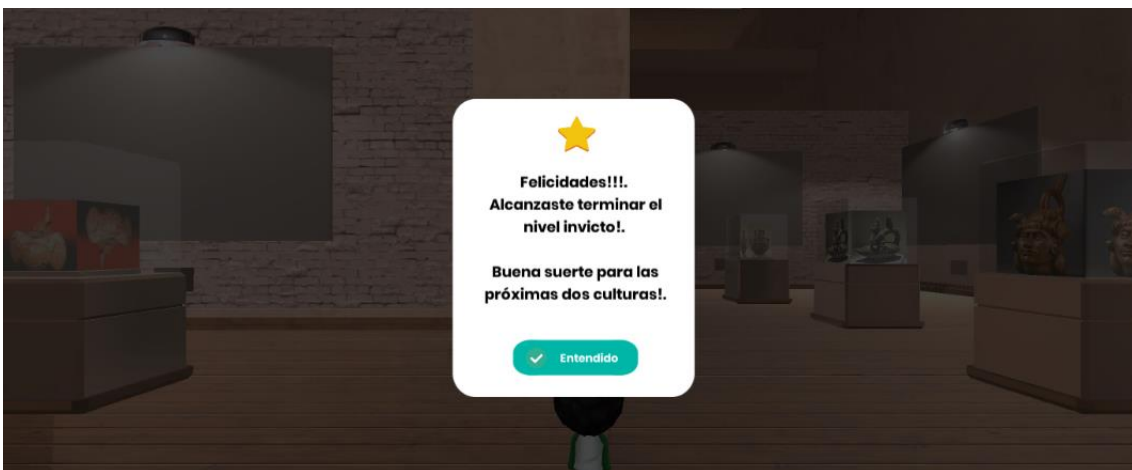
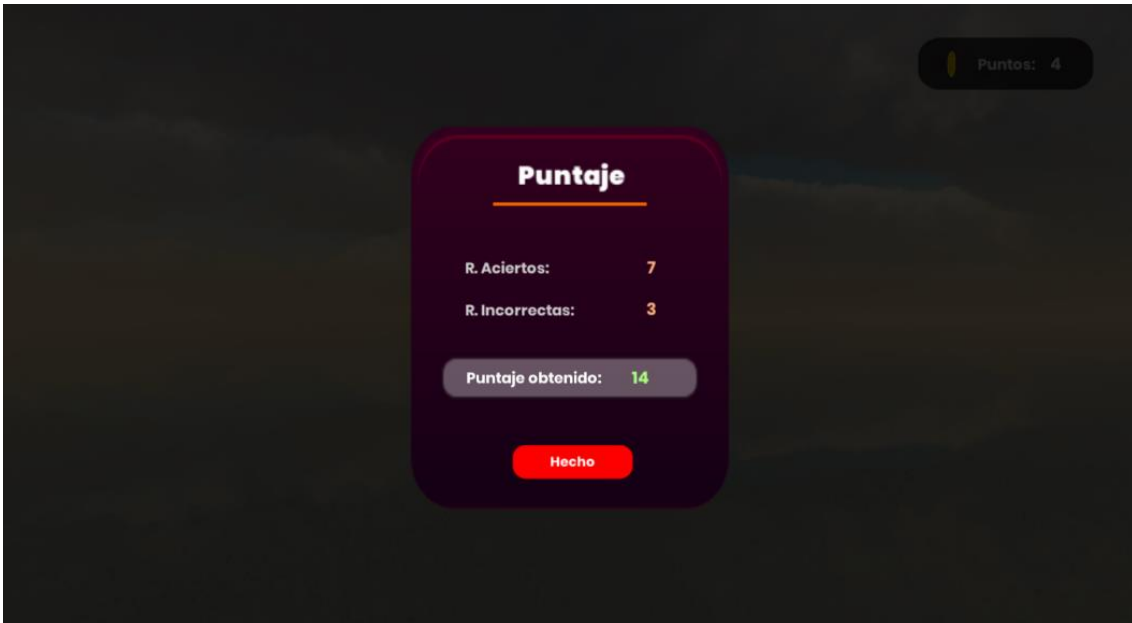


Cuestionario de la Cultura Chimú e Interfaz de resultado correcto e incorrecto.

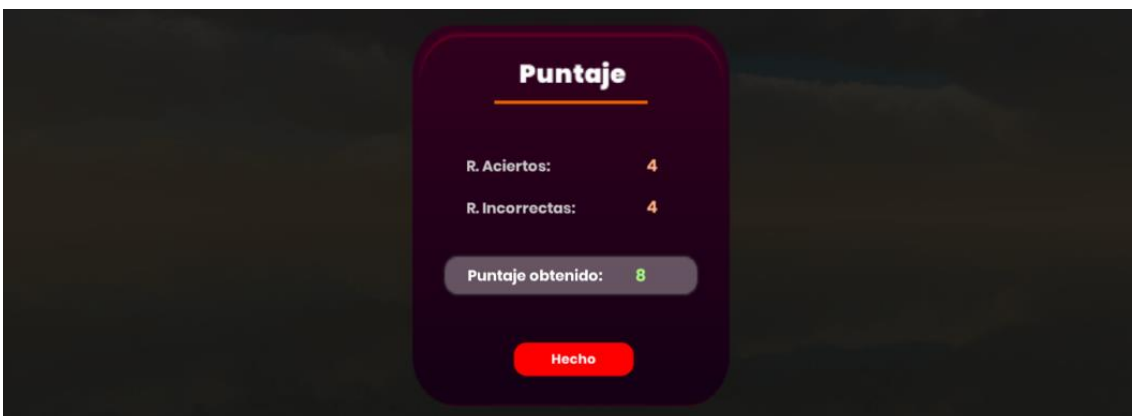


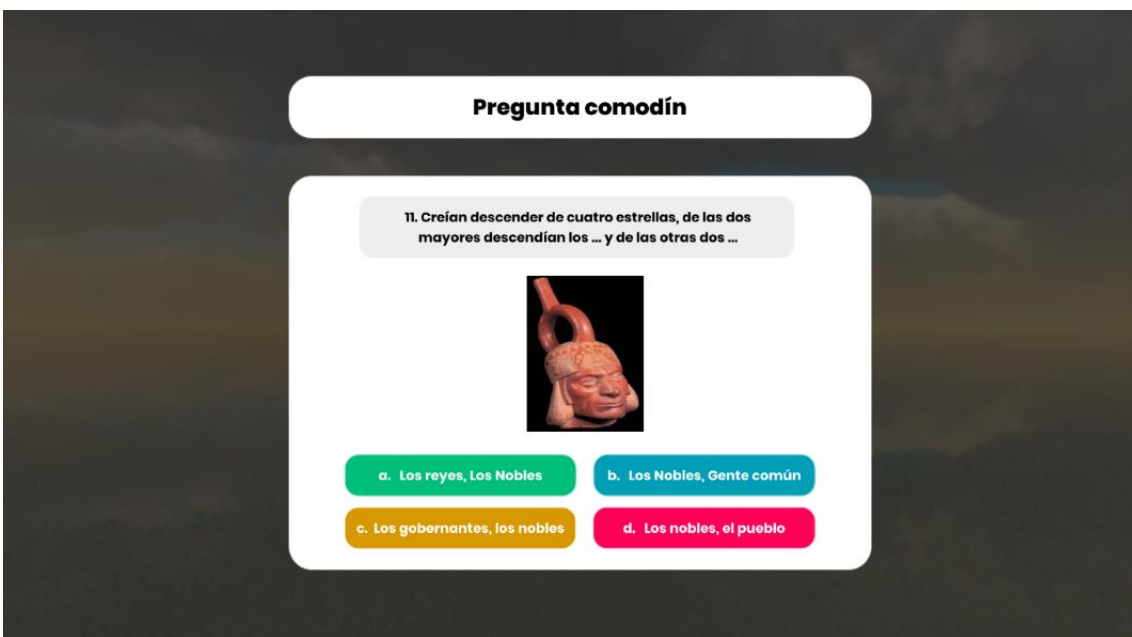
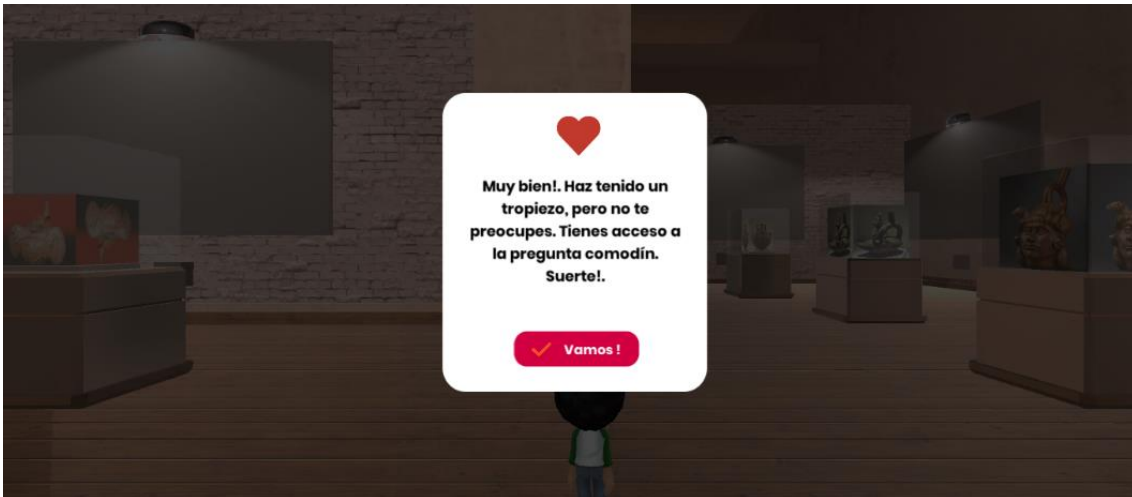
Como se hizo mención anteriormente, el software evalúa en base a tres criterios:

