



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

TEMA:

**Implementación de un videojuego interactivo educativo, dirigido
al 7mo año de educación básica general, sobre los Presidentes del
Ecuador**

AUTORA:

Pino Velásquez, Adriana Michelle

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

TUTORA:

Ing. Adela Zurita Fabre, Ph.D.

Guayaquil, Ecuador

Marzo de 2018



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Pino Velásquez, Adriana Michelle**, como requerimiento para la obtención del Título de **Ingeniero en Sistemas Computacionales**.

TUTORA



Docente Tutor

Ing. Adela Zurita Fabre, Ph.D.

DIRECTORA DE LA CARRERA



Miembro 1 del Tribunal

Ing. Beatriz del Pilar Guerrero Yépez, Mgs

Guayaquil, a los 05 días del mes de marzo del año 2018



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, Pino Velásquez, Adriana Michelle

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación **Implementación de un videojuego interactivo educativo, dirigido al 7mo año de educación básica general, sobre los Presidentes del Ecuador** previo a la obtención del Título de **Ingeniero en Sistemas Computacionales**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 05 días del mes de marzo del año 2018

LA AUTORA

Pino Velásquez, Adriana Michelle



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES**

AUTORIZACIÓN

Yo, Pino Velásquez, Adriana Michelle

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Implementación de un videojuego interactivo educativo, dirigido al 7mo año de educación básica general, sobre los Presidentes del Ecuador**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 05 días del mes de marzo del año 2018

LA AUTORA

Pino Velásquez, Adriana Michelle



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

REPORTE DE URKUND

Correo - adela.zurita@cu... x D35816580 - PINO VELA x

Seguro | https://secure.orkund.com/view/35228466-325040-816230#q1bKLvayio7VUSrOTM/LTmTMTsxLTIWyMqgFAA==

Adela Maria Zurita Fabre (adela.zurita)

URKUND

Documento: [PINO VELASQUEZ-febrero 2018 con SENESCYT.docx](#) (D35816580)

Presentado: 2018-02-21 17:25 (-05:00)

Presentado por: adela.zurita.fabre (adela.zurita@cu.ucsg.edu.ec)

Recibido: adela.zurita.ucsg@analysis.orkund.com

Mensaje: [Mostrar el mensaje completo](#)

0% de estas 35 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

Categoría	Enlace/nombre de archivo
	PINO VELASQUEZ-febrero 2018.docx
	GUEVARA-TT febrero modificado 01-02-18.docx
	GUEVARA-TT enero 15 2018.docx
	Tesis gestor de encuesta cao III y cao IV - Diego Lopez Alcivar.docx

0 Advertencias. Reiniciar. Exportar. Compartir

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL FACULTAD DE INGENIERÍA CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

TEMA: Implementación de un videojuego interactivo educativo, dirigido al 7mo año de educación básica general, sobre los Presidentes del Ecuador

AUTORA: Pino Velásquez, Adriana Michelle

Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

TUTORA: Ing. Adela Zurita Fabre, Ph.D.

Guayaquil, Ecuador Marzo de 2018

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

CERTIFICACIÓN Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por Pino Velásquez, Adriana Michelle, como requerimiento para la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas Computacionales.

TUTORA

17:28 21/2/2018

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitirme culminar mi Carrera universitaria.

A mis padres por apoyarme a lo largo de mi carrera, por todos los valores que me inculcaron y la educación que me brindaron.

A mi hermana por darme ánimos y ser mi confidente.

A mi tutora por creer en mí y orientarme para culminar con mi proyecto de titulación.

A todos los que de cierta manera han influido positivamente en mi vida, mi crecimiento como persona y que me impulsaron a culminar mi carrera.

DEDICATORIA

Dedico este Proyecto de titulación a mis padres, hermana, tutora y todos aquellos que hicieron posible mi incorporación como Ingeniera en Sistemas Computacionales, a todo el tiempo que compartieron conmigo, todo el conocimiento y experiencias que dejaron en mi y al apoyo incondicional que me brindaron.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
COMPUTACIONALES**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



Miembro 1 del Tribunal

Ing. Beatriz del Pilar Guerrero Yépez, Mgs.
DIRECTORA DE LA CARRERA



Miembro 2 del Tribunal

Ing. Ana Camacho Coronel, Mgs.
COORDINADORA DEL ÁREA O DOCENTE DE LA CARRERA



Ing. Alex Almeida Campoverde
OPONENTE

Índice General

Resumen	xiv
Introducción	1
Capítulo I EL PROBLEMA.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
HIPÓTESIS.....	2
OBJETIVOS	2
General.....	2
Específicos	3
JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE.....	3
Capítulo II MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL Y LEGAL.....	5
MARCO CONTEXTUAL Y TEÓRICO.....	5
Juegos y Educación	7
Teoría de Piaget.....	8
Serious Games.....	10
Videojuegos en el entorno escolar.....	12
MARCO CONCEPTUAL	12
Herramienta TyranoBuilder	13
Herramientas de desarrollo	15
JavaScript	15
HTML5	16
Herramientas de ilustración	16
Clip Studio.....	16
Metodología de desarrollo	16
Metodologías de desarrollo ágil	16
SCRUM.....	17
SUM.....	18
MARCO LEGAL	21
La Constitución del Ecuador.....	22
El Código de la Niñez y la Adolescencia	22
Capítulo III METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS	24
COMPONENTES DE LA INVESTIGACIÓN	24
Diseño de la investigación	24

Técnicas para la recolección de datos.....	25
Población y muestra.....	26
ANÁLISIS DE RESULTADOS	27
Resultados de las entrevistas	27
Entrevistado E1	27
Perfil del entrevistado E1	27
Transcripción de la entrevista a E1.....	28
Conclusión entrevista E1	29
Entrevistado E2	29
Perfil del entrevistado	29
Transcripción de la entrevista a E2.....	30
Conclusión entrevista E2	32
Entrevistado E3	33
Perfil del entrevistado	33
Transcripción de la entrevista a E3.....	33
Conclusión entrevista E3	34
Análisis de la infraestructura.....	34
Metodología SUM	35
Capítulo IV PROPUESTA TECNOLÓGICA	37
Beneficio del proyecto.....	37
Fases del proceso según SUM	37
Fase I: El Concepto	38
Aspecto del negocio.....	39
Características del videojuego.....	39
Personajes.....	40
Aspectos técnicos	41
Plataforma	42
Fase II: Planificación	42
Planificación Administrativa	43
Definición del equipo de trabajo	43
Cronograma	43
Especificaciones del videojuego.....	44
Especificación de características	45

Características funcionales del videojuego	45
Requerimientos no funcionales del juego	45
Análisis Costo Beneficio.....	46
Fase III: Elaboración del videojuego.....	46
Diseño del videojuego.....	47
Historia.....	47
Personaje	47
Detalle de la Historia	48
Nombre del videojuego	48
Desarrollo del videojuego	49
Diseño del Interfaz.....	49
Fase IV: Beta.....	50
Planificación de la prueba	51
Verificación del videojuego	51
Prueba Beta	51
Resultados de las Pruebas Beta	52
Fase V: Cierre del proyecto	59
Liberación del videojuego.....	60
CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES	63
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	64
APÉNDICES.....	81

Índice de tablas

Tabla 1.	Comparación de motores para el desarrollo de novelas gráficas	15
Tabla 2.	Evaluación de las metodologías	36
Tabla 3.	Herramientas de Software usadas para desarrollar del videojuego Conociendo nuestros Presidentes	41
Tabla 4.	Desglose del costo del proyecto por tres meses	46

Índice de figuras

Figura 1:	Metodología Scrum	18
Figura 2:	Metodología SUM.....	20
Figura 3:	Fases de la Metodología SUM para Videojuegos	21
Figura 4:	Fase de concepto	39
Figura 5:	Diseño del menú principal	40
Figura 6:	Primeros diseño de Miguel, el protagonista.....	40
Figura 7:	Fase de planificación	42
Figura 8:	Actividad de especificación del videojuego.....	44
Figura 9:	Personaje principal, Miguel	48
Figura 10:	Estructura básica del videojuego, esbozo	49
Figura 11:	Interacción de Miguel con Juan José Flores, primer presidente del Ecuador	50
Figura 12:	Estudiantes de séptimo año de educación básica general probando el videojuego “Conociendo Nuestros Presidentes”	52
Figura 13:	Respuestas a ¿Qué tan divertido encuentras el videojuego Conociendo Nuestros Presidentes?	53
Figura 14:	Respuestas a ¿Comprendes de qué trata el juego?	53
Figura 15:	Respuestas a ¿La dificultad del videojuego?	54
Figura 16:	Respuestas a ¿El entorno gráfico es de tu agrado?.....	54
Figura 17:	Respuestas a ¿El diseño de personajes es?	55
Figura 18:	Respuestas a ¿Acerca de los comandos?	55
Figura 19:	Respuestas a ¿Acerca de los gráficos?.....	56
Figura 20:	Respuestas a ¿El audio va acorde a los escenarios?	56
Figura 21:	Respuestas a ¿La historia que se proyectó durante el videojuego?	57
Figura 22:	Respuestas a ¿Se entiende la historia que se presenta de cada presidente?	57
Figura 23:	Respuestas a ¿Este videojuego Conociendo Nuestros Presidentes es una forma de aprender la historia de los presidentes de manera?	58
Figura 24:	Respuestas a ¿Crees que con la ayuda de un videojuego se te haga más fácil aprender?	58
Figura 25:	Respuestas a ¿Crees que se deban implementar videojuegos en el resto de materias?.....	59
Figura 26:	Fase de cierre del videojuego.....	60

Resumen

El presente proyecto de titulación tiene por intención el implementar un videojuego educativo dirigido a la educación básica media, 7mo, sobre los Presidentes en la Historia del Ecuador. Para el desarrollo del videojuego se optó por la metodología SUM, la cual se maneja en 5 fases para obtener un desarrollo funcional y aceptable para el usuario en un corto tiempo y con bajo costo, las cuales son: concepto, planificación, elaboración, beta y cierre. Se utilizó para llevar a cabo el trabajo un enfoque cuantitativo y cualitativo en cuanto a la recolección de información e interpretación de las herramientas que se utilizaron como lo son las entrevistas, las cuales se las realizaron a tres especialistas (docente Estudios Sociales, Psicóloga, Desarrollador de videojuegos) y encuestas aplicadas a los estudiantes que probaron el juego antes de la implementación. Se concluyó que existe un interés ante la implementación de un videojuego educativo en el aula de clases, también se puede observar las posibilidades de enriquecimiento sobre la metodología de enseñanza que se maneja actualmente, sirviendo de herramienta para reforzar y adquirir nuevos conocimientos de manera interactiva y motivando a los estudiantes al aprendizaje.

Palabras Clave: videojuegos didácticos, aprendizaje con TIC, historia del Ecuador, Novela Visual, videojuego educativo, metodología SUM.

Abstract

The present project intends to implement an educational videogame aimed at the basic elementary education, 7th, about the Presidents in the History of Ecuador. For the development of the videogame, the SUM methodology was chosen, which is managed in 5 phases to obtain a functional and acceptable development for the user in a short time and with low cost, which are: concept, planning, elaboration, beta and closing. A quantitative and qualitative approach was used to carry out the work regarding the collection of information and interpretation of the tools that were used, such as the interviews, which were carried out by three specialists (Social Studies teacher, Psychologist, video games developer) and surveys applied to students who tried the game before implementation. It was concluded that there is an interest in the implementation of an educational video game in the classroom, you can also observe the possibilities of enrichment on the teaching methodology that is currently used, serving as a tool to reinforce and acquire new knowledge in an interactive way and motivating students to learn.

Keywords: didactic video games, learning with ICT, history of Ecuador, Visual Novel, educational video game, SUM methodology.

Introducción

En el ámbito educativo, en todos los niveles, los juegos bien pueden ser utilizados como una estrategia pedagógica para el desarrollo de competencias en los estudiantes.

En la actualidad, y con el apoyo de la tecnología que avanza a pasos agigantados, se habla de videojuegos y su uso es igualmente aplicable a nivel educativo, sobre todo porque permiten vincular a los nacidos en la era digital con los programas pedagógicos clásicos, en primera instancia, y la asociación de prácticas y culturas diversas, a historias y tradiciones, así como también a pautas de comportamiento y valores; adicionalmente, se ayuda en el desarrollo de agudeza visual, rapidez de reacción, habilidad multitarea, entre otros beneficios. Lo importante de esta relación entre el videojuego y la educación es el aspecto lúdico (López Raventós, 2016).

Los videojuegos son parte de la vida cotidiana actual; desde una mirada pedagógica se reconoce la influencia de las tecnologías digitales en la práctica formal de aprendizaje (Garrido Miranda, 2013).

Con el pasar de los tiempos, el uso de la tecnología se va adaptando a la realidad del momento, por ello, limitarla solo a la actividad lúdica deja de lado las posibilidades educativas y psicológicas que actualmente se estudian. Estallo (1997), citado por González y Blanco (2008), establece en su libro de *Videojuegos, personalidad y conducta* dos formas con las que se pueden jugar con videojuegos, la primera se basa en un objetivo solo lúdico y la segunda mezcla los objetivos educativos con el entretenimiento.

Lowery y Knirk (1982-83), citados por Mejía Franco (2016), fueron de los primeros que defendieron los videojuegos como una herramienta de desarrollo de habilidades que proporcionan una retroalimentación instantánea manejada por una puntuación visual, y con un elemento auditivo que también sirve para este fin. La potencialidad de que el jugador se pueda divertir mientras aprende o se desarrolla, es tomada por varios investigadores que estudian la aplicación en el medio educativo.

Por su parte, G. H. Ball (1978), citado por Mejía Franco (2016), con su artículo *Telegames Teach More Than You Think* analiza los beneficios que estos pueden proporcionar en un fin instructivo, ya sea en el campo numérico, identificación de palabras, objetos, colores, mejora de comprensión e incentivo en la lectura, etc.

En este documento se pretende resaltar el fin educativo, desarrollando un videojuego donde la diversión se acople al proceso de aprendizaje de los niños; se introducirán en este juego elementos de la historia ecuatoriana, sobre todo, los personajes ilustres que tuvieron alta representatividad.

El videojuego pretende acoplarse a las necesidades específicas del área de estudios sociales de malla de séptimo de educación básica general e incluye desafíos como misiones o tareas que apoyen y refuercen lo aprendido.

Su diseño pretende abarcar aquellas opiniones y principios resultantes de investigadores y pedagogos que imparten la materia de Estudios Sociales, para tener una imagen más clara de qué modelo se debe optar para que genere mayor interés y se ajuste de mejor manera a lo enseñado. Para esto, la herramienta Tyrano Builder, con el lenguaje de programación JavaScript y en conjunto con la metodología SUM,

permitirá llevar a cabo todas las fases para llegar a una implementación y posterior evaluación de los resultados sobre el efecto que éste tuvo en los estudiantes.

El resultado de esta investigación se presenta en las siguientes páginas, cuya estructura es como sigue: en el capítulo I se hace referencia a la problemática a resolver, la justificación, alcance y objetivos; el capítulo II contiene el marco teórico, conceptual, legal y referencial; el capítulo III incluye la metodología de investigación; el capítulo IV presenta la propuesta tecnológica, para cerrar con las conclusiones y recomendaciones resultantes del trabajo de titulación.

Capítulo I

EL PROBLEMA

Existen diferentes metodologías de enseñanza y gran variedad de herramientas para facilitar la misma. El software interactivo y de este los videojuegos educativos, son un recurso que puede usarse para motivar el aprendizaje a los estudiantes pudiendo llegar a ser una gran combinación entre tecnología y enseñanza tradicional.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El uso de software interactivo para el proceso instructivo representa una herramienta muy útil como recurso didáctico para enriquecer y fortalecer los conocimientos de los estudiantes. Actualmente estamos en una *revolución tecnológica*, la cual no solo afecta la forma de vida, sino que también interviene y modifica los métodos que se utilizan en el aprendizaje. Estas tecnologías no solo son para el ocio, son herramientas que permiten una inserción en la sociedad para las personas, independientemente de sus diferencias y características individuales.

Este recurso permitirá a los pedagogos optimizar su función, integrándolo a su metodología de enseñanza, como estrategia didáctica para enriquecer la instrucción de sus alumnos.

Frente los avances de la tecnología, hay que concientizarse en preparar a los alumnos para el hoy y el futuro, por lo que es importante educar a los niños con el uso de las TIC. Esta revolución en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los niños en los países desarrollados con juegos en 3D, laboratorios virtuales, simuladores 2D y 3D, kits de

robótica, etc., ayudan a que el niño desarrolle su inteligencia y la habilidad psicomotriz (Pérez y Ortega, 2011).

El poco uso de estas tecnologías en establecimientos educativos se debe a sus costos, pero el estar a la vanguardia con las nuevas técnicas es elemental a la hora de educar para la realidad actual. Por eso, se plantea la elaboración de un videojuego educativo, donde es importante la creación de un ambiente amigable e interactivo con los estudiantes, adoptando un enfoque renovado para entender el aprendizaje y enseñanza de los niños brindando una opción y herramienta que complemente lo que se dicta en clases.

HIPÓTESIS

El uso de la tecnología en las aulas de clase, sirven como herramienta de apoyo para nuevos aprendizajes en áreas específicas.

Variable independiente: uso de la tecnología en las aulas de clase

Variable dependiente: apoyo para nuevos aprendizajes

OBJETIVOS

General

Implementar un videojuego educativo dirigido a la educación básica media, 7mo, sobre los Presidentes en la Historia del Ecuador para la plataforma Windows aplicando la metodología SUM.

Específicos

- Recolectar información sobre el ámbito pedagógico de 7mo de educación básico en la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica mediante entrevistas a la encargada de dictar la materia de sociales en 7mo de básico y textos del Gobierno Nacional, para conocer el contenido que se va a utilizar en la elaboración del videojuego.
- Aplicar la metodología SUM en el diseño y desarrollo de videojuegos educativos dirigidos a la educación básica media, gestionando eficientemente los recursos con los que se cuentan.
- Desarrollar una interfaz amigable e interactiva con los estudiantes para que sea entretenido y de fácil entendimiento.
- Implementar el videojuego desarrollado en la sala de cómputo de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica al menos en la computadora de la profesora.
- Validar los resultados obtenidos después de la implementación del videojuego mediante una prueba sobre conocimientos mostrados en el videojuego y que estos hayan sido tocados por la maestra en clases al menos a 5 alumnos.

JUSTIFICACIÓN Y ALCANCE

Esta investigación responde a una necesidad latente en los estudiantes de educación básica general quienes en la actualidad podrían tener problemas de rendimiento académico, lo cual podría ser superado de ser implementado el videojuego *Conociendo nuestros presidentes*, donde se busca resaltar y conocer sobre esas figuras de la historia de Ecuador.

La experiencia resultante de la aplicación en la escuela, que será implementada en 7mo de educación básica general, pudiera ser aplicada en otros cursos, y esto a su vez ser replicado a nivel de escuelas públicas o privadas.

Este estudio se enmarca en la línea de investigación de la carrera Ingeniería en Sistemas establecida como *Investigación y desarrollo de nuevos servicios o productos*.

El alcance de esta investigación está delimitado con la presentación en el videojuego de datos de todos los presidentes hasta la fecha actual, junto con sus obras más emblemáticas e información de sus periodos. Si se desea incluir un nuevo presidente, se debe tener en cuenta que es necesario la ilustración del nuevo presidente e información sobre el mismo.

Se hace un reconocimiento y evaluación de los equipos con los que cuenta la institución y se dan los requerimientos mínimos de las máquinas en el manual técnico. Cabe recalcar que el correcto funcionamiento del videojuego queda en manos y a libertad de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica.

Para corroborar los resultados del efecto del uso del videojuego educativo se hará una encuesta del uso del juego de video, para esta evaluación se escogerá uno de los periodos que la maestra de sociales elija, y luego se compararán las observaciones y se sacarán estadísticas.

Capítulo II

MARCO TEÓRICO, CONCEPTUAL Y LEGAL

La educación es parte esencial para el desarrollo de la niñez, para que alcancen un futuro mejor, para ellos y para el país. Según Juan Federico Herbart (1776-1841) mencionado por Brenes R. y Porras O. (2007), la educación “es el arte de construir, edificar y dar las formas necesarias” (p. 221); es por eso que la pedagogía necesita adaptarse a la realidad actual y cambiante.

La importancia del uso de la tecnología en el desarrollo cognitivo de las personas se refleja en las diferentes respuestas de los estudiantes ante los diferentes juegos y opciones de diversión mediáticas. Por esta razón se ha realizado una revisión global de teorías y principios que sustentan el aprendizaje y desarrollo de conocimientos.

Se parte del contexto en el que se aplicaría el producto de este estudio para pasar a revisar algunas teorías y conceptos relacionados, así como un análisis de las normativas vigentes con respecto al ámbito educativo.

MARCO CONTEXTUAL Y TEÓRICO

Este entorno que representa un reto constante para asimilar los cambios a los que se somete la sociedad actual, sobre todo en cuanto a tecnologías, se debe innovar constantemente. Es por ello que la creación de nuevas formas y metodologías que integran la tecnología y la pedagogía en la aplicación didáctica en las aulas, ayuda a que los alumnos puedan trabajar con las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) de forma activa y participativa.

El presente proyecto sobre el uso de un videojuego educativo en el aula de clases para reforzar lo que se estudia en la materia de Estudios Sociales, pretende analizar el efecto que puede tener sobre los estudiantes, el conocer sobre la cultura del país, los presidentes, cómo supieron llevar su tiempo de gobernantes y cómo influyó en la historia del Ecuador, es un tema muy poco tratado. Presentarlo a manera de juego didáctico podría aumentar el interés de los niños, de manera que enriquezca el modelo de enseñanza que esté llevando el maestro. Se pretende también que este juego vaya acorde a la etapa y edad de los estudiantes de séptimo año de educación básica general, yendo de la mano con su desarrollo cognitivo.

Para la elección de los niños que van a participar en las evaluaciones que se realizarán para medir el grado de eficacia del videojuego educativo como apoyo o refuerzo de lo visto en el aula. La cantidad de alumnos en el aula de séptimo de básico general en la materia de Estudios Sociales es de 20 y para la muestra se escogió al azar 5 estudiantes. La institución que se escogió para realizar estas pruebas es la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica, ubicado en el Centro Comunal de Sauces V - Av. Rodrigo Ycaza Cornejo en la ciudad de Guayaquil, que en 1982 empezó con sus actividades pedagógicas para brindar un servicio apoyado en la calidez y calidad educativa para preparar a sus estudiantes.

Esta escuela, adscrita a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG) maneja la metodología de enseñanza del aprendizaje significativo. Esta teoría psicológica aplicada en el aula incentiva sobre todo un pensamiento lógico y se garantiza la asimilación y retención de lo aprendido. Sandra Albán, ex directora del centro educativo recalca "Nos centramos en el progreso de las potencialidades" (Ospina, s. f.).

Para el desarrollo de este videojuego, es importante saber sobre la educación y cómo ésta se ha ido enriqueciendo o se ha visto afectada con nuevas herramientas. Conforme ha avanzado la sociedad, ha habido muchos cambios, sociales, tecnológicos, en la medicina, en la pedagogía, etc. Aún con toda la evolución, los juegos no dejan de formar parte esencial de la niñez y para su desarrollo, mejorando las capacidades sociales, de colaboración, la creatividad, entendiendo las reglas de la sociedad, en el avance de un pensamiento lógico, así como toma de decisiones y estrategias.

El videojuego no deja de ser un juego que, aunque se piensa que solo es para mero entretenimiento, sus usos pueden ser diversos. Aquí es cuando se habla de los serious games, que están enfocados en un ambiente de más aprendizaje. Por ello se necesita revisar los pensamientos, estudios e investigaciones de varios autores sobre los juegos, sus usos en la educación, cómo es el desarrollo del pensamiento y captación según la edad del niño, cómo se han ido originando los serious games y cómo los videojuegos se han introducido en el entorno escolar, así como varios estudios sobre sus efectos en el área pedagógica.

Juegos y Educación

Según Crawford (1982), citado por Marcano (2008, p. 96), “el juego es una actividad fundamental para el desarrollo humano. Comúnmente se juega para divertirse, para entretenerse; sin embargo, hay quien afirma, que se juega principalmente para aprender, aunque ésta sea una intención inconsciente”.

Los juegos son una actividad que ayuda a la integración con la sociedad que rodea al niño, para crear un vínculo. Cualquiera tiene acceso y algunos se convierten en tradición o parte de la cultura de un país, y se transmiten de generación en generación.

Como indica Moreno (2002), citado por Leyva Garzón (2011, p. 8), “jugar no es estudiar ni trabajar, pero jugando el niño aprende a conocer y a comprender el mundo social que le rodea”. En otras palabras, el juego pasa a ser una herramienta más para algunas propuestas educativas, donde el niño se divierte mientras aprende.

Según Campos Rocha, Chacc Espinoza, y Gálvez González (2006), citado por Mazabuel (2016, p. 37) “el objetivo principal del juego es estimular las relaciones cognoscitivas, afectivas, verbales, psicomotoras y sociales; transmitir valores, actitudes, formas de pensar, formas de relación, necesarias para la integración en una determinada sociedad”. El juego pasa a ser un medio de adquisición de conocimientos de por sí. La educación puede darse sin juego, pero al incluirlo, puede dar mucho más.

Teoría de Piaget

Es importante para el crecimiento cognitivo de los niños en general, conocer y entender cómo funciona su mente en cada etapa de su desarrollo, para de esta manera acceder a sus formas de aprendizaje, recordando, además, que la forma y el ritmo de cómo aprenden los niños es asombroso, sobre todo considerando que durante sus primeros cinco años de vida es cuando su inteligencia y aptitudes mentales se desarrolla, así como también su memoria, raciocinio y la facilidad para captar y resolver los problemas con rapidez.

Uno de los investigadores más famosos de la historia en el desarrollo de este tema es el Psicólogo Piaget (1896-1980), en donde descubre todo lo relacionado con el infante, cómo avanza el desarrollo de la inteligencia, pasó la mayor parte de su tiempo investigando el crecimiento y a descubrir cómo va cambiando sus pensamientos, cómo aplican modelos del aprendizaje y desarrollo cognitivo.

La teoría de Piaget establece que:

Los niños pasan a través de etapas específicas conforme su intelecto y capacidad para percibir las relaciones maduras. Estas etapas del desarrollo infantil se producen en un orden fijo en todos los niños, y en todos los países. No obstante, la edad puede variar ligeramente de un niño a otro (Rodríguez Weisz, 2018, párr. 4).

De acuerdo con la teoría de Piaget, los niños tienen sus propios ritmos de aprendizaje y desarrollo de su intelecto, pudiendo variar de acuerdo con la edad de un niño a otro.

Piaget realizó varios estudios sobre la infancia en los niños, llamando a esta teoría *Los estadios de Piaget*, refiriéndose a un conjunto de situaciones de alta relevancia durante el proceso de su desarrollo de acuerdo con el pasar del tiempo. Un ejemplo es que el lenguaje que usan los niños puede ser distinto a cierta edad, desde balbuceos o palabras inventadas, otra forma de pensar o de capacidad física (Rodríguez Weisz, 2018).

El desarrollo de un niño se lleva a cabo a través de cuatro etapas: la primera, denominada sensorio-motor que ocurre hasta los dos años, el segundo periodo pre-operacional que va, pasados los dos años hasta los siete; el tercer periodo denominado *concreto* de niños de 7 a 11 años y el cuarto periodo formal que va desde los 11 en adelante, hasta aproximadamente los 19 años.

Entonces, mientras Piaget indica que los aprendizajes ocurren dentro de un proceso espontáneo que ocurre a lo largo de la vida, Vygotsky (2007), mencionado por

Raynaudo y Peralta (2017), sostiene que el aprendizaje se construye a partir de la relación que se establece entre los conceptos propios y los conceptos científicos; en todo caso, a lo largo de la vida de las personas ocurren diferentes situaciones que inducen a un aprendizaje y a cambios cognitivos y comportamentales, de acuerdo con los recursos que los rodean.

El tema a tratar en el desarrollo de este trabajo es aplicable en el cuarto periodo, que es cuando descubren su razonamiento lógico, incluido el abstracto. Aquí realizan hipótesis sobre algo que aprendieron de forma correcta. Esto va en relación con la inteligencia del niño, su aprendizaje se empieza a establecer como un todo, y por eso se plantea este desarrollo de preguntas, en donde utiliza hechos estudiados para tratar que razone los factores que han estimulado un determinado desenlace.

Serious Games

Mucho antes de que los videojuegos se convirtieran en una industria multimillonaria apareció el concepto de Serious Games, un ejemplo sobre los orígenes de esta concepción es el libro de Clark Abt de 1970, donde indica que estos juegos poseen un cuidadoso y explícito propósito educativo y no están pensados primordialmente para el entretenimiento. Abt (1970) observó las posibilidades que acarrearán juegos de cartas y juegos de mesas para un fin educacional.