- **Puntaje mayor a 13**

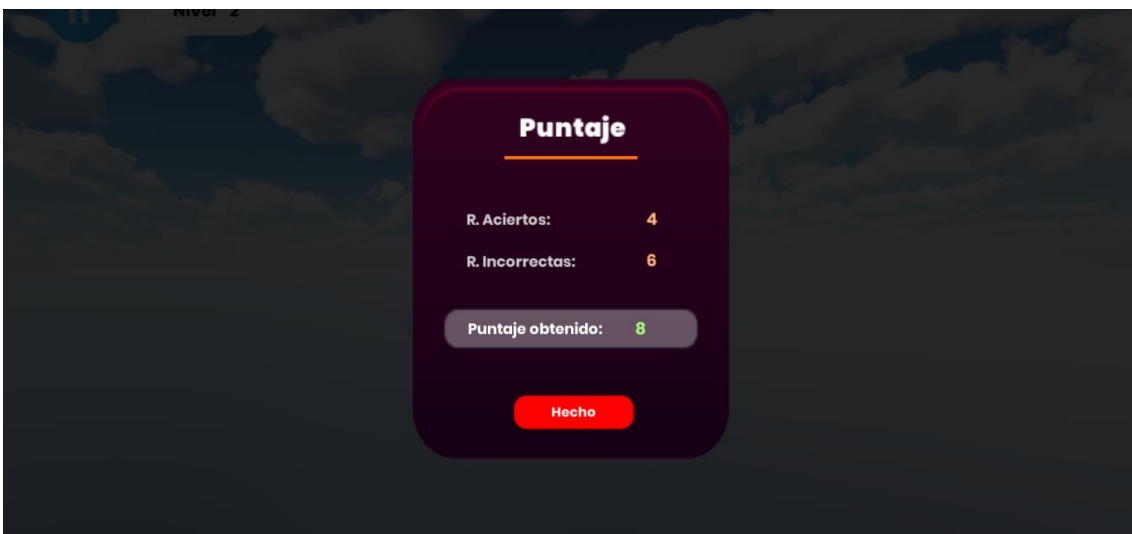


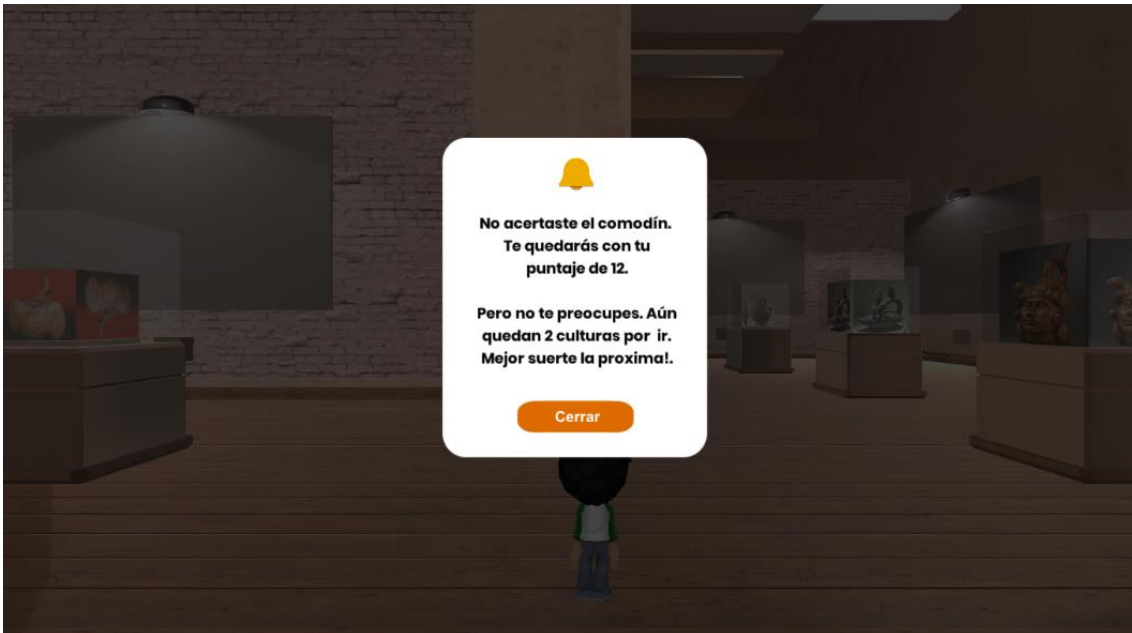
- **Puntaje igual a 12**





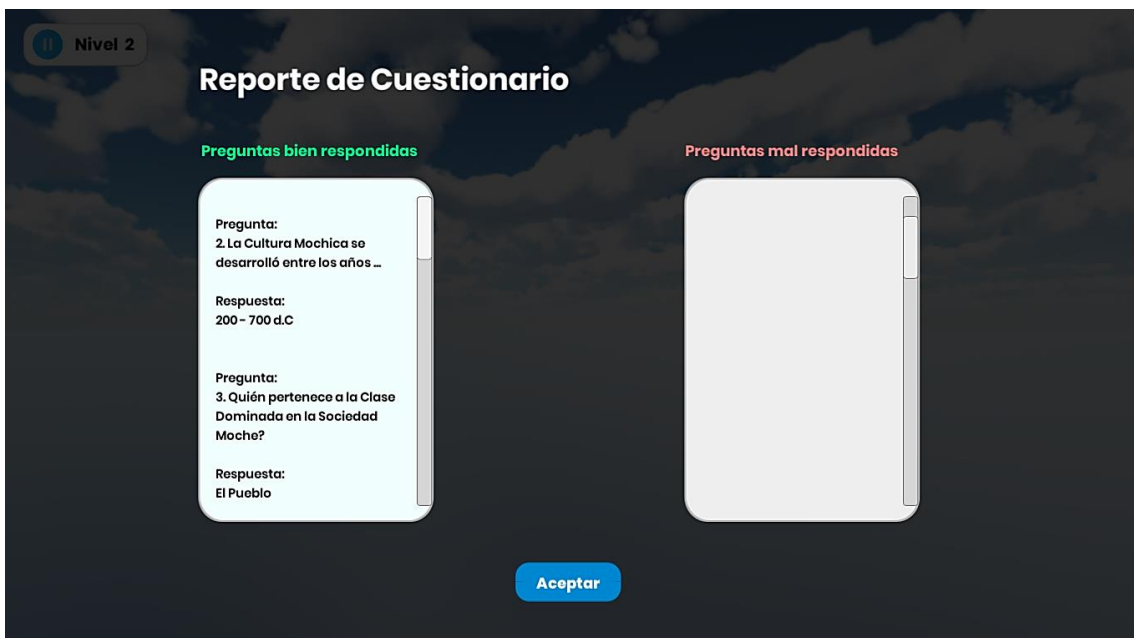
- Puntaje menor a 11





Reporte de preguntas bien y mal respondidas al finalizar cada cuestionario de la Cultura Mochica, Sicán y Chimú

El software graba temporalmente las preguntas respondidas junto con sus respuestas para reportar al finalizar el cuestionario con el objetivo de que la docente visualice e identifique en que parte al estudiante le falta reforzar.