Michael y Chen (2006) proponen una definición sobre este tipo de videojuegos serios que es el crear entornos donde el aprendizaje establezca un ambiente que permita experimentar con casos reales por medio de los videojuegos. Con estos se podrían contemplar varios escenarios y soluciones a planteamientos de problemas, en otras palabras, simulaciones, facilitando la toma de decisiones que, aunque no afectan

en la vida real, pero sirven en manera de enseñanza sobre opciones optimas en las situaciones proyectadas.

Es importante rescatar las diferencias entre los videojuegos destinados a educar y los de carácter comercial. La terminología Serious Games está acuñada principalmente para un fin educativo, la cual puede ser de diferentes tipos: el entrenamiento de determinadas habilidades, la comprensión de procesos complejos, sean sociales, políticos, económicos o religiosos; también, una herramienta muy útil para promocionar productos, servicios, marcas o ideas comerciales (Raventós, 2016) . Estos videojuegos en cierta forma están relacionados con la realidad ya sea en algún aspecto de la vida cotidiana, lo cual permite una identificación entre el jugador y la simulación virtual. Esta *realidad* permite la inmersión en una problemática y la experimentación sin una afectación real. Estos juegos de video pueden centrarse en diferentes contenidos que expresen una variedad de intereses, pueden ser políticos, religiosos, psicológicos, entre otros.

Según Rodríguez y João (2013), entre los puntos más importantes dentro de los serious games está el diseño, el cual ya sea que esté destinado para educación, medicina o entrenamiento militar, es importante saber a dónde orientarlo. El proceso de diseño es importante para el posterior desarrollo del mismo videojuego sin que se aleje de la actividad pedagógica a la cual está destinado. El fin es brindar un medio en el cuál el estudiante pueda interactuar e ir construyendo conocimientos activamente mientras está jugando. No solo hay que fijarse en la parte educativa, en cierta forma no deben alejarse mucho de los juegos comerciales para que no se tornen aburridos.

Videojuegos en el entorno escolar

Existen varias investigaciones que apoyan el uso de los videojuegos como una herramienta educativa, obteniéndose resultados positivos luego del uso de estos. Ritterfeld et al. (2009) citado por Rodríguez y João (2013) destaca el efecto positivo en los alumnos y rescata dos propiedades de los serious games: la multimodalidad y la interactividad. En algunas experimentaciones donde se evaluaban estos juegos de video para medir el rendimiento en diferentes asignaturas como algebra, matemáticas, donde se obtuvieron resultados en que los alumnos se mostraban más motivados y las puntuaciones eran ligeramente más altas. Un ejemplo viene a ser el estudio de Kebritchi, Hirumi, y Bai (2010) donde se probaba el fruto de un juego matemático sobre el beneficio estudiantil, y en el cual se confirmó una puntuación mayor que los que no habían interactuado con el juego.

MARCO CONCEPTUAL

Para entender de una manera más clara, sobre las herramientas y tecnicismos que se nombrarán o se hará uso en el transcurso del desarrollo del videojuego educativo, es importante tener ciertos conceptos claros.

Entre las herramientas que se va a usar, la más destacada es *TyranoBuilder*, de la cual se hará uso de su última versión para la elaboración del videojuego. Este motor de juegos multiplataforma, refiriéndose a Windows, Mac, Linux, IOS, Android, entre otros, y donde se pueden elaborar contenido interactivo.

Para la elaboración del videojuego sobre los presidentes del Ecuador, se adopta la metodología ágil **SUM**, que adapta la estructura de SCRUM para obtener más

beneficios en el desarrollo del videojuego en un corto tiempo y con bajo costo, ya que no necesita de mucho personal logrando una alta productividad en el equipo de trabajo.

Herramienta TyranoBuilder

TyranoBuilder es un motor de desarrollo y reproducción de novelas visuales para todo tipo de personas en el mundo, diseñado por la compañía japonesa STRIKEWORKS, que ofrece a los usuarios varios tipos de herramientas como las de animaciones y servicios de redes sociales (Strikeworks, 2016). Con esta herramienta, la producción de las novelas se la realiza de forma mucho más rápida y fácil.

Es una interfaz que utiliza la herramienta TyranoScript, que es un motor de novelas visuales multiplataforma basada en código JavaScript, y que permite a los desarrolladores la creación de sus propios juegos con menos complejidad y con menor consumo de tiempo.

Esta herramienta se la puede encontrar en la última actualización, distribuida por la comunidad digital de Steam de Valve, con nuevas funcionalidades que permitan a los usuarios de la misma la creación de sus propios juegos.

Existen en el mercado otras herramientas para el desarrollo de novelas visuales. Entre los géneros de videojuegos que se analizaron se seleccionaron los que son más eficientes en cuanto al aprendizaje en aula. Según Revuelta Domínguez y Guerra Antequera (2012), El género de estrategia es el que ofrece una mayor relación con el aprendizaje, juegos como *Age of Empires*, *Total War*, entre otros, son juegos que utilizan la historia y hechos reales como eje principal para su desarrollo, pero requieren un gran presupuesto para su desarrollo. El género educativo, es al que

pertenece este desarrollo, ya que se decidió contar y enseñar sobre la historia del Ecuador centrándose más en los presidentes que han regido en el país. Para narrar la historia de forma lineal donde los alumnos toman decisiones se eligió el modelo de Visual Novel, que es un género de aventura conversacional acompañado por imágenes estáticas.

Los juegos educativos pueden encajar en cualquier género, siempre y cuando cumplan su cometido de enseñar algo. Esa característica de estos videojuegos, en donde también se pueden encontrar varias disciplinas y temáticas, lo hace un instrumento útil para el aprendizaje. En este caso se pretende contar una historia de manera entretenida e interactiva.

La capacidad del alumnado de interactuar con el contenido es limitada hoy en día, no se puede hablar con el libro, en cambio con un videojuego podemos aprender de personajes virtuales inspirados en personajes reales, es la capacidad de tocar, asimilar y vivir el aprendizaje” (Revuelta Domínguez y Guerra Antequera, 2012, p. 13).

El mostrar la historia de manera llamativa, motiva al estudiante a indagar, interactuar con los personajes, no solo leer sus biografías, sino de primera mano vivirla.

Para la elaboración del videojuego educativo tipo novela visual, se procedió a analizar softwares como TyranoBuilder, Visual Novel Engine, Renpy entre otros motores que han sido elaborados para crear juegos en ese género, Visual Novel. Se eligió la herramienta de TyranoBuilder, por su precio, compatibilidad y facilidad para el desarrollo (Tabla 1).

Tabla 1. Comparación de motores para el desarrollo de novelas gráficas

Motores	Precio	Lenguaje	Compatibilidad	Format Export
Visual Novel Engine	\$59.99	CoffeeScript / JavaScript	Images: png, jpg, live 2d Audio: OGG, M4A Movies: .webm Fonts: WOFF,FNT	Windows, Mac OSX, Linux Ubuntu, Android, iOS, SteamOS, web
TyranoBuilder	\$14.99	html5 JavaScript/ EcmaScript 5.	Images: .jpg, png, gif, live 2d older version Audio: .ogg and .mpa Movies: .ogv and .webm Mouse pointer / awaiting click icon: Gif Fonts: Presently Arial, Georgia, Times New Roman, and Tahoma	Windows, Mac OSX, Android, iOS, SteamOS, web
Renpy	Open Source	Python scripting	Imágenes: JPEG/JPG, PNG, WEBP, BMP, GIF Sonido/Música: OGG Vorbis, OPUS, WAV, MP32, MP22 Movies: OGG Theora, VP9, VP8, MPEG 4, MPEG 2, MPEG 1 Scalable Fonts: TrueType Image-based Fonts: SFont, BMFont, MudgeFont	Windows, Mac OSX, Linux

Herramientas de desarrollo

JavaScript

Es un lenguaje de programación que permite implementar cosas complejas en páginas web, permite que la información no solo se proyecte de manera estática, haciendo uso de mapas interactivos, gráficos animados en 2d o 3d, entre otros contenidos interactivos y multimedia (MDN, 2018)

HTML5

Es la última versión de uno de los componentes más básicos de la web, HTML (HyperText Markup Language). Ofrece un soporte variado para diferentes tipos de contenidos, comportamientos y atributos, permitiendo a las aplicaciones y páginas web ser más únicas y de amplio alcance. (MDN, 2018)

Herramientas de ilustración

Clip Studio

Es un software dedicado para ilustrar, así como de animar en 2d. (CELSYS, 2017)

Metodología de desarrollo

Para la creación de las novelas visuales, se determinó que la metodología de desarrollo más óptima es SUM, una variante de la metodología de desarrollo ágil SCRUM.

Con el fin de comprender de mejor manera la aplicabilidad de SUM, se presenta a continuación la descripción de lo que significan las metodologías de desarrollo ágil.

Metodologías de desarrollo ágil

Los métodos ágiles son usados mayormente en el desarrollo de sistemas centrados en los usuarios. Muchos proyectos exitosos y el haber rescatado empresas de un sistema diseñado de manera estructurada y que ha resultado fallido, son atribuidos a estos métodos. “La metodología ágil se basa no sólo en resultados, sino también en valores, principios y prácticas” (Kendall y Kendall, 2011). Estos valores y principios

que se establecen, son esenciales para crear un contexto en la metodología ágil, donde colaboran activamente el cliente y los programadores (Kendall y Kendall, 2011).

SCRUM

Es una metodología de desarrollo ágil para la gestión de proyectos de desarrollo, que maximiza el retorno de la inversión. Basada en la especificación de la funcionalidad de mayor valor para el cliente y en algunos principios como innovación, inspección constante, autogestión y adaptación a los cambios de requerimientos.

SCRUM permite el compromiso del cliente con el proyecto, por cuanto puede ver los avances en cada iteración que el desarrollador le presenta. Del mismo modo se pueden realizar modificaciones en el software y alinearlos nuevamente a los objetivos del negocio, por los cambios funcionales o prioritarios que se pueden introducir al inicio de cada una de las iteraciones sin que exista ningún tipo de problema.

Lo antes mencionado permite innovar, motivar y comprometer al equipo de desarrollo, ya que en un ambiente de trabajo como el que presenta SCRUM, los profesionales del desarrollo pueden poner en práctica sus capacidades (SOFTENG, 2018).

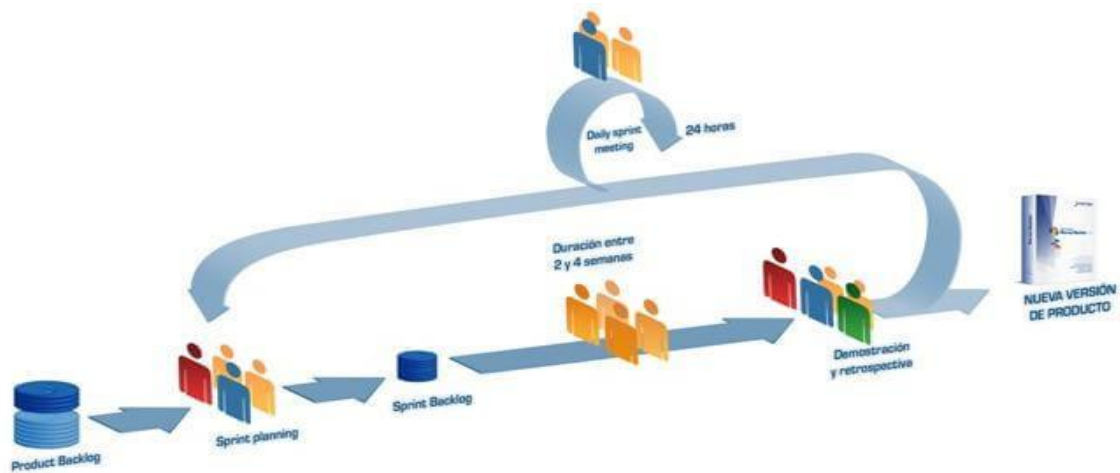


Figura 1: Metodología Scrum. Tomado de SOFTENG (2018)

Entre los beneficios de la aplicación de esta tecnología se encuentran: a) se cumplen las expectativas del cliente, b) se permite flexibilidad a los cambios, que se pueden generar de acuerdo a las necesidades de los clientes, facilitando su adaptabilidad en proyectos complejos, c) reducción time to market, mediante el cual el cliente podrá utilizar las funcionalidades del proyecto antes de su finalización, d) software de mayor calidad, e) productividad, f) reducción de riesgos (SOFTENG, 2018).

SUM

Es una metodología para el desarrollo de videojuegos a menor costo y en menor tiempo, además de permitir un mejoramiento continuado del proceso para incremento de eficiencia y eficacia. Intenta conseguir resultados previsible, administración eficiente de recursos y contingencias en el proyecto, consiguiendo una productividad elevada del grupo de desarrolladores (Eclipse Process Framework, 2008).

Esta metodología es una adaptación para videojuegos del método de desarrollo ágil SCRUM. Ofrece tolerancia en la definición del ciclo de vida del proyecto y permite su adaptación a distintas realidades, en combinación con otras metodologías.

Su adaptación depende del conocimiento de los desarrolladores de videojuegos a las metodologías ágiles en el mundo (Eclipse Process Framework, 2008).

Puede ser aplicada a equipos pequeños (menos de 7 programadores), multidisciplinarios, con duración de menos de un año, participación constante del cliente, equipos de desarrollo que se encuentran en un determinado sitio de trabajo o se encuentran dispersos (Eclipse Process Framework, 2008).

De acuerdo a Acerenza et al.(2009):

La definición de la metodología se basa en el Software and Systems Process Engineering Metamodel Specification (SPEM) 2.0, un meta-modelo para describir procesos y metodología desarrollado por el Object Management Group (OMG). Una ventaja de utilizar SPEM es que su estructura permite especificar el proceso de desarrollo de videojuegos sin mencionar prácticas específicas, lo que lo hace flexible y adaptable a cada realidad. (p. 5)

El marco de trabajo que especifica la metodología es Eclipse Process Framework (EPF), puesto que se basa en SPEM 2.0 en la definición y manejo de los procesos de desarrollo.

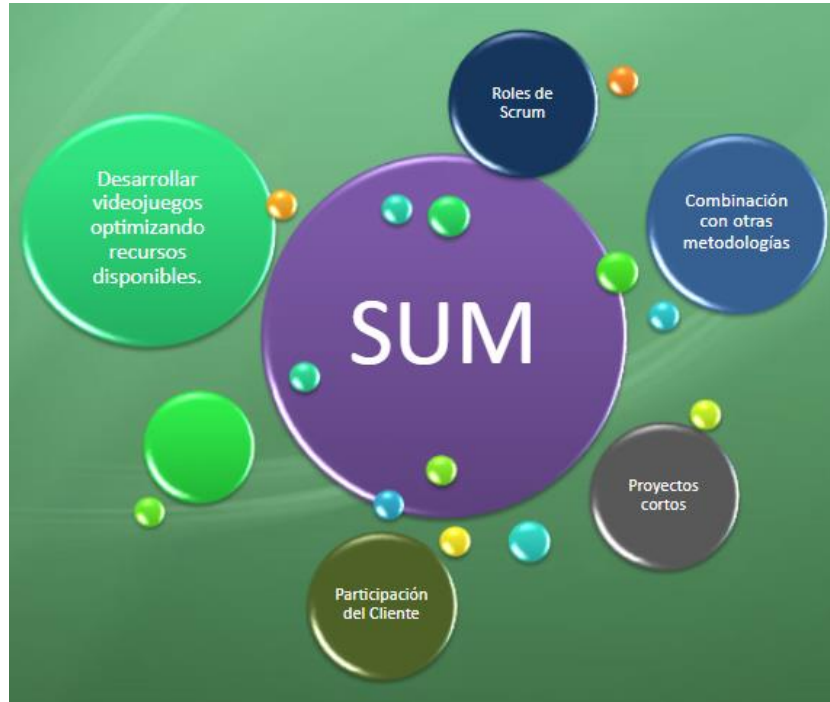


Figura 2: Metodología SUM. Tomado de Pilauisa (2015)

SUM determina “cuatro roles: equipo de desarrollo, productor interno, cliente y verificador beta” (Acerenza et al., 2009, p. 6). El equipo de desarrollo es el Scrum team (con subroles, por su elevada especialización en el desarrollo de los videojuegos), el productor interno corresponde al Scrum Master y el cliente es el Product Owner de SCRUM. Además, el equipo de desarrollo sería el que está constituido, de forma general, de “programador, artista gráfico, artista sonoro y diseñador de juego” (p. 6).

El ciclo de vida de SUM está dado por fases, las mismas que se muestran en la Figura 3.

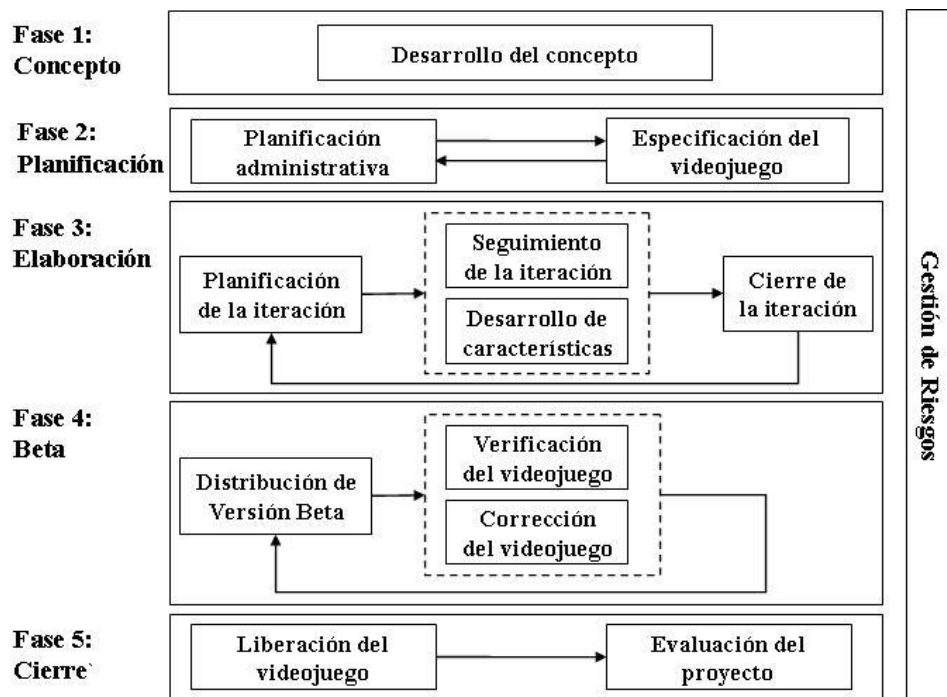


Figura 3: Fases de la Metodología SUM para Videojuegos. Tomado de Acerenza et al. (2009)

MARCO LEGAL

Dado que este trabajo se centra en la elaboración de un videojuego para fines educativos, es necesario tener en cuenta las normativas vigentes en el país, dónde se encuentran las leyes que velan por la educación de la niñez. Estas son necesarias para plantear ciertos parámetros que sirven de base para el desarrollo y apoyo en la producción del mismo.

El Ecuador cuenta con el Ministerio de Educación, este organismo estatal se encarga de todo lo relacionado en cuanto a educación básica y bachillerato; las demás instituciones educativas deben acatar sus mandatos. También con una constitución, que es el texto principal en la política ecuatoriana y un Código de la Niñez y Adolescencia. En estos documentos podemos encontrar normas jurídicas relacionadas con la enseñanza.

La Constitución del Ecuador

La Constitución vigente es la del 2008. En el **artículo 3** numeral 1 se indica como deberes primordiales del Estado el “garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes” (p. 23).

En la sección quinta de la Constitución se habla sobre la educación en el Ecuador, que comprende los **artículos del 26 al 29** donde se recalca la educación como un derecho en el cual se da la libertad de elección sin discriminación alguna, con el fin del desarrollo y condición indispensable para el buen vivir.

En el **artículo 347** habla sobre la responsabilidad del estado sobre el fortalecimiento de “la educación pública y la coeducación, asegurar el mejoramiento permanente de la calidad, la ampliación de la cobertura, la infraestructura física y el equipamiento necesario de las instituciones educativas públicas” (p. 161). En sus numerales 2, 4 y 8 indica que los centros educativos deben ser un espacio democrático donde se ejerzan los derechos y haya una convivencia pacífica, garantizando, una educación desde el enfoque de derechos, respetando el desarrollo psicoevolutivo de las personas, incorporando también las TIC como apoyo para propiciar una mejor enseñanza y aprendizaje.

El Código de la Niñez y la Adolescencia

En el **artículo 37** habla sobre el derecho a la educación de calidad. Ello hace que se deba garantizar el acceso y permanencia de todo niño y niña a la educación básica,

así como del adolescente hasta el bachillerato o su equivalente, que se contemple propuestas educacionales flexibles y alternativas para atender las diferentes necesidades priorizando a quienes tienen discapacidad, trabajan o viven una situación que requiera mayores oportunidades para aprender, que los niños y adolescentes cuenten con profesores, material didáctico, instalaciones, recursos informáticos y otros, que provean de un ambiente favorable para su desarrollo cognitivo. Ello incluye el ingreso a la educación inicial donde se cumplan con programas y proyectos flexibles y adecuados a las necesidades culturales y sociales de los educandos.

En el **artículo 38** literal a habla sobre la educación básica y media que debe servir para asegurar los conocimientos, valores y actitudes indispensables que sirven de base para desarrollar la personalidad, aptitudes y capacidades mental y física hasta su máximo potencial, en un entorno lúdico y afectivo.

En el **artículo 47**, *Garantías de acceso a una información adecuada*. Para garantizar esto el Estado requerirá de los medios de comunicación social, la difusión de información y materiales de interés social y cultural para niños, niñas y adolescentes.

Capítulo III

METODOLOGÍA Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Para el diseño del video juego se tomó información resultante de la investigación en el sitio de la institución beneficiaria, así como algunos elementos de base, entre ellos la malla de 7mo de básico general, la infraestructura tecnológica existente, entre otros. Se presenta a continuación el diseño metodológico, el tipo de investigación, la población, muestra y qué técnicas se usaron para la recolección de datos, posteriormente se analizarán los datos para presentar una conclusión.

COMPONENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Este apartado incluye todo lo relacionado con el tipo de investigación, las técnicas de recolección de información y el análisis de los resultados

Diseño de la investigación

Para la elaboración del videojuego *Conociendo nuestros presidentes*, se ha optado por un diseño metodológico de investigación de carácter cualitativo en su gran mayoría. Este tipo de investigación va acorde a las necesidades investigativas para la recolección de información, donde se procura interpretar la perspectiva del actor. También se hará uso de la investigación cuantitativa, para la recolección y conclusión sobre si el videojuego fue una herramienta de ayuda o no. Cabe recalcar que la investigación cualitativa no rechaza a la cuantitativa, es más, se busca una integración para un resultado más confiable para conocer y entender la realidad de los individuos donde obtenemos la información, un ejemplo de esta apuesta donde se integran y combinan diferentes técnicas, es planteado por Bonilla y Rodríguez (2013) .

Con relación a los datos cualitativos, según Leyva Garzón (2011, p. 92) “consisten en descripciones detalladas de situaciones, eventos, personas, interacciones y comportamientos observados; citas textuales de la gente sobre sus experiencias, actitudes, creencias y pensamientos; extractos o pasajes enteros de documentos, cartas, registros, entrevistas e historias”. Entonces la investigación cualitativa intenta rescatar las experiencias o la realidad que es captada según las personas o grupos que se están estudiando, interpretando y entendiendo los comportamientos, aptitudes, actitudes y los conocimientos de estos individuos según lo que le interesa saber al investigador.

Ésta es una investigación aplicada, que según Lozada (2014) busca la aplicación directa y a mediano plazo que permita la generación de nuevo conocimiento en el ámbito de estudio, el cual justifica la búsqueda y utilización de los conocimientos que se han adquirido en todo el proceso investigativo en el desarrollo del videojuego educativo, que pretende ser una herramienta de apoyo a lo que se imparte en clases.

Técnicas para la recolección de datos

Para la obtención de los datos cualitativos, hay una gran variedad de instrumentos que pueden ser utilizados, de los cuales se escogieron las entrevistas, revisión de documentación fidedigna y observación. Por eso también se hará uso de la investigación documental, ya que se necesita analizar y reflexionar sobre las teorías y pensamientos de otras personas, los cuales se encuentran plasmados en textos, artículos de revistas, investigaciones, reportes, entre otros.

La modalidad, o los instrumentos que se escogieron para la recolección de información fueron la entrevista semiestructurada y la observación. Estos a su vez están relacionados con la investigación de tipo cualitativa. Según Vasilachis et al.

(2006), citado por Leyva Garzón (2011, p. 90), “los tres componentes de la investigación cualitativa son, los datos; los diferentes procedimientos analíticos e interpretativos de esos datos para arribar a resultados o teorías; y por último, los informes escritos o verbales”. Estos deben estar relacionados con las preguntas que se han planteado en la investigación, deben de capturar la mayor cantidad de información útil, enfatizando en las experiencias de los individuos, entendiendo las estructuras y los procesos que estos llevan.

Para realizar las entrevistas, se escogieron a un desarrollador de juegos, a la profesora de séptimo año de educación básica general, la cual dicta la asignatura de Estudios Sociales, así como de un psicólogo con años de experiencia en el trato de niños y familias, que es un punto primordial del videojuego. Estas fueron grabadas con el consentimiento de los entrevistados y tuvieron una duración de una semana. Esto ayudó para empezar con el desarrollo y diseño del videojuego educativo.

Población y muestra

Considerando que los informantes eran los futuros usuarios del producto de esta investigación, no fue necesario establecer población ni muestra, por tanto, se procedió a entrevistar a las personas con relación directa al área de aplicación, entre ellos un especialista en el desarrollo de video juegos, la maestra de Estudios Sociales de séptimo año de educación básica de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica y una psicóloga Clínica y de la Salud, psicoterapia.

La institución donde va dirigido el desarrollo, es de carácter particular, al mismo tiempo la maestra a quien se le realizó la entrevista ha ejercido su oficio de profesora

por más de 14 años y en la escuela de la Universidad Católica alrededor de 5 años, es licenciada en comunicaciones y graduada de maestra en educación básica.

Posteriormente, para realizar una evaluación a los alumnos del séptimo año de educación básica de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica, que es donde se hará la implementación del juego, se seleccionó cinco alumnos al azar de los 20 estudiantes en la materia de Estudios Sociales; el resultado de la aplicación corroboró lo planteado inicialmente sobre el uso de los video juegos y sus beneficios en la educación.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Además de las entrevistas aplicadas, se realizó un análisis documental y verificación de la infraestructura tecnológica existente en la institución educativa objeto de estudio.

Resultados de las entrevistas

En los siguientes párrafos se muestran las opiniones y pensamientos de los especialistas entrevistados en relación a la inclusión de los videojuegos como una herramienta de apoyo para nuevos aprendizajes en áreas específicas.

Entrevistado E1

Perfil del entrevistado E1

- Maestra de Estudios Sociales de séptimo año de educación básica de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica, entrevistada el 20 de noviembre del 2017.

- Título de licenciada en comunicaciones en la Facso y maestra en educación básica en la universidad de Bolívar.
- Es profesora de educación primaria desde el 2002 en la Escuela Particular Mixta Lindero Divino y desde el 2013 en la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica.
- Código del entrevistado, E1

Transcripción de la entrevista a E1

¿Qué opina sobre los juegos en la educación? Que pueden ser una herramienta útil, que pueden aportar conocimientos si son bien usados.

¿Cree usted que es necesario un juego como herramienta de soporte en el aprendizaje de los niños? Me parece una herramienta útil para la enseñanza

¿Haría usted uso de un juego educativo en sus clases? Claro, por que no. Si me parece adecuado si lo usaría en mi clase

¿Ha tenido experiencias con videojuegos educativos anteriormente? Si, en internet se pueden encontrar algunos

¿Qué le gustaría ver en el videojuego? Me gustaría ver más sobre la época republicana, sobre todo los presidentes, lo del cambio de mando y acciones relevantes en sus mandatos, separado por siglos o época

¿Cree usted que la implementación del videojuego en su clase daría resultados positivos? Claro, siempre es bueno probar nuevas formas de aprendizaje.

Conclusión entrevista E1

Como se puede apreciar, E1 está de acuerdo con la implementación de un videojuego que sirva como apoyo a lo que ella enseña en su materia en el aula de clases. A E1 le gustaría enfocarse en la historia del Ecuador, sobre todo en los presidentes, que, aunque son muchos, deben estar en el conocimiento colectivo, ya sea por los errores, decisiones, acciones en tiempos difíciles y obras que han servido para que se dé la historia del país. Que el legado que hayan dejado estos personajes sirva como un referente y ayude en las elecciones de los estudiantes.