Relación de todas las culturas

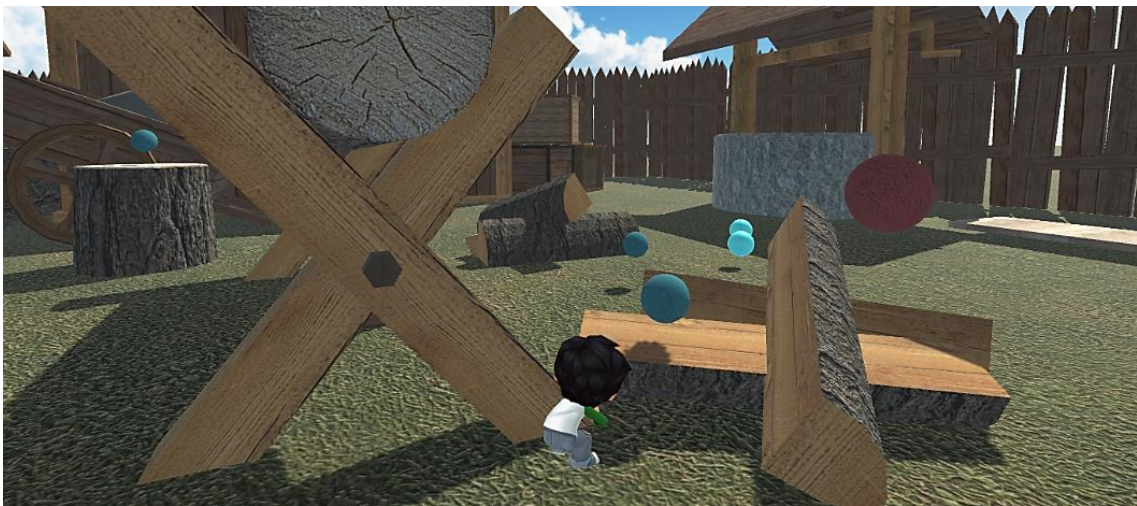
En este escenario, mostrado en el Menu de Culturas como “Final”, es donde se encuentra el cuestionario que contiene preguntas de temas de las tres culturas que comprende el videojuego.



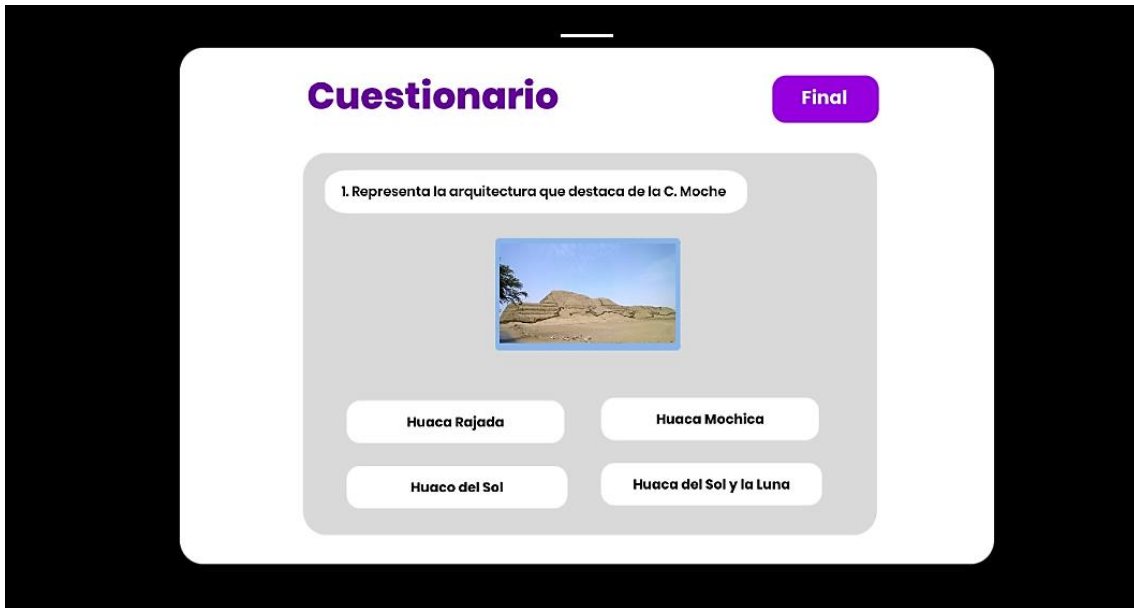
Menú de Pausa:



En el escenario para esta fase especial el personaje recoge las pelotitas giratorias esparcidas por todo el lugar para hacer visible el cubo giratorio que contiene el cuestionario.



Cuestionario basado en la relación de las tres culturas comprendidas e interfaces de respuesta correcta e incorrecta

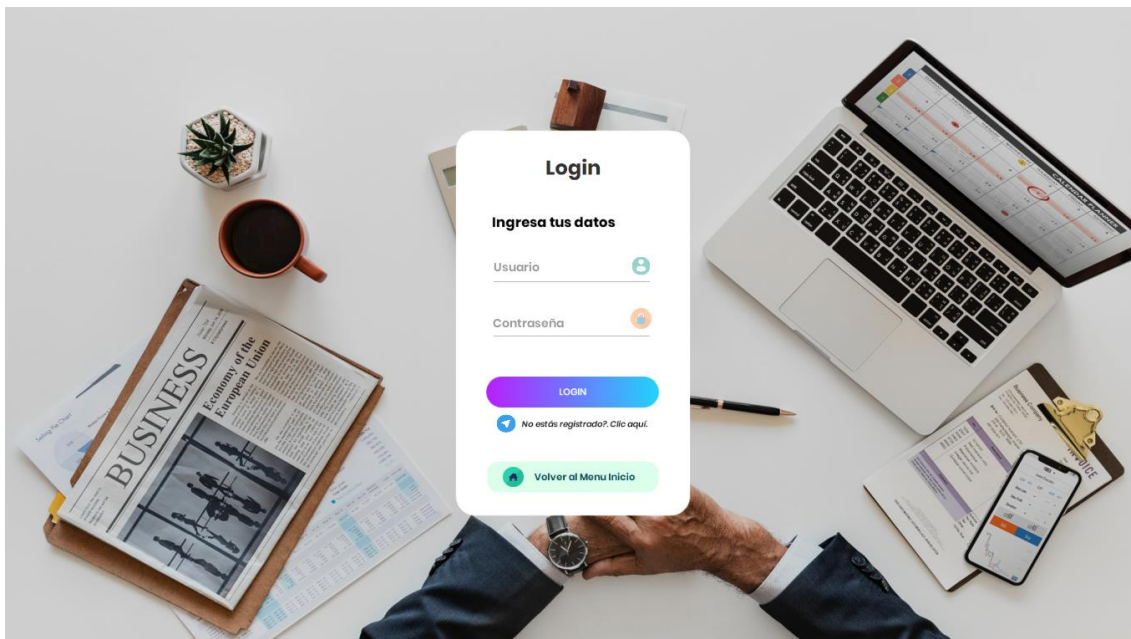


Módulo Docente

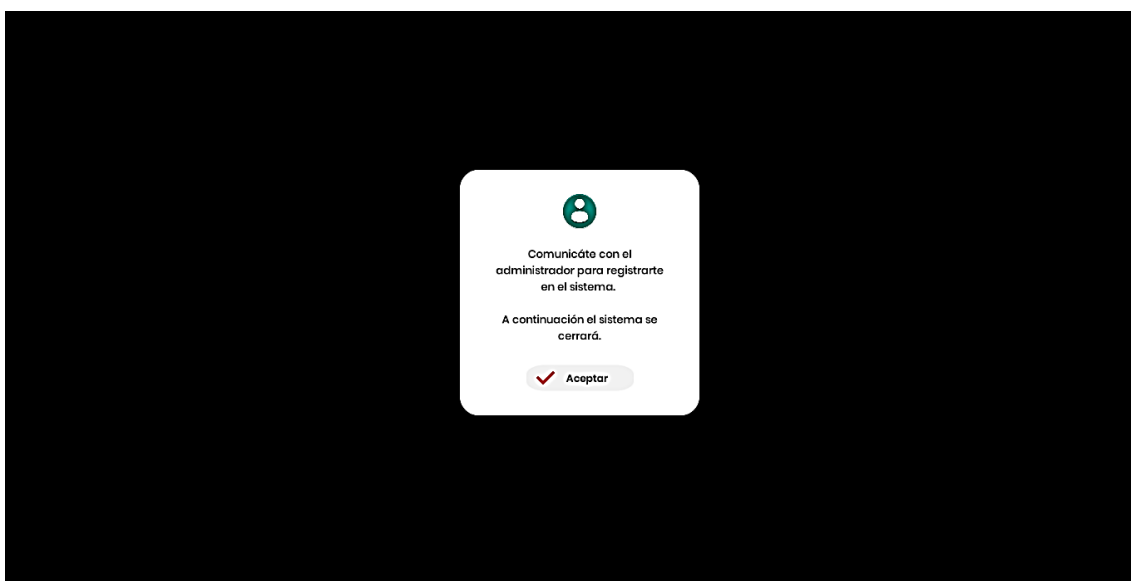
El software presenta una funcionalidad exclusiva para los docentes. Reporta información que resulte útil para la visualización del rendimiento de los estudiantes en relación con las Culturas Pre-Incas de la Costa-Norte del Perú.