E1 ve en los videojuegos una herramienta para el campo pedagógico, la cual se puede explotar de manera beneficiosa en cuanto a la adquisición o soporte de conocimientos de la juventud, y por qué no en los adultos también. Las facilidades que puede ofrecer la inclusión de los juegos de video en la educación, nuevas metodologías de aprendizaje de una manera más dinámica e incluyendo la parte tecnológica y actual de la sociedad, aún falta mucho por explorar, ya que los beneficios pueden ser numerosos.

Entrevistado E2

Perfil del entrevistado

- Graduada en la Universidad El Bosque, Bogotá, como Especialista en Psicología Médica y de la Salud.
- Actualmente reside en Lima y realiza consultas privadas
- Código del entrevistado E2

¿Cuál es su opinión respecto a los videojuegos y los niños de entre 11-13 años?

Los videojuegos son un gran recurso de entretenimiento. Existen muchos mitos o conjeturas acerca de algunos tipos de videos juegos, como el creer que causa la agresividad en los niños, que causa trastornos cognitivos, problemas cerebrales, epilepsia, etc. No hay que generalizar esta opinión para todos los niños. Hay condiciones y factores de riesgos que hay que identificar primero, como conocer el perfil psicológico del niño, porque se sabe que los niños con trastornos de desafío a la autoridad, con trastorno de depresión, o trastorno de la personalidad, entre los que conozco, los juegos con contenido violento si pueden causar conductas agresivas en ellos. En este caso, el problema no son los videojuegos sino el trastorno.

Por otro lado, están los padres que no controlan a sus hijos el tiempo que se dedican a jugar, corriéndose el riesgo de que se produzca una conducta adictiva “ludopatía”.

En fin, cualquier exceso entorpece la estabilidad mental y física que puede producir cansancio, desórdenes, embotamiento, fatiga, etc., que tampoco sería causado por los videojuegos sino por la falta de reglas que marcan los límites. Es decir, por ausencia de control y de horarios que se respeten.

¿Qué efectos cree usted que pueda tener los videojuegos en la educación? Uno de los efectos que pueden tener los videojuegos en la educación sería el de “estimular el deseo de aprender” al producirse la motivación. La motivación es el más importante de los efectos. Sin motivación no hay un aprendizaje autentico para la vida. Otros efectos importantes son:

- Aumentan las sinapsis del área prefrontal que es la que interviene en el control de los impulsos, en la solución de problemas, en la planificación, en la toma de decisiones
- Mejora la actividad en el cerebelo, es decir mejora la coordinación motora y el equilibrio.
- Mejora la orientación viso espacial y visomotora
- Aumenta el hipocampo, área de la memoria encargada de organizar y almacenar los recuerdos

¿Está de acuerdo usted con que se implemente los videojuegos en las aulas como herramienta de soporte para lo visto en clases? Si. En el aprendizaje y como en todas las experiencias que tenemos en la vida están a flor de piel las emociones y sentimientos. El entusiasmo es el mejor antídoto contra la pereza y el de no querer aprender. Y si a través de los videojuegos de alto contenido informativo, formativo ético y educativo se puede lograr mantener la motivación para aprender, se estaría cumpliendo eficazmente uno de los propósitos fundamentales de la educación.

¿Cree usted que le sería útil el uso de videojuegos en su profesión con sus pacientes? Estoy convencida de su utilidad, pero previamente realizando una evaluación integral al niño para descartar algún tipo de anomalías o trastornos, que en estos casos podría ser contraproducente.

¿Ha tenido algún caso relacionado a videojuegos, ya sea de manera negativa o positiva, podría contar un poco sobre el caso? Si. Atendí a un niño de 5 años que presentaba déficit de atención, dislexia, trastorno del habla y lenguaje y trastorno de la lateralidad. Los síntomas principales eran problemas de la comunicación verbal, de la

comprensión, la lógica y dispersión mental. Esta situación aún no le producía problemas de autoestima y estrés al sociabilizar entre sus pares. Pero, el pronóstico era ese entre otros peores si no se hacía la terapia a tiempo.

A parte de las otras terapias usuales, los videojuegos de su hermano resultó ser un gran recurso, porque a través del juego, el niño despertó niveles altos de motivación. Al jugar, su atención fue enfocándose cada vez mejor, convirtiendo la frustración, al perder, en desafíos para ganar. Desarrolló la habilidad para tolerar la frustración y aceptación de los desafíos, con motivación. Empezó a comprender cuál es la izquierda, derecha, arriba y abajo y a desarrollar la coordinación entre ojo, mano y pie, es decir, empezó a mejorar poco a poco la lateralidad, la percepción viso espacial y la memoria.

Conclusión entrevista E2

Por lo que se aprecia, **E2** está de acuerdo con la implementación de videojuegos educativos en el aula de clases, ya que motiva y crea un entusiasmo al estudiante, ayudando a que la atención se enfoque en lo que se desea enseñar o aprender. La creencia de que los juegos no son productivos y en algunos casos vuelven violentos a los niños, es errónea. Los padres de familia deben poner primero límites y reglas a los horarios de juegos para que no se vuelvan dependientes y tener claro si el infante no sufre de algún trastorno que pueda verse afectado por muestras de violencias en los juegos.

Nos presenta un caso en donde el uso de videojuegos ayudó al desenvolvimiento de un niño, ayudándole en su motricidad, la percepción, tolerancia y la memoria. Si un juego es bien enfocado y se tiene claro el contenido que se quiere mostrar de manera interactiva, puede causar grandes beneficios.

Entrevistado E3

Perfil del entrevistado

- Graduado de Ingeniero Analista de Sistemas en la universidad Ecotec
- Posee 7 años de experiencia como analista y programador de sistemas.
- Código de entrevistado E3

Transcripción de la entrevista a E3

¿Cómo descubriste tu gusto por desarrollar videojuegos? Fue simple curiosidad, mientras seguía los tutoriales de unity para crear un juego de naves al puro estilo de los 90's.

¿Entre todas las herramientas de desarrollo, por qué escogiste la que utilizas actualmente? En un principio utilizaba Unreal, pero en ese momento no había muchos tutoriales para desarrollar videojuegos. Luego probé con Unity, su interfaz era un poco más agradable para mí, publicaban sus propios videos tutoriales y además contaba con una gran tienda de asset.

¿Qué tipos de juegos te gusta desarrollar? Hasta el momento me gustan los rpg simples y los visual novel.

¿Qué tipos de videojuegos son los más solicitados por tus clientes? Los de realidad virtual que cuentan con cardboard y oculus Rift.

¿Qué opinas sobre los videojuegos educativos? Tienen un gran potencial si las combinamos junto a la tecnología correcta como por ejemplo la realidad aumentada.

¿Crees que hay un mercado en Ecuador para los videojuegos educativos? Por supuesto, este es un mercado aun no explotado en Ecuador.

Conclusión entrevista E3

Según **E3**, existe un nicho aun no explotado, sobretodo en el país en cuanto al desarrollo de videojuegos, sobretodos los educativos. Actualmente hay diversidad de herramientas para el desarrollo y variedad de dispositivos para jugar.

La realidad virtual es uno de los instrumentos recientemente populares para los desarrolladores, lo cual puede aprovecharse en el campo de la pedagogía y de la investigación para realizar experimentos donde se aprovechen sus cualidades.

Análisis de la infraestructura

Actualmente en la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica se cuenta con un solo laboratorio de cómputo que posee 14 equipos para el uso de los alumnos y un proyector. De todas las máquinas, cuatro poseen Windows 8, nueve Windows 7 y una se mantiene apagada.

La infraestructura que se utilizará para realizar la implementación son estas mismas, por lo que se tomó en cuenta las características para determinar los requisitos mínimos. Es necesario que la institución se responsabilice del buen funcionamiento y uso del videojuego, para que los alumnos posean una buena experiencia de juego mientras aprenden.

Metodología SUM

Se escogió la metodología de desarrollo ágil SUM, no solo por la tendencia de usar metodologías ágiles de los últimos años. Aunque ninguna de adaptaciones realizadas para la creación de un videojuego está especificada formalmente y de manera pública. Los beneficios de usar este tipo de metodologías es el poco tiempo que lleva gracias a la retroalimentación constante, ayudando también a obtener una visión temprana de cómo quedaría el juego. Un mayor control sobre los avances gracias a las iteraciones establecidos en plazos, así se reduce la probabilidad de cambios de requerimientos.

“La metodología SUM para videojuegos tiene como objetivo desarrollar videojuegos de calidad en tiempo y costo, así como la mejora continua del proceso para incrementar su eficacia y eficiencia”(Acerenza et al., 2009, p. 172). Por su adaptabilidad a las diferentes realidades en cuanto a grupo de desarrollo y tiempo para definir el ciclo de vida del proceso para la elaboración del videojuego, además de su facilidad para combinarse con otras metodologías según sea necesario se procedió a utilizarla. El ciclo de vida se divide en cinco fases iterativas que se ejecutan de manera secuencial: concepto, planificación, elaboración, beta y cierre.

Para la elección de la metodología se procedió a tomar en cuenta el estudio que se realizó en la Universidad Nacional de Loja por Cartuche, donde las más adecuadas para el desarrollo de un videojuego eran la SCRUM y la SUM con un porcentaje de 93% (ver Tabla 2). SUM es una variante de SCRUM pero más basado en el ámbito de desarrollo de videojuegos.

Tabla 2. Evaluación de las metodologías

PESO (%)	20	10	15	10	10	10	10	15	
METODOLOGÍAS	Criterios								Total
	1	2	3	4	5	6	7	8	
XP	15	10	15	10	6	7	6	10	79
SCRUM	19	8	15	10	10	8	8	15	93
SUM	19	8	15	10	9	9	8	15	93
CODIFICAR Y CORREGIR	10	7	5	8	8	9	10	12	69
CASCADA	15	6	5	8	10	7	10	13	74

Tomado de Cartuche (2015)

Las columnas de la tabla, de izquierda a derecha, corresponden a los criterios de: Grado de Conocimiento (20), Soporte orientado a objetos (10), Adaptabilidad a cambios (15), Basada en historias de usuario o casos de uso (10), Documentación adecuada (10), Facilita la integración de las etapas de desarrollo (10), Relación con UML (10), Desarrollo de software sobre cualquier tecnología (15) (Cartuche, 2015). Entendiéndose por el número dentro del paréntesis como el peso asignado a cada criterio.

Cabe recalcar que, al ser una metodología concebida para equipos pequeños multidisciplinarios, en este caso una sola persona que tiene que ocuparse de todo el proceso de desarrollo y desempeñar todos los roles que se exigen como mínimo. Se procedió a adaptar la metodología SUM, y a solo acoger lo necesario de la metodología para la elaboración del videojuego educativo *Conociendo Nuestros Presidentes*.

Capítulo IV

PROPUESTA TECNOLÓGICA

Analizando las respuestas, así como las opiniones y recomendaciones proporcionados por las personas a las que se entrevistaron, la información que se obtuvo de las investigaciones documentales, todo para realizar el diseño del videojuego. En este capítulo se procede a presentar la propuesta que abarca la elaboración del videojuego educativo *Conociendo Nuestros Presidentes*. Para la elaboración del mismo se utilizó la metodología SUM, siguiendo sus fases para el desarrollo del juego.

BENEFICIO DEL PROYECTO

El videojuego educativo puede ser un acompañante para reforzar la educación del niño, así como una herramienta más en el aprendizaje del mismo. Ayuda a romper esa barrera que existe entre la materia y el alumno, ya que el niño sin darse cuenta, toma al juego de video educativo como un juego, pero inconscientemente lo capta como una experiencia lógica. Es necesario que el juego cuente con un lenguaje audiovisual intuitivo y diseño entretenido para que llame la atención del estudiante y lo motive a seguir jugando y aprendiendo.

FASES DEL PROCESO SEGÚN SUM

El ciclo de vida de la metodología SUM se divide en 5 fases iterativas que se ejecutan de manera secuencial: concepto, planificación, elaboración, beta y cierre. En cada una se cumple con una tarea para una correcta elaboración del desarrollo donde participan activamente el cliente y el desarrollador.

Fase I: El Concepto

En esta fase se procedió a definir los aspectos técnicos y visuales del videojuego, algo importante ya que hay que tomar en cuenta que son niños los que van a hacer uso del mismo. Con la ayuda de libros y artículos relacionados a los juegos educativos o serious games, y en conjunto con la maestra, se logró desarrollar un concepto base de donde se procedió a tomar nota de las características funcionales y no funcionales del juego. Con esta información se puede estimar el tiempo que tomaría el desarrollo. El concepto del juego “Contiene las definiciones sobre que trata el juego, gameplay, características, historia, audiencia objetivo, género, herramientas, lenguajes a utilizar y plataforma.” (Eclipse Process Framework, 2008).

Para tener más claro el concepto, se procedió a realizar bocetos del diseño y a discutir cuál sería el género del videojuego, así como recolectar las ideas que la maestra brindaba en cuanto al desarrollo del juego de video y el incluir la historia de los presidentes del Ecuador. Se decidió por el género de Novela Visual, ya que se planea relatar sobre los diferentes gobiernos a lo largo de la historia y el tiempo para el desarrollo del juego era muy limitado para una persona y no se necesitan demasiados recursos.

En la definición del aspecto conceptual, cómo se aprecia en la imagen (Figura 4), está el aspecto de negocio, del videojuego y los técnicos, los cuales son elementales establecer para un correcto desarrollo del juego.

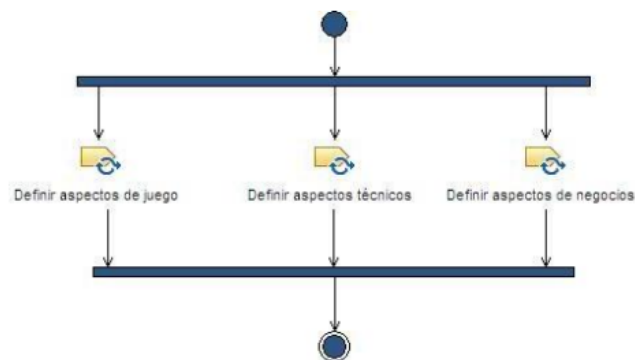


Figura 4: Fase de concepto. Tomado de Cartuche (2015)

Aspecto del negocio

El ámbito al que está orientado el videojuego es el educativo sobre todas las cosas. Se pretende que el estudiante aprenda en un sistema de motivación y aprendizaje implícito la historia de personajes importantes en la historia del Ecuador.

Nuestro público objetivo son los estudiantes de Estudios Sociales de séptimo año de educación básica de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica.

Características del videojuego

Para la elaboración del videojuego educativo que enseñe sobre los presidentes del Ecuador se tomó en cuenta los siguientes aspectos:

- Diseños de personajes llamativos y apegados a la historia
- Que presente cuestionarios para contestarlos junto al maestro, con sus compañeros o de manera individual
- Que presente la historia de cada uno de los presidentes del Ecuador de manera lineal y escrita, haciendo uso también de imágenes.
- Que presente opciones de guardar y cargar partidas

- En el diseño constará de un menú principal (Figura 5), un menú de selección de los proyectos, un menú de selección de periodo dentro del cual se encontrarán los presidentes pertinentes.
- Destinado para pc
- Para avanzar hará uso del mouse y el teclado.



Figura 5: Diseño del menú principal

Personajes

El diseño de personajes será en 2d de manera digital. El personaje principal de nombre Miguel (Figura 6) pretende que el estudiante se identifique con él, mientras ayuda a contar la historia de los presidentes que tuvo el Ecuador.



Figura 6: Primeros diseño de Miguel, el protagonista

Aspectos técnicos

Tomando en cuenta las características de los equipos del laboratorio de cómputo, como son sistemas operativos de 32 bits y 64 bits, memoria RAM de 4 y 6 GB, algunas computadoras con Windows 7 y otras con Windows 8. Se ha considerado también la solicitud de la maestra de solo instalar el juego en la máquina que maneja el profesor, misma que está conectada al proyector para jugar mientras se dictan las clases.

Se hizo uso a su vez de herramientas de ilustración, motor de desarrollo de Novelas Visuales, lenguajes compatibles con el mismo motor gráfico (ver tabla 3).

Tabla 3. Herramientas de Software usadas para desarrollar del videojuego Conociendo nuestros Presidentes

Software	Utilización	Justificación
Tyranobuilder	Motor de desarrollo de novelas visuales	Es el motor gráfico donde se va a desarrollar el videojuego, además da la versatilidad de utilizar otras herramientas y es multiplataforma
Adobe Photoshop	Edición de fotos, imágenes	Para la edición de las imágenes e ilustraciones, pudiendo hacer uso de filtros, y modificar el modelo de color
Adobe Illustrator	Vectorización	Para vectorizar las ilustraciones, las cuales serán usadas en el juego
Clip Studio Paint	Ilustración, bocetos	Para los bocetos y las ilustraciones, ya que posee la opción de varios layers, y gran variedad de pinceles
Javascript/ Ecmascript 5.	Programación del juego	Para programar en la herramienta gráfica

Plataforma

La plataforma a la que va dirigido el videojuego es la PC. Se toman en cuenta los sistemas operativos que poseen los equipos en el laboratorio de cómputo de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica como son Windows 8 y Windows 7 así como las capacidades de procesamiento de las mismas.

Fase II: Planificación

En esta fase se pretende planificar las demás fases para el desarrollo del videojuego. Se define un cronograma del proyecto, quienes conformarán el equipo de trabajo, definir el presupuesto y las características funcionales y no funcionales “Una característica funcional representa una funcionalidad del videojuego desde el punto de vista del usuario final, mientras que, una característica no funcional representa una propiedad o cualidad que el videojuego debe presentar” (Acerenza et al., 2009, p. 147). El fin es que la planificación sea flexible, ya que en cada iteración dentro de la fase de elaboración, pueden surgir modificaciones.

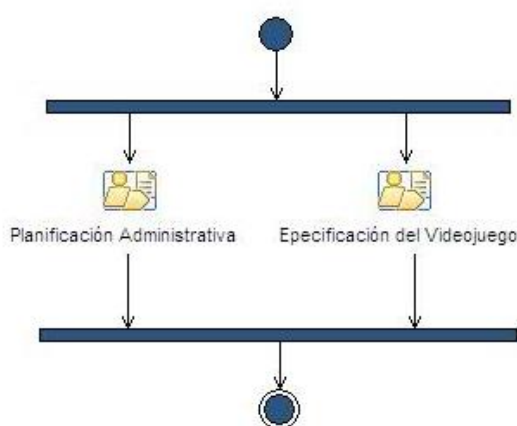


Figura 7: Fase de planificación. Tomado de Eclipse Process Framework (2008)

Planificación Administrativa

Definición del equipo de trabajo

Las funciones a suplir para el desarrollo de un videojuego están: el encargado del diseño del videojuego, el programador, el artista sonoro, el artista gráfico, el control de calidad del producto interno, el usuario final y el verificador beta. Para la elaboración de este juego se tomaron en cuenta dos entes, que es el desarrollador que se encarga de todas las funciones que lleva a cabo un equipo completo de trabajo, al usuario final que son los estudiantes y maestra de Estudios Sociales de séptimo año de educación básica de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica y a un verificador beta que es el que determina las fallas y errores a corregir.

Cronograma

Se especifican las actividades a llevar a cabo en cada fase para obtener como resultado el videojuego educativo con todas las especificaciones ya establecidas. Se establecen las prioridades de cumplimientos enmarcados en el trabajo de titulación (Cartuche, 2015):

- Análisis de requerimientos
 - Requisitos funcionales
 - Requisitos no funcionales
- Diseño del videojuego
 - Guion
 - Diseño de escenario
 - Diseño de personajes

- Audio
- Desarrollo del videojuego
 - Diseño de interfaz gráfica
 - Codificación
- Pruebas de funcionalidad

Para cada tarea el autor el autor debe centrarse en el fin educativo del proyecto y al público al que está dirigido.

Especificaciones del videojuego

En esta actividad se pueden apreciar tres tareas las cuales se ejecutan secuencialmente para establecer cada una de las características funcionales y no funcionales que posee el videojuego (Figura 8).

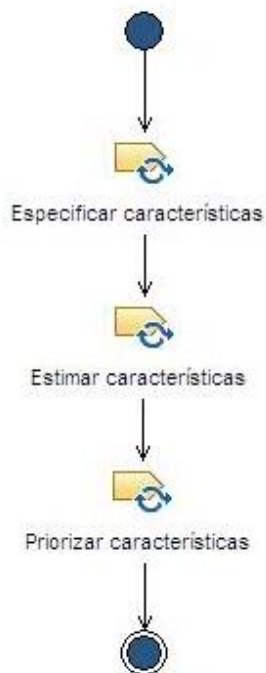


Figura 8: Actividad de especificación del videojuego. Tomado de Eclipse Process Framework (2008)

Especificación de características

Características funcionales del videojuego

Se debe tener en cuenta qué va a realizar el videojuego, con que funciones el usuario va a interactuar o va a observar. Entre las cuales se encuentran:

- Permitir la interacción del usuario con el juego mediante preguntas y opciones de respuesta.
- Permitir que el usuario elija la época y periodo, así como el presidente del cual quiera aprender.
- Debe permitir salir del juego en cualquier momento.
- Debe permitir grabar los avances del juego
- Debe permitir cargar las partidas guardadas del juego.

- Mostrar al usuario mediante diálogos entre el personaje principal, Miguel, y el presidente, la historia del mismo y su gobierno.
- Permitir la opción de esconder el cuadro de dialogo
- Saltarse el dialogo
- Mostrar el historial de conversación.

Requerimientos no funcionales del juego

Estos están presentes en el juego, pero no son imprescindibles, actualmente se posee los siguientes:

- El idioma es el español
- Es desarrollado para la plataforma de Pc

Análisis Costo Beneficio

El proyecto toma un total de 3 meses para la elaboración del juego, para lo cual se precede a hacer un desglose de los valores de las herramientas que se utilizaron y los roles que se cubrieron (Tabla 4).

Tabla 4. Desglose del costo del proyecto por tres meses

Personal	Valor mensual	Valor total en tres meses
Desarrollador	300	900
Ilustrador	300	900
Software de ilustración ClipStudio	49.99	49.99
Software TyranoBuilder	14.99	14.99
Assets	Free Key	0
Total		1864.98

Nota: montos expresados en USDólares

Al ser un proyecto de titulación, el costo del desarrollo e ilustración, así como las herramientas que se emplearon durante el proceso, no van a ser cubiertos por la escuela donde se va a implementar el proyecto, sino que corren por gastos propios.

Este al ser un proyecto con fines educativos, su mayor aporte sería el de ser una herramienta para que el estudiante adquiriera nuevos conocimientos o corrobore lo que sabe. Que sea de utilidad tanto a maestros en sus clases como a los jóvenes en sus estudios. Este videojuego puede aplicarse en cualquier institución educativa sin discriminación de edad.

Fase III: Elaboración del videojuego

En esta fase el objetivo es el de implementar el videojuego. Se pretende obtener un ejecutable al final de cada iteración, y en cada una haya retroalimentación para

corregir errores y realizar cambios a tiempo y tomar decisiones. De esta forma se va mejorando la forma de trabajo en cada iteración.

Diseño del videojuego

Historia

El videojuego se centra en contar la historia acerca de cada uno de los presidentes que ha tenido el Ecuador, de sus gobiernos y acciones importantes que han tomado en ellos. Para esto se tomaron en cuenta varios textos que contienen la historia del Ecuador, así como la Enciclopedia del Ecuador creada por Avilés Efren (s. f.) donde se puede encontrar la historia de diferentes personajes significativos para el país.

Personaje

El personaje principal, al ser un juego educacional y al estar orientado para un séptimo de educación básico, se estableció un diseño amigable, el cual representa a un estudiante al igual que ellos. Con esto es fácil que se identifiquen con él, quien termina siendo un acompañante y cómplice durante el aprendizaje de la historia del Ecuador.

Miguel es el nombre que se eligió para el personaje guía, puesto que es un nombre popular en la actualidad. Él acompañará al estudiante durante todo el juego (Figura 9).



Figura 9: Personaje principal, Miguel

Detalle de la Historia

Miguel es un estudiante cualquiera, que gusta de la historia y aprender nuevas cosas. Él que posee una máquina especial, “El Trasandino”, una locomotora que le permite realizar viajes en el tiempo. Junto a él, el estudiante emprenderá una travesía a las diferentes épocas de la historia donde conocerá diferentes presidentes que han gobernado el Ecuador.

Nombre del videojuego

El título del juego es *Conociendo Nuestros Presidentes*, ya que el objetivo principal es adquirir conocimientos sobre los presidentes que ha tenido el Ecuador.

Desarrollo del videojuego

Diseño del Interfaz

A continuación, se explica la interfaz con la que interactuará el estudiante a lo largo del juego.

1. Interfaz de Inicio

En esta interfaz se encuentra el nombre del videojuego, así como las opciones de: crear un nuevo juego, cargar una partida guardada anteriormente y los créditos donde se presentarán quienes hicieron posible el juego, así como la institución a la que pertenece. El logo de la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil también irá en esta pantalla.

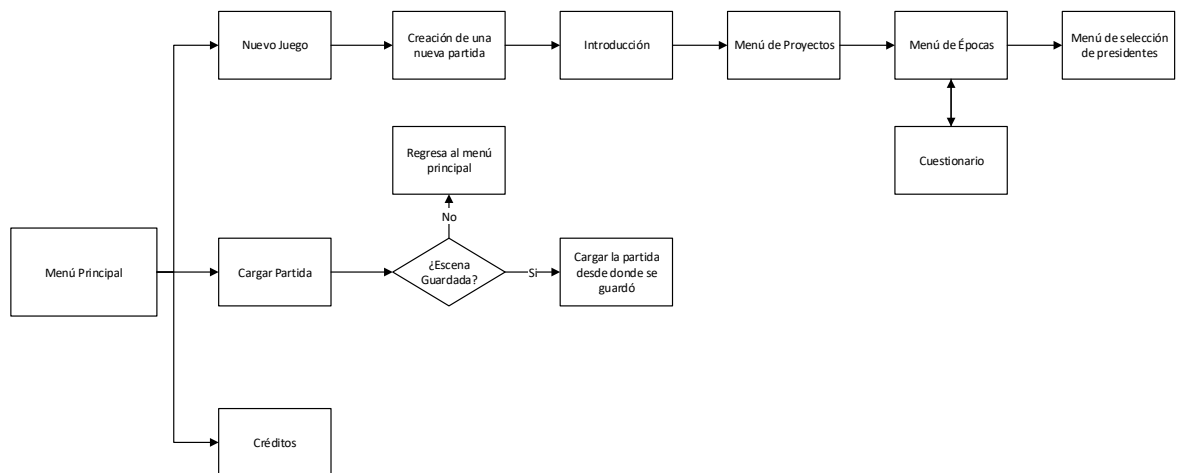


Figura 10: Estructura básica del videojuego, esbozo

2. Interfaz del juego

Pretende ser interactiva, en ella el estudiante hace el papel de Miguel para poder interactuar con los presidentes y de esta forma conocer un poco más de la historia de los mismos (Figura 11). Dentro de la historia, para hacer más fácil la selección, de

dividió en tres menús para la selección de los proyectos (Criollo, Mestizo y Nacional de la Diversidad), dentro de los mismos se podrán encontrar otro submenú con los periodos correspondientes y dentro de estos a su vez los nombres de los presidentes pertenecientes a los periodos. Se podrán también encontrar cuestionarios donde aplicaran los conocimientos adquiridos, en estos no se podrá avanzar a la siguiente pregunta hasta que se responda correctamente la anterior. Una vez respondidas las interrogaciones se podrá regresar al menú de los periodos.



Figura 11: Interacción de Miguel con Juan José Flores, primer presidente del Ecuador

Fase IV: Beta

En esta fase se tiene como objetivo el evaluar la aceptación, ajustar algunos aspectos del videojuego dependiendo de las observaciones y eliminar los errores que se encuentren. Para esto se emite una versión beta que es la que procede a ser evaluada por los usuarios.

Planificación de la prueba

Se coordinó con la directora de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica y con la profesora de Estudios Sociales de Séptimo año de educación básica general, sobre la fecha más adecuada y un horario en que los estudiantes pudiesen probar el juego sin problema alguno. La maestra procedió a seleccionar 5 alumnos para realizar las pruebas en el laboratorio de cómputo, lugar donde se implementará el videojuego posteriormente.

Verificación del videojuego

Prueba Beta

Esta prueba se realizó para medir el nivel de aceptación de los estudiantes ante el videojuego educativo Conociendo Nuestros Presidentes. Para lo cual se tomaron en cuenta los aspectos de:

- Gráfico, como el diseño de los personajes
- La interfaz gráfica de usuario, como los cuadros de diálogos, los submenú, menú.
- Sonido, si son acordes al ambiente o escena del juego.
- Jugabilidad, si está cómodo con los controles
- Historia, si esta se entiende.

La institución en se llevó a cabo la prueba es la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica, donde se seleccionaron 5 alumnos al azar de séptimo año de educación básica general, de la materia de Estudios Sociales. Los

estudiantes hicieron uso del videojuego en el laboratorio de cómputo de la misma institución (Figura 12).