Login

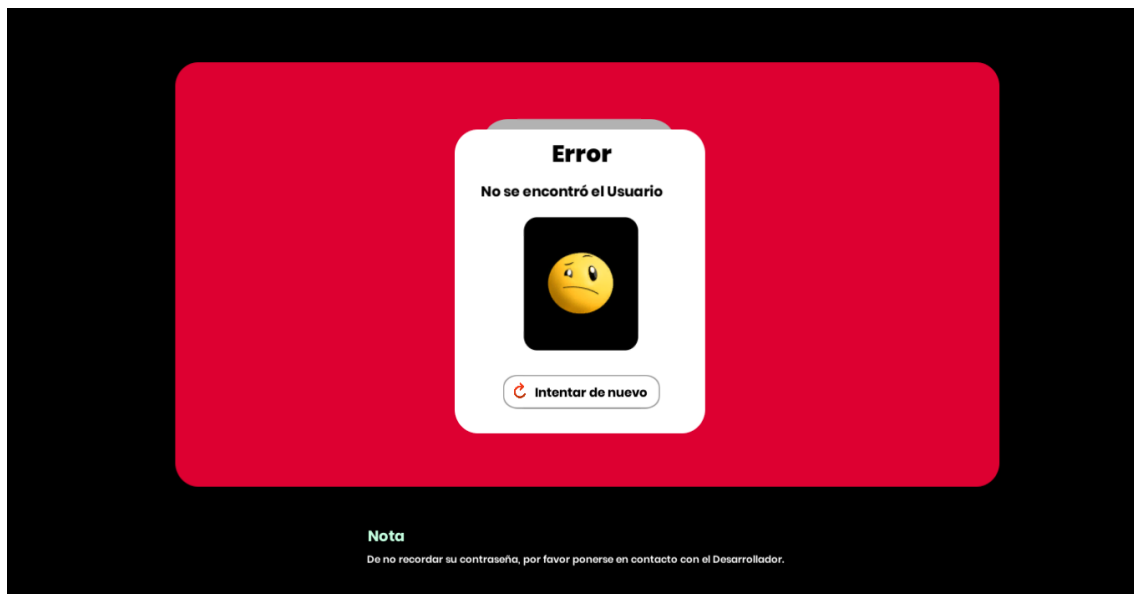
La docente, previamente registrada por el administrador, inicia sesión para acceder a su modulo correspondiente.



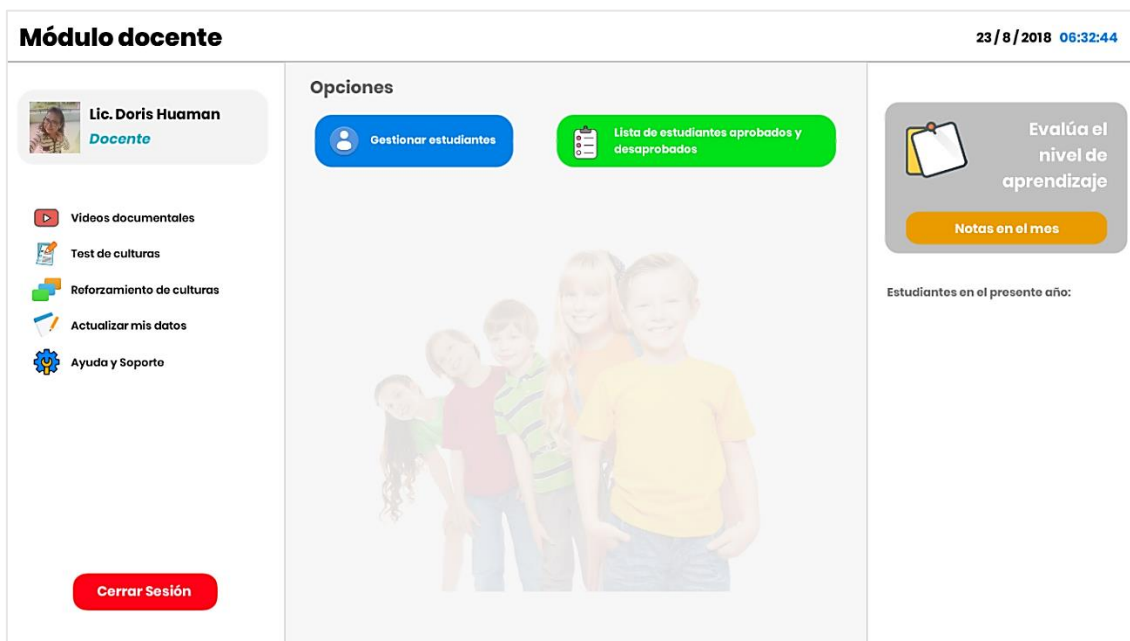
De no estar registrado, el docente al seleccionar el botón **“No estás registrado?”** el sistema le muestra un mensaje para retirarlo del módulo y pueda ser registrado por el administrador.



De errar al ingresar los datos de usuario el sistema muestra interfaz de error.



De ingresar correctamente los datos de usuario, el sistema lo dirige al módulo correspondiente.



Visualización de videos documentales

El usuario docente tiene la opción **videos documentales** para visualizar los videos sobre las culturas integrados en los niveles de reforzamiento que tiene para el estudiante.

Módulo docente 30/8/2018 18:49:38

Lic. Doris Huaman
Docente


- Videos documentales
- Test de culturas
- Reforzamiento de culturas
- Actualizar mis datos
- Ayuda y Soporte

Cerrar Sesión

Opciones

- Gestionar estudiantes
- Lista de estudiantes aprobados y desaprobados

Documentales



- MOCHICA
- SICAN
- CHIMU

CERRAR

Evalúa el nivel de aprendizaje

Notas en el mes

Estudiantes en el presente año:

Visualización de Temarios

El usuario docente tiene la opción **Reforzamiento de culturas** para visualizar los temarios sobre las culturas que comprende el juego.

Temario de la cultura Mochica

Módulo docente 30/8/2018 19:31:44

Lic. Doris Huaman
Docente

- Videos documentales
- Test de culturas
- Reforzamiento de culturas
- Actualizar mis datos
- Ayuda y Soporte

Cerrar Sesión

Opciones


- Gestionar estudiantes
- Lista de estudiantes aprobados y desaprobados

Reforzamiento

1. Cultura Mochica

- 1. Cronología y Ubicación
- 2. Actividad económica
- 3. Organización Socio-política
- 4. Manifestaciones Culturales
- 5. Arquitectura

1. Cronología y ubicación



La Cultura Mochica se desarrolló entre los años 200 - 700 D.C.

La Cultura se extendió hacia los valles de la costa norte de Perú.

Se ubicó en el Valle del Río Moche, actualmente provincia de Trujillo en el departamento de la Libertad.


Evalúa el nivel de aprendizaje

Notas en el mes

Estudiantes en el presente año:

Temario de la cultura Sican

Módulo docente 30 / 8 / 2018 19:38:19

 **Lic. Doris Huaman**
Docente

- Videos documentales
- Test de culturas
- Reforzamiento de culturas
- Actualizar mis datos
- Ayuda y Soporto

Cerrar Sesión

Opciones


- Gestionar estudiantes
- Lista de estudiantes aprobados y desaprobados

Reforzamiento CERRAR

2. Cultura Sican

- 1. Cronología y Ubicación
- 2. Actividad económica
- 3. Organización Socio-política
- 4. Manifestaciones Culturales
- 5. Arquitectura

1. Cronología y ubicación



La Cultura Sican se desarrolló entre los años 900 - 1100 D.C. (Sican Medio).

Se ubicó entre los valles de Motupe por el Norte y Jequetepeque por el Sur en el departamento de Lambayeque.


Evalúa el nivel de aprendizaje

Notas en el mes

Estudiantes en el presente año:

Temario de la cultura Chimú

Módulo docente 30 / 8 / 2018 19:39:31

 **Lic. Doris Huaman**
Docente

- Videos documentales
- Test de culturas
- Reforzamiento de culturas
- Actualizar mis datos
- Ayuda y Soporto

Cerrar Sesión

Opciones


- Gestionar estudiantes
- Lista de estudiantes aprobados y desaprobados

Reforzamiento CERRAR

3. Cultura Chimú

- 1. Cronología y Ubicación
- 2. Actividad económica
- 3. Organización Socio-política
- 4. Manifestaciones Culturales
- 5. Arquitectura

1. Cronología y ubicación



La Cultura Chimú se desarrolló entre los años 1100 - 1400 D.C. en la Costa Norte del Perú.

El centro de esta cultura fue la ciudad de Chan Chan, cerca de Trujillo, en el valle del río Moche.

Las ruinas de la ciudad cubren casi un

Evalúa el nivel de aprendizaje

Notas en el mes

Estudiantes en el presente año:

Registro de estudiantes

Para llevar a cabo el registro de estudiante, el usuario docente debe seleccionar la opción **Gestionar Estudiantes** y luego en **Registrar un estudiante**, donde le aparecerá la interfaz correspondiente para ingresar los datos de los estudiantes a registrar en sistema.

Módulo docente 23 / 8 / 2018 06:42:57

Lic. Doris Huaman
Docente


- Videos documentales
- Test de culturas
- Reforzamiento de culturas
- Actualizar mis datos
- Ayuda y Soporto

Cerrar Sesión

Opciones

- Gestionar estudiantes
- Lista de estudiantes aprobados y desaprobados

Lista de estudiantes registrados X CERRAR



- Registrar un estudiante
- Actualizar nombres

Evalúa el nivel de aprendizaje

Notas en el mes

Estudiantes en el presente año:

Módulo docente 23 / 8 / 2018 06:45:02

Lic. Doris Huaman
Docente

- Videos documentales
- Test de culturas
- Reforzamiento de culturas
- Actualizar mis datos
- Ayuda y Soporte

Cerrar Sesión

Opciones

- Gestionar estudiantes
- Lista de estudiantes aprobados y desaprobados

Registrar un nuevo estudiante X Cancelar

Ingrese nombre completo

Nombre:
Nombre del estudiante

Apellidos:
Apellidos:

Guardar

Evalúa el nivel de aprendizaje

Notas en el mes

Estudiantes en el presente año:

De ingresar datos existentes el sistema notifica error de registro.

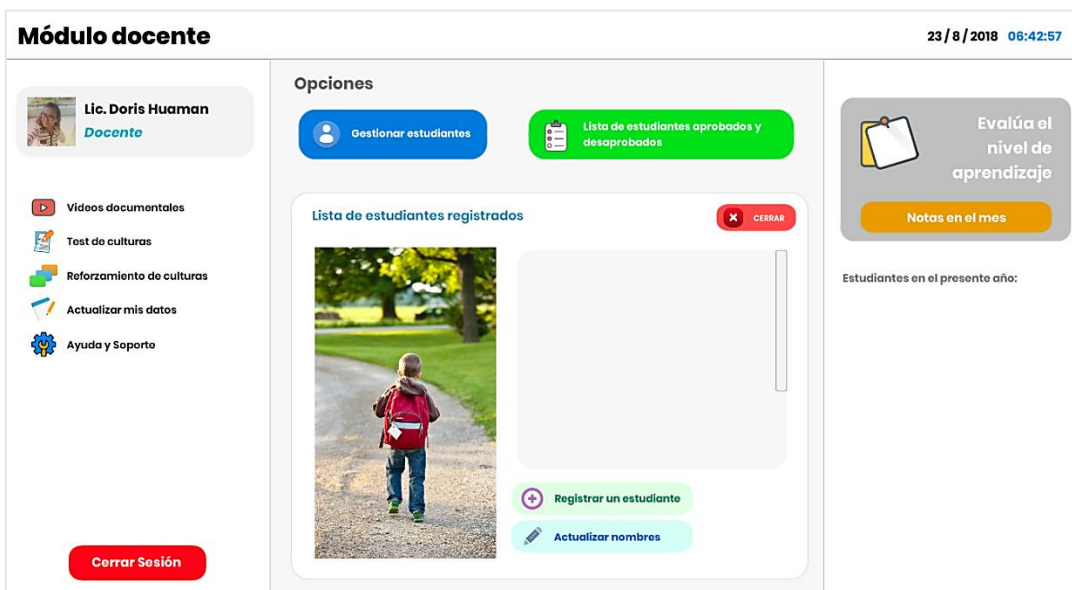


De ingresar datos nuevos el sistema notifica registro exitoso.



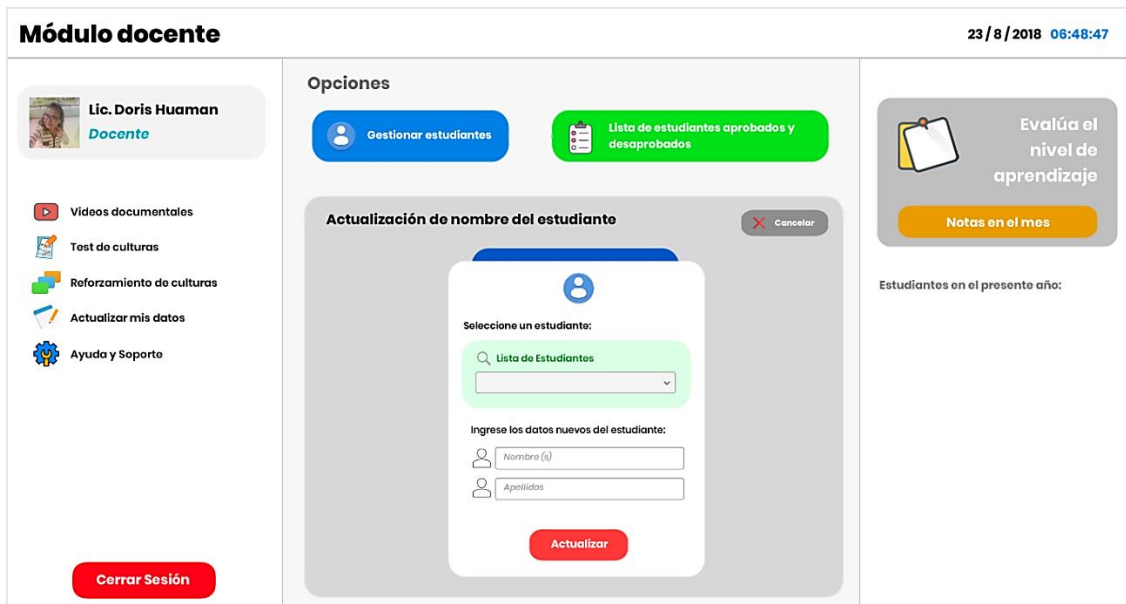
Lista de estudiantes

Luego de llevar a cabo el registro de estudiante, el docente procede a verificar la lista actualizada de estudiantes registrados.



Editar nombre de estudiante

El docente tiene la opción de editar los nombres de los estudiantes por darse el caso de haber ocurrido una equivocación al registrar. Para ello, selecciona en el **combo desplegable** el estudiante que desea actualizar sus datos. Luego, ingresa en las dos cajas de texto ubicadas en la parte inferior de la interfaz los nuevos datos. Y finalmente seleccionar el botón **Actualizar** para realizar la operación.



Reporte de estudiantes con calificaciones aprobatorias y desaprobatorias

El software muestra el reporte de estudiantes que obtuvieron calificaciones aprobatorias y desaprobatorias al jugar. Dichas calificaciones son los puntajes obtenidos por el jugador en el videojuego.