Figura 12: Estudiantes de séptimo año de educación básica general probando el videojuego “Conociendo Nuestros Presidentes”

A los estudiantes se les procedió, después de probar el videojuego, una encuesta sobre sus opiniones del videojuego.

Resultados de las Pruebas Beta

En la encuesta hecha a cinco estudiantes se obtuvieron los siguientes resultados:

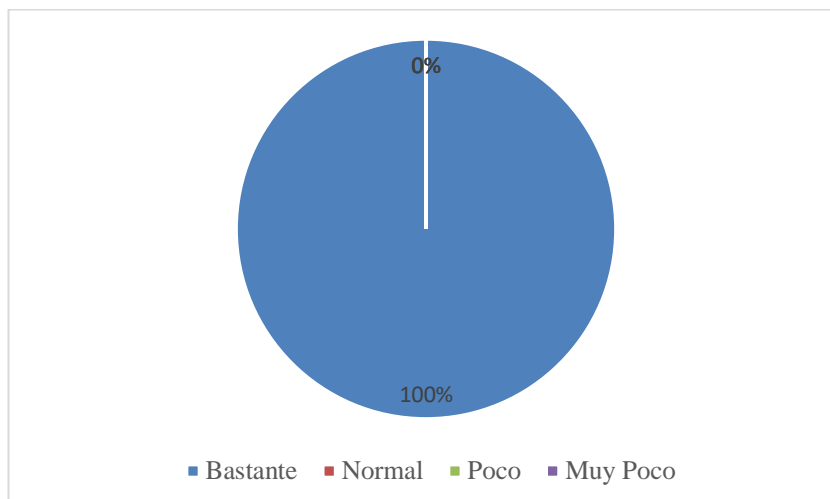


Figura 13: Respuestas a ¿Qué tan divertido encuentras el videojuego Conociendo Nuestros Presidentes?

De los estudiantes encuestados, todos encontraron de cierta manera el videojuego una forma bastante divertida de aprender la historia de los presidentes del Ecuador. Con esto se concluye que sí llama la atención de los alumnos, y les parece entretenido instruirse de esa manera.

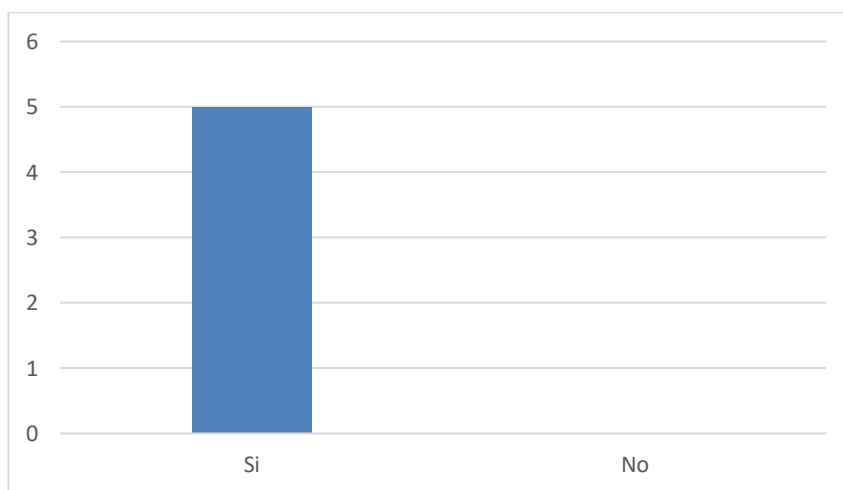


Figura 14: Respuestas a ¿Comprendes de qué trata el juego?

Todos los encuestados coincidieron que el contenido expuesto en el videojuego “Conociendo Nuestros Presidentes” era de fácil entendimiento. Rápidamente comprendieron de qué trataba y cómo interactuar con el entorno.

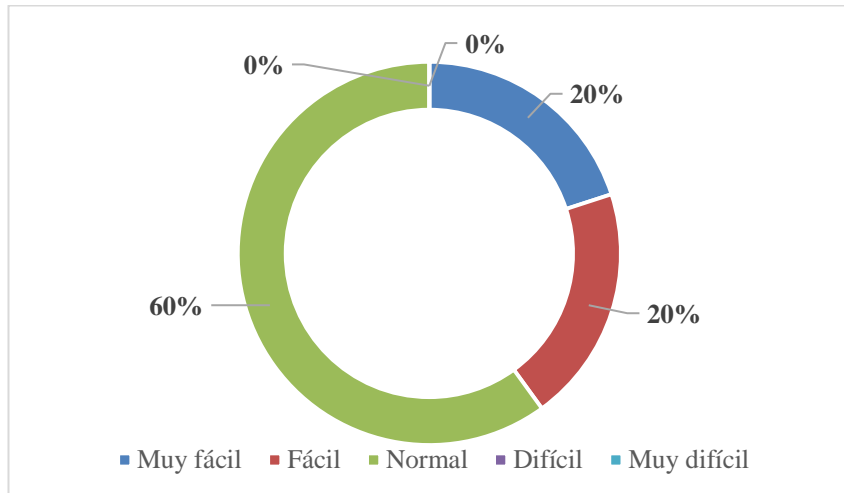


Figura 15: Respuestas a ¿La dificultad del videojuego?

De los encuestados, un 60% encontraron el videojuego con una dificultad normal, 20% fácil y otro 20% muy fácil. Se concluye que el videojuego posee una dificultad normal en cuanto a sus cuestionarios y forma de desarrollarse.

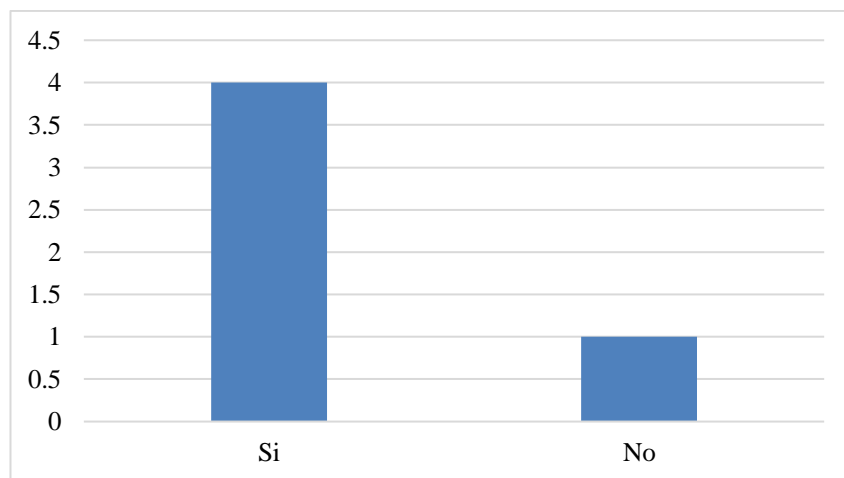


Figura 16: Respuestas a ¿El entorno gráfico es de tu agrado?

De los encuestados cuatro estuvieron de acuerdo con la interfaz o el entorno gráfico del videojuego, y uno que no estuvo muy de acuerdo. Se concluye que se posee un entorno gráfico agradable para el usuario.

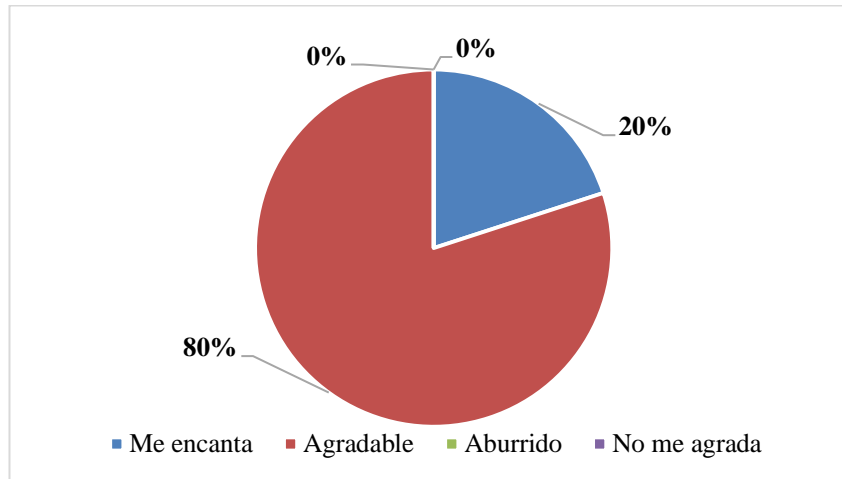


Figura 17: Respuestas a ¿El diseño de personajes es?

Se puede observar que el 80% de los encuestados les pareció agradable el diseño de personajes y un 20% les encantó. Se concluye con un resultado favorable en el diseño y apego histórico de los personajes que interactúan en el videojuego.

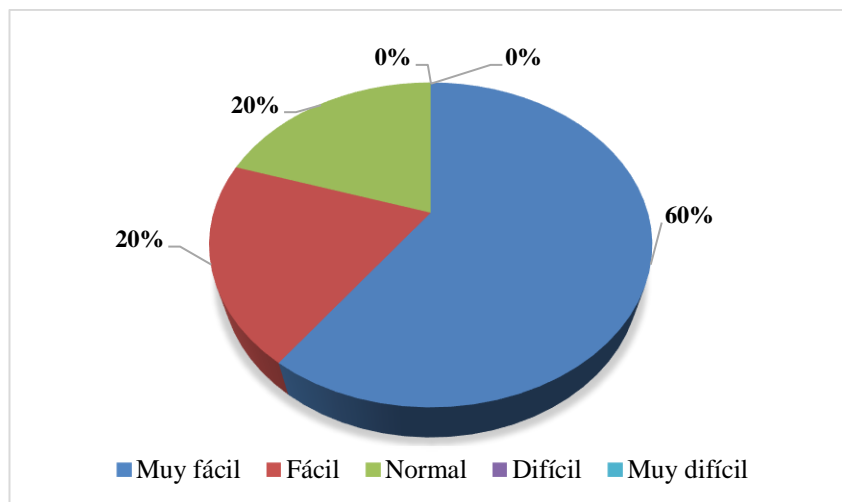


Figura 18: Respuestas a ¿Acerca de los comandos?

Acerca de los comandos, un 60% estuvo de acuerdo con que eran muy fáciles e intuitivos los comandos que se utilizan para interactuar con el videojuego, 20% lo encontraron fáciles y otro 20% normales.

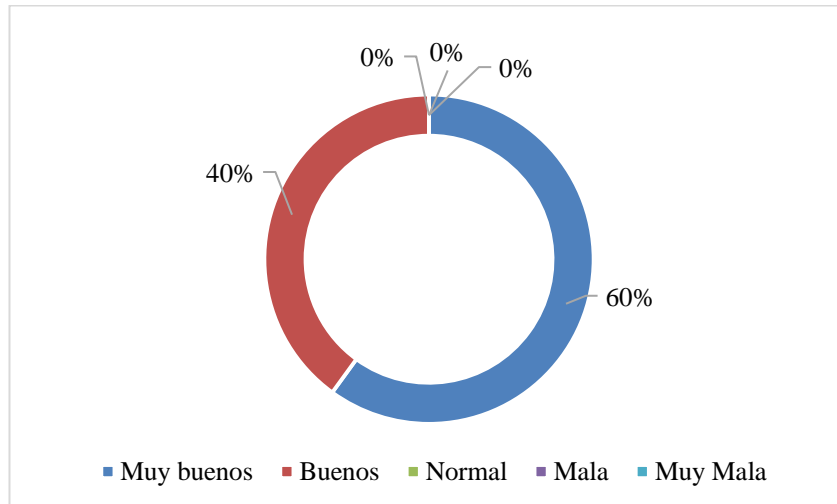


Figura 19: Respuestas a ¿Acerca de los gráficos?

Los encuestados encontraron la resolución de los gráficos un 60% muy buen y otro 40% buena, en cuanto a los equipos en los que estaban jugando.

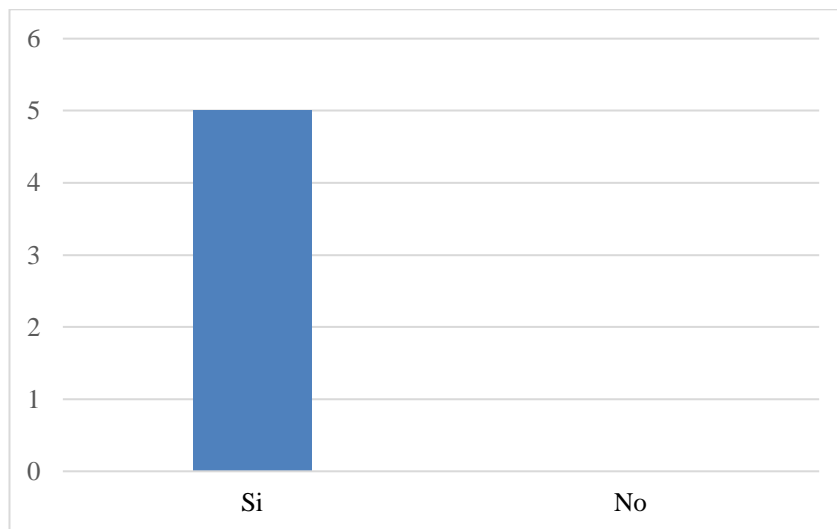


Figura 20: Respuestas a ¿El audio va acorde a los escenarios?

Los encuestados estaban de acuerdo en que el audio escogido era acorde a los escenarios que se presentaban en el videojuego. Cabe recalcar que en el laboratorio no se puede hacer uso de audio en los equipos de los estudiantes, por lo que hubo de utilizar otro equipo propio para que sean capaces de opinar sobre esta pregunta.

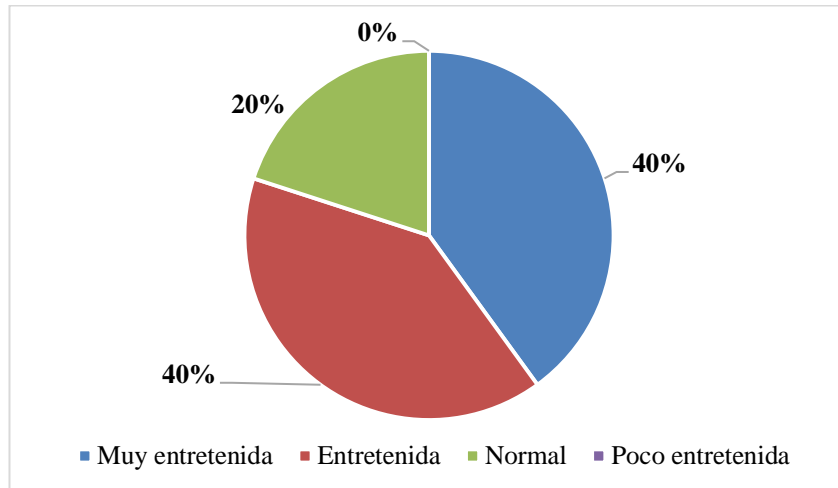


Figura 21: Respuestas a ¿La historia que se proyectó durante el videojuego?