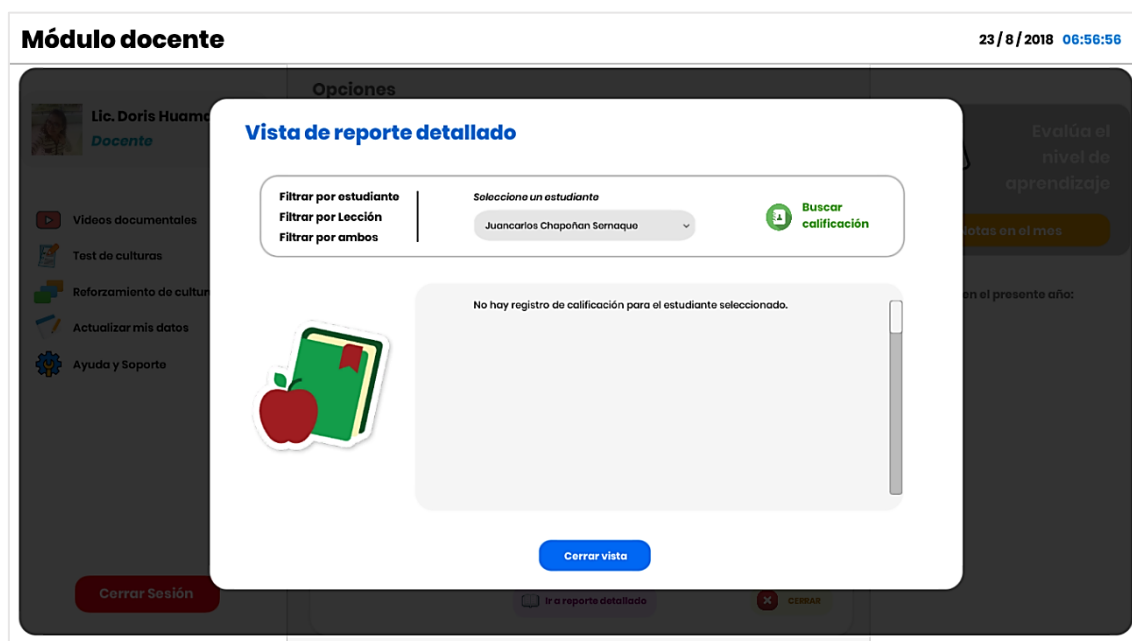
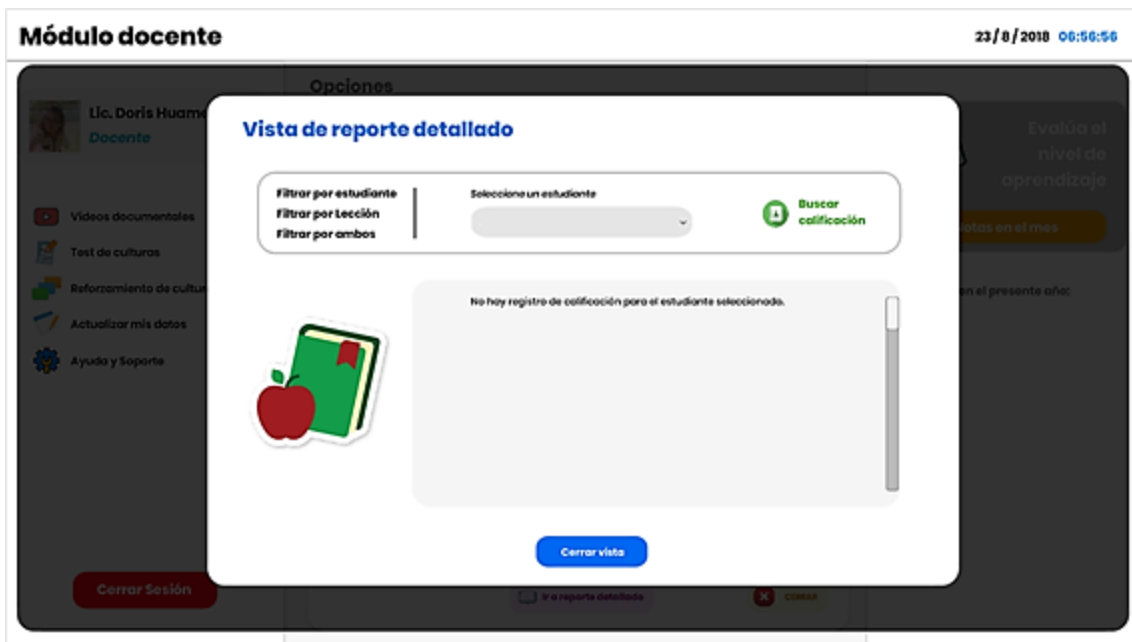
The screenshot shows the 'Módulo docente' interface. At the top left, the user is identified as 'Lic. Doris Huaman Docente'. The main area is titled 'Opciones' and contains several buttons: 'Gestionar estudiantes', 'Lista de estudiantes aprobados y desaprobados', and 'Evalúa el nivel de aprendizaje'. Below these, there is a section for 'Reporte de estudiantes aprobados y desaprobados' with a filter dropdown set to 'Filtrar por lección' and a 'Buscar por lección' button. Two empty boxes labeled 'Estudiantes aprobados' and 'Estudiantes desaprobados' are visible. At the bottom, there are buttons for 'Ir a reporte detallado' and 'CERRAR'. A sidebar on the left lists various educational activities like 'Videos documentales', 'Test de culturas', etc. A 'Cerrar Sesión' button is at the bottom left. The top right shows the date '23 / 8 / 2018' and time '06:51:33'.

Reporte detallado de calificaciones con opción de filtros

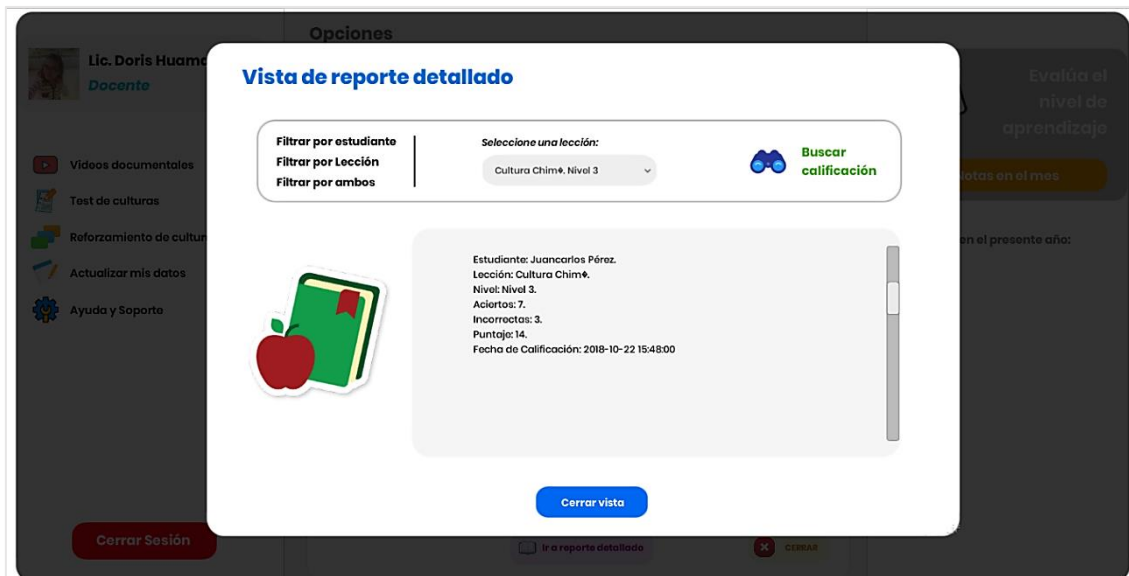
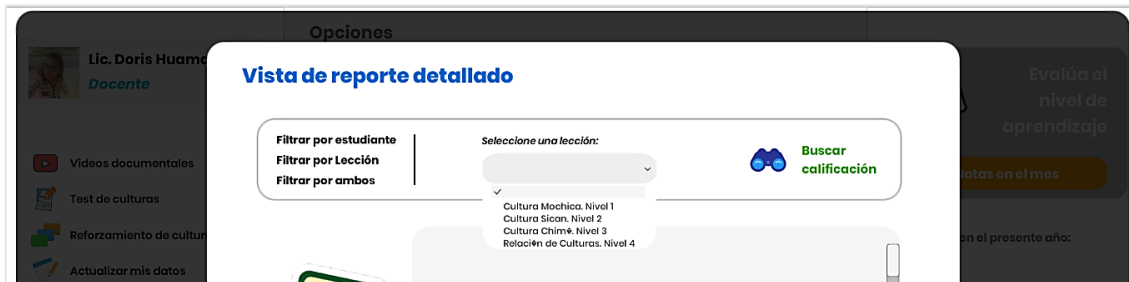
Para esta opción, el reporte detallado brinda la opción al docente de filtrar por estudiante, lección (cultura) o ambos, las calificaciones de los estudiantes.

The screenshot shows the 'Módulo docente' interface with the 'Vista de reporte detallado' modal open. The modal title is 'Vista de reporte detallado'. It features a filter section with options: 'Filtrar por estudiante', 'Filtrar por Lección', and 'Filtrar por ambos'. A dropdown menu is set to 'Juncarlos Chapañan Sornaqu' and a 'Buscar calificación' button is present. Below the filter section, there is a message: 'No hay registro de calificación para el estudiante seleccionado.' accompanied by an icon of a book and an apple. At the bottom of the modal is a 'Cerrar vista' button. The background interface is dimmed, showing the same sidebar and top navigation as the previous screenshot. The top right shows the date '23 / 8 / 2018' and time '06:56:56'.

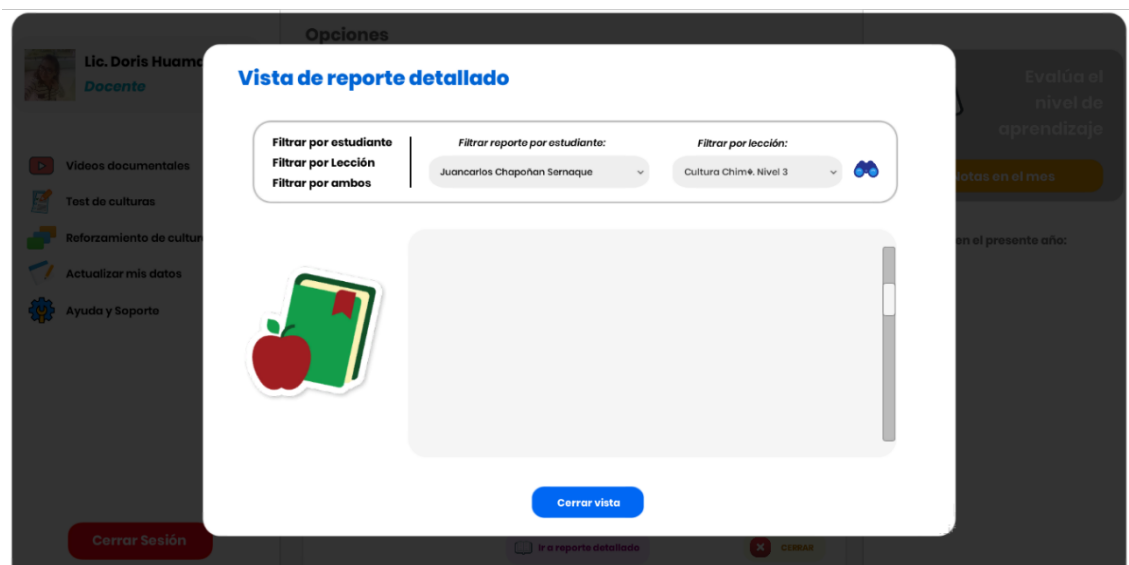
Para **filtrar por estudiante**, selecciona la opción de filtro que corresponde, luego selecciona del combo de lista el nombre del estudiante por el que desea ver el reporte y finalmente selecciona el botón “**Buscar calificación**”.



Para **filtrar por lección**, selecciona la opción de filtro que corresponde, luego selecciona del combo de lista el nombre de la cultura por el que desea ver el reporte y finalmente selecciona el botón **“Buscar calificación”**.



Para **filtrar por estudiante y lección**, selecciona la opción de filtro que corresponde, luego selecciona del combo de lista el nombre del estudiante; posteriormente, el nombre de la cultura por el que desea ver el reporte y finalmente selecciona el botón **“Buscar calificación”** (ícono de binocular).

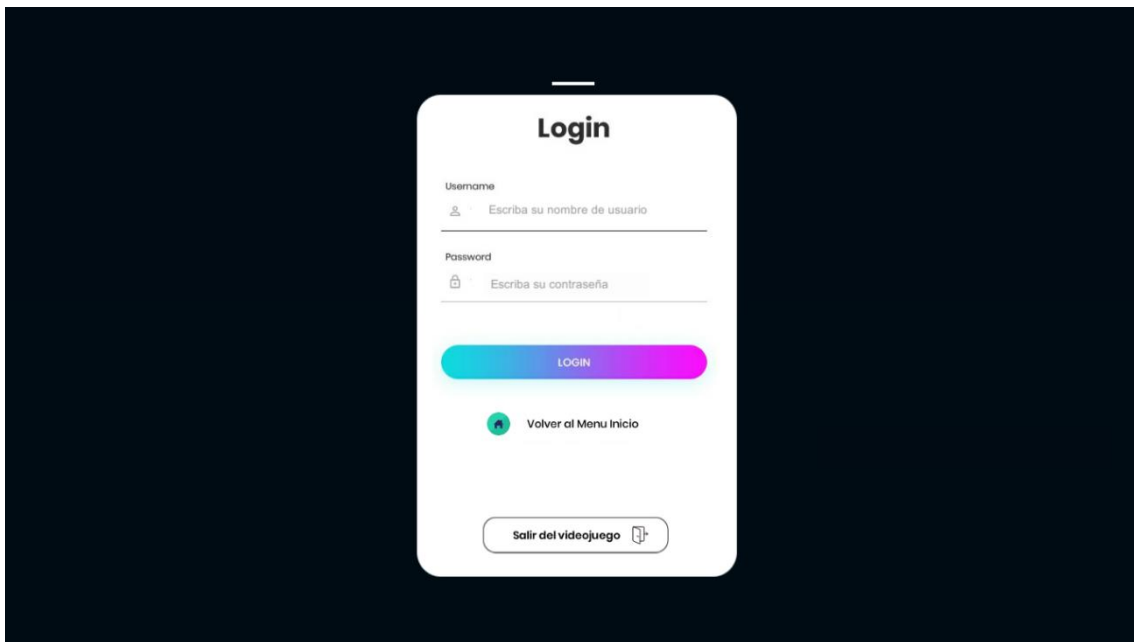


Módulo Administrador

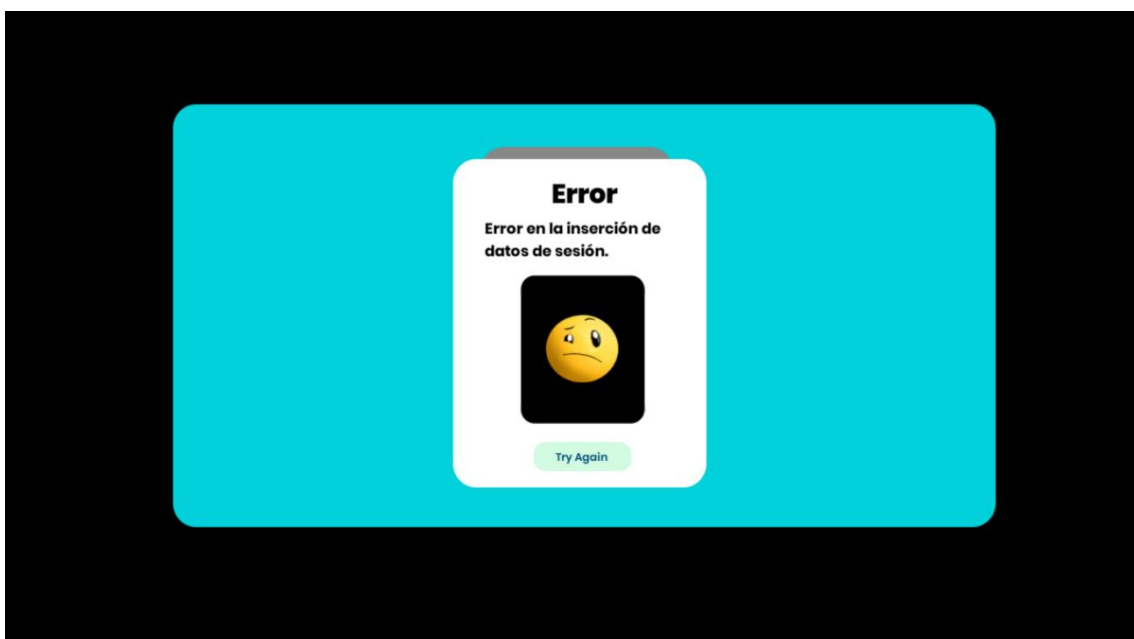
El software proporciona este módulo para que el usuario administrador registre a los docentes que tomen el curso.

Login

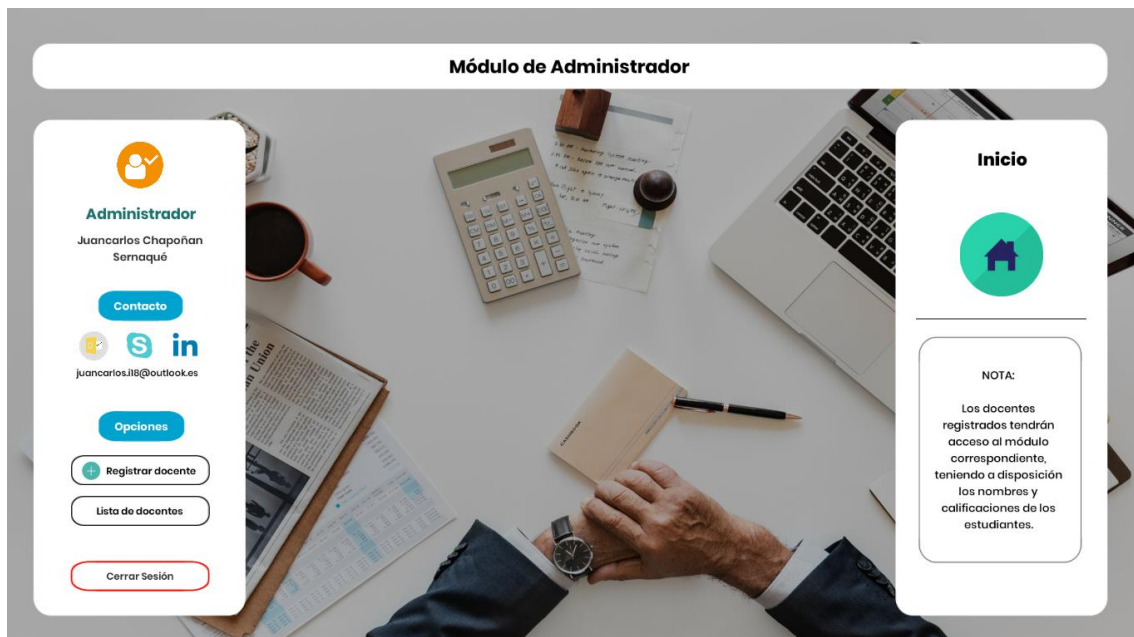
Ingresa los datos de usuario para iniciar sesión y acceder al módulo administrador.



De no ingresar correctamente los datos de usuario, el software muestra una interfaz de error. Selecciona el botón “**Intentar de nuevo**” para volver a ingresar los datos correctamente.

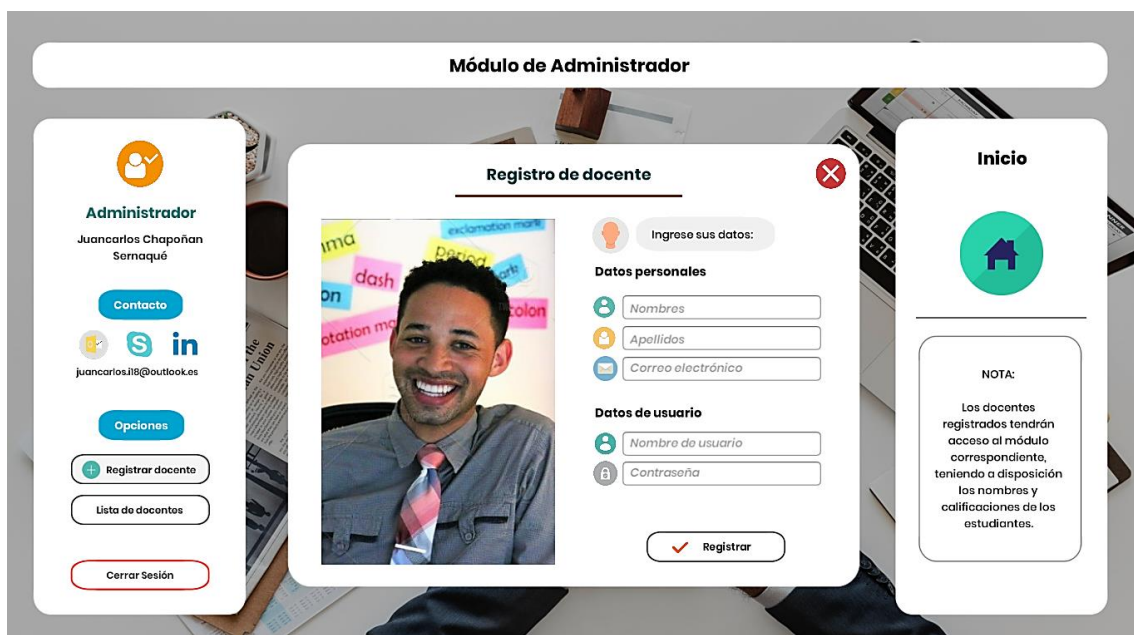


De ingresar correctamente los datos de usuario, el software habilita el módulo al que corresponde. La interfaz comprende tres opciones: **Registrar** y **listar docentes**, así como **cerrar sesión**.

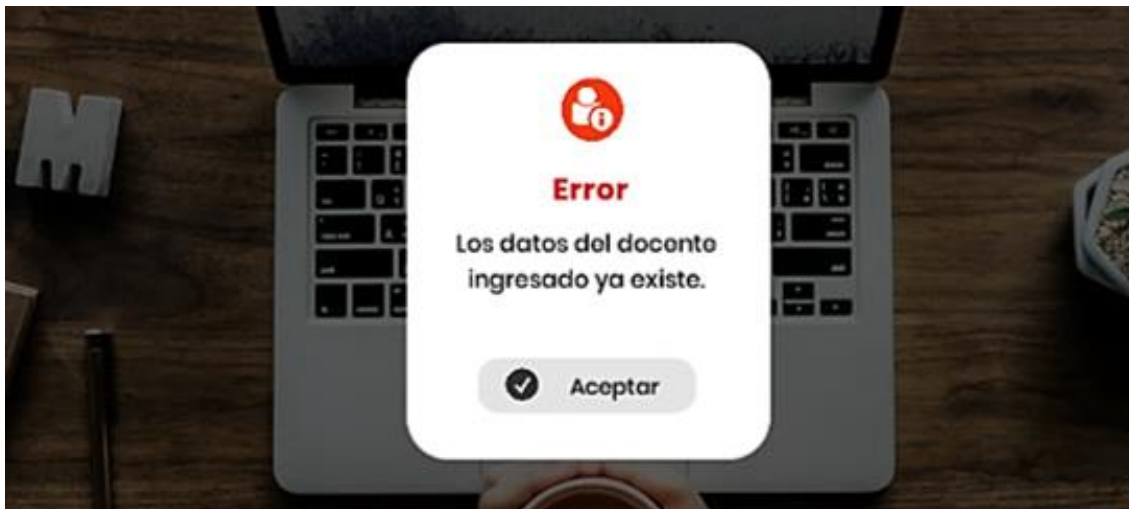


Registro de docentes

El usuario administrador ingresa los datos de los docentes a agregar, seleccionando el botón “**Registrar**” para completar la operación.



De ingresar datos existentes el sistema notifica error de registro.



Cabe mencionar que al presionar "aceptar" se mostrará nuevamente la interfaz de registro de estudiante.

De ingresar datos nuevos el sistema notifica registro exitoso, tal y como se muestra en la siguiente pantalla:



Precisando que en esta ocasión, al realizar la operación con éxito, se cierra automáticamente la interfaz de registro de estudiante.

Lista de docentes

Luego de llevar a cabo el registro de estudiante, el administrador procede a verificar la lista actualizada de estudiantes registrados.

The screenshot displays a web application interface with three main sections:

- Administrador (Left Sidebar):** Shows the user's name, "Juancarlos Chapañan Sernaqué", and an email address, "juancarlos.jl@outlook.es". It includes buttons for "Contacto", "Opciones", "Registrar docente", "Lista de docentes", and "Cerrar Sesión".
- Lista de Docentes registrados (Main Content):** Features a title "Lista de Docentes registrados" with a close button. Below the title is a photo of two women in a classroom. To the right, under the heading "Docentes del curso Personal Social", there is a list containing one entry: "1. Doris Huaman Molla. | Usuario: hdoris".
- Inicio (Right Sidebar):** Contains a home button icon and a "NOTA:" section with the text: "Los docentes registrados tendrán acceso al módulo correspondiente, teniendo a disposición los nombres y calificaciones de los estudiantes."

ANEXO N°06

Requerimientos de Hardware

REQUISITOS MÍNIMOS DE PC

- Windows 7 o superior.
- 4 GB de RAM.
- 1 GB (a más) de espacio en almacenamiento.
- Tarjeta de video de 1GB a más.
- Procesador i5 (o superior). CPU 2.60 GHz (a más).
- Sistema operativo de 64 bits.

PARA TENER EN CUENTA



Para ejecutar el software necesita copiar en su ordenador lo siguiente:

1. Archivo de tipo Aplicación llamado **Conope** (Software).
2. Carpeta llamada **Conope_Data**.

- ▲ Cabe indicar que para ejecutar el software es necesario estar conectado a internet.

ANEXO N°07

Fotografías de la prueba del software con los estudiantes