De los encuestados un 40% encontraron la historia como se desarrolla en el videojuego muy entretenida, otro 40% entretenida y un 20% normal. Con esto se concluye que el videojuego posee una manera entretenida de desarrollar y contar la historia de los presidentes frente a los estudiantes.

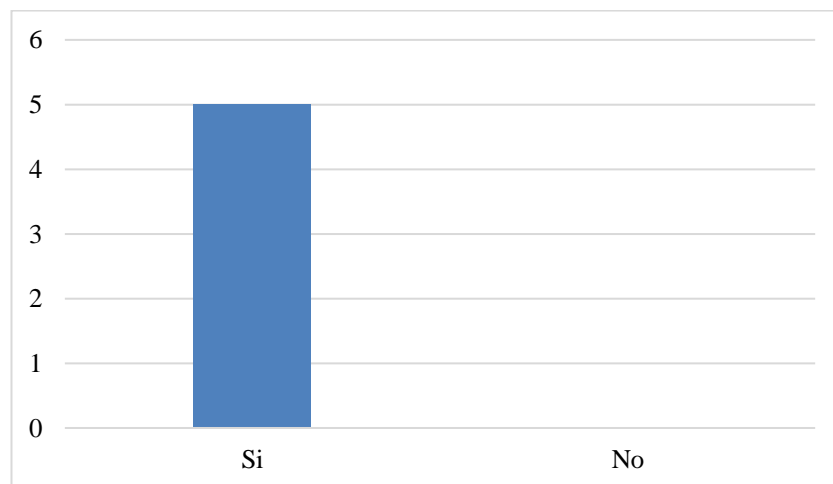


Figura 22: Respuestas a ¿Se entiende la historia que se presenta de cada presidente?

Todos los encuestados concluyeron con que la historia presentada para cada presidente era entendible, usaba lenguaje sencillo y mostraba datos antes vistos y nuevos de los percibidos en clases.

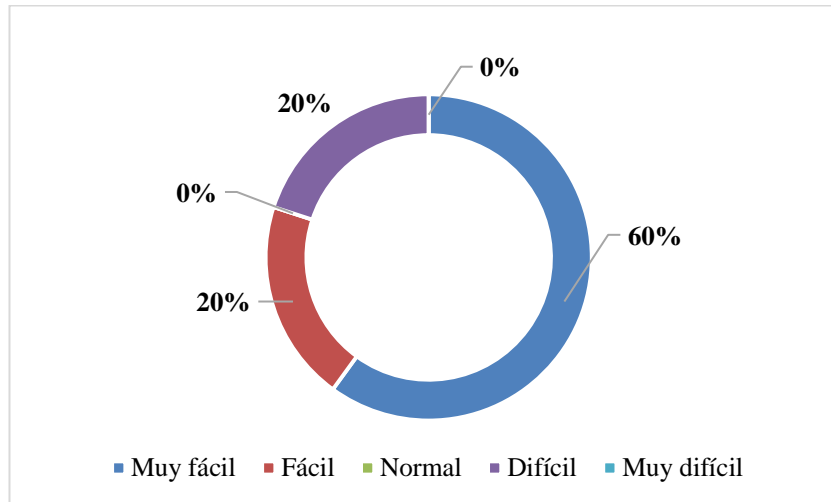


Figura 23: Respuestas a ¿Este videojuego Conociendo Nuestros Presidentes es una forma de aprender la historia de los presidentes de manera?

Un 60% de los encuestados encontraron el videojuego “Conociendo Nuestros Presidentes” como una forma muy fácil para aprender sobre la historia de los presidentes del Ecuador, un 20% como una forma fácil y otro 20% lo vieron como algo normal. Se concluye que esta es una herramienta que ayuda de manera fácil a los estudiantes a aprender sobre la historia de personajes de su país.

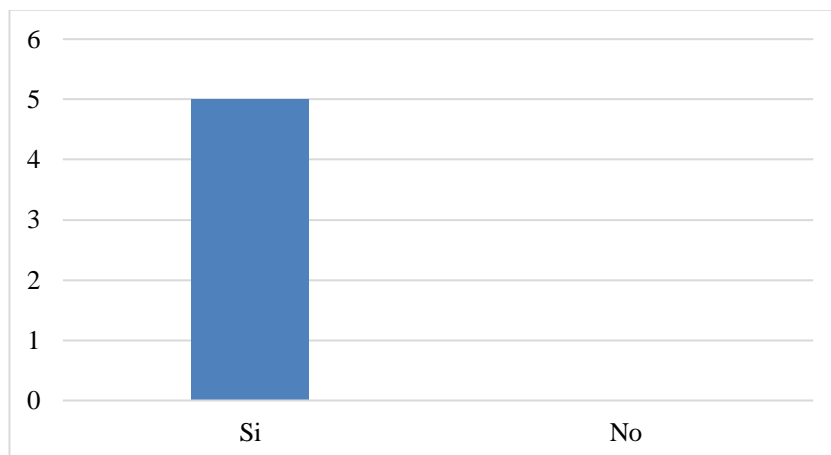


Figura 24: Respuestas a ¿Crees que con la ayuda de un videojuego se te haga más fácil aprender?

Todos los encuestados estuvieron de acuerdo que el uso de un videojuego es una herramienta útil al momento de aprender, y que les resultaría más fácil captar información por este medio.

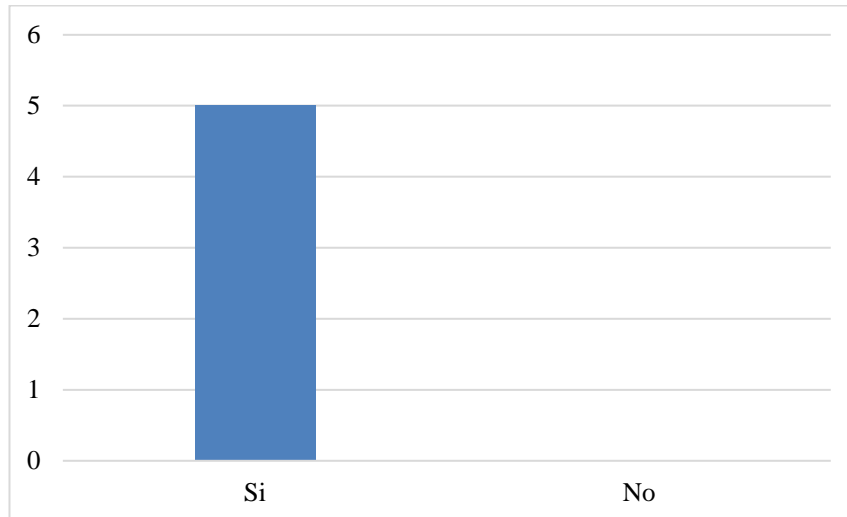


Figura 25: Respuestas a ¿Crees que se deban implementar videojuegos en el resto de materias?

Todos los encuestados estuvieron de acuerdo en implementar videojuegos en sus otras materias, cómo matemática, física, lenguaje entre otras. Concluyendo que les ayudaría a aprender de una manera más entretenida y complementar lo que ven en clases.

Sugerencias

En el campo de sugerencias, se encontraron las siguientes recomendaciones por parte de los estudiantes:

- Creación de personajes
- Poner nombre al personaje
- historia general del Ecuador
- Agregar otro personaje para elegir
- Agregar una mascota

Fase V: Cierre del proyecto

Una vez terminado todas las pruebas, y tareas planificadas para desarrollar el videojuego “Conociendo Nuestros Presidentes”, se posee la versión final del

producto, misma que será implementada en la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica, en el laboratorio de cómputo. Esta fase cuenta con los elementos de liberación del videojuego y Evaluación del proyecto (fig.).

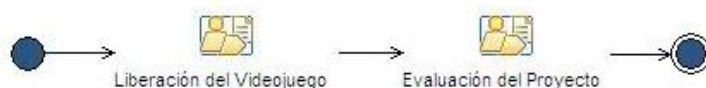


Figura 26: Fase de cierre del videojuego.

Liberación del videojuego

Es esta fase se procede a realizar la implementación con los permisos adecuados en el laboratorio de cómputo de la institución educativa. Ya que se cuenta con las pruebas y recibió una respuesta favorable por parte de los estudiantes, se da la confirmación de que el videojuego cumple con las expectativas y exigencias con las que fue planteado el proyecto.

CONCLUSIONES

Del análisis resultante de la investigación realizada, se puede concluir lo siguiente:

- Actualmente existe un interés sobre el uso de tecnologías como los videojuegos para implementarlos en el aula de clases y que estos ayuden y complementen la metodología de enseñanza que llevan los maestros, además existen varios estudios que demuestran que es beneficioso y ayuda a desarrollar ciertas actitudes en los estudiantes, sobre todo considerando que el uso generalizado de las tecnologías, en todos los instantes de la vida del ser humano, es un hecho innegable y prácticamente necesario, por lo que las bondades de las TIC son un complemento básico para el proceso de aprendizaje estudiantil
- Al momento de la recolección de información, se encontró un interés pedagógico sobre la implementación de un videojuego educativo como herramienta en la ayuda del aprendizaje en el aula de clases, el cual se obtendrían mayores beneficios en la parte educacional motivando al alumno y complementando la metodología que se lleva de enseñanza.
- El desarrollo de un videojuego conlleva varios procesos, que sin regirse a una metodología eficiente tomarían más tiempo. Al contar con pocos recursos, se logró utilizarlos eficazmente con una planificación y así obtener un producto final.
- Se logró desarrollar un videojuego no muy laborioso, pero funcional de género Novela Visual, en el cual de manera didáctica se va enseñando acerca de la historia de cada uno de los presidentes que ha tenido el Ecuador.

- Se implementó, sin error alguno en el equipo de la maestra, el cual posee un proyector que usará para resolver los cuestionarios junto a sus alumnos.
- Es posible el aprendizaje mediante el uso de videojuegos, ya que de cierta manera motiva al estudiante a aprender. Las pruebas realizadas a los estudiantes demostraron que es una herramienta útil para el proceso pedagógico.

RECOMENDACIONES

- Este videojuego contiene la historia de los presidentes hasta el año 2018, posteriormente, si se desea agregar otro, se deberá contar con un ilustrador y adquirir el software de TyranoBuilder para mayor facilidad de desarrollo. Además, es posible modificar el audio, colocando uno realizado por dobladores, quienes interpretarán a los presidentes.
- El profesor a cargo de la materia de Estudios Sociales puede utilizar esta herramienta como un complemento de lo dado en clases, así como reforzar lo que se ve en el videojuego.
- Es necesario dar una capacitación sobre el uso correcto del videojuego en el laboratorio de cómputo.
- Es necesario que se tomen en cuenta los aspectos técnicos, así como los requerimientos mínimos para la instalación del videojuego.
- Se debe crear una conciencia en los alumnos sobre el desarrollo de videojuegos, motivándolos también a crear uno propio con la ayuda de herramientas open source.
- Se puede agregar estadísticas para evaluar los avances de los estudiantes y qué preguntas son las que más fallan o cuál es el presidente del que más se consulta; así mismo, se podría agregar la opción de que las preguntas sean aleatorias, para que no sean muy repetitivas.
- Se puede agregar la opción de que los estudiantes elijan su avatar o ingresen su nombre, para que el contenido del videojuego sea más personal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abt, C. (1970). *Serious Games*. United State of America: University Press of America. Recuperado a partir de <http://auditsforidiots2.com/pdf/seriousgame.pdf>
- Acerenza, N., Coppes, A., Mesa, G., Viera, A., Fernández, E., Laurenzo, T., y Vallespir, D. (2009). *Una metodología para desarrollo de videojuegos* (Reporte Técnico No. RT 09-13) (p. 14). Montevideo, Uruguay: Universidad de la República. Recuperado a partir de <https://www.fing.edu.uy/inco/pedeciba/bibliote/reptec/TR0913.pdf>
- Alcántara Moreno, G. (2008). La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinariedad. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 9(1), 93.
- Arriola Navarrete, O., y Tecuatl Quechol, G. (2011). Academic libraries and automation: an overview of Mexico City. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 34(2), 129-146. Recuperado a partir de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-09762011000200002&lng=en&nrm=iso&tlng=es
- Asamblea Constituyente. Constitución de la República del Ecuador (2008). Recuperado a partir de <http://repositorio.dpe.gob.ec/bitstream/39000/638/1/NN-001-Constituci%C3%B3n.pdf>

Avilés, E. (s. f.). Enciclopedia Del Ecuador. Recuperado 5 de febrero de 2018, a partir de <http://www.encyclopediadelecuador.com/>

Barber, E., Tripaldi, N., Pisano, S., D'Alessandro, S., Romagnoli, S., Parsiale, V., ... Gregui, C. (2004). La automatización y los servicios de las bibliotecas de acceso público de la ciudad autónoma de Buenos Aires y sus alrededores en el marco de la sociedad de la información. *Información, cultura y sociedad*, (11), 9-56. Recuperado a partir de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1851-17402004000200002&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Barroso Tanoira. (2008). La responsabilidad social empresarial: Un estudio en cuarenta empresas de la ciudad de Mérida, Yucatán. *Contaduría y administración*, (226), 73-91. Recuperado a partir de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0186-10422008000300005&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Bárzaga Martell, L., Paneque, M., C, R., y Valdés Cuesta, B. (2016). Sistemas SCADA para la automatización de los procesos productivos del CIGB. *Ingeniería Electrónica, Automática y Comunicaciones*, 37(1), 20-37. Recuperado a partir de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1815-59282016000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Bonilla Castro, E., y Rodríguez Sehk, P. (2013). *Más allá del dilema de los métodos: la investigación en ciencias sociales* (Primera). Bogotá: Ediciones Uniandes.

Recuperado a partir de <https://download.e-bookshelf.de/download/0003/7557/68/L-G-0003755768-0007688691.pdf>

Bour, E. A. (s. f.). Teoría estadística [A repository of selected papers in economics, mathematical economics, social sciences and philosophy]. Recuperado 23 de julio de 2017, a partir de http://www.ebour.com.ar/derecho_lgc/23%20TEORIA%20ESTADISTICA.pdf

Brenes R., E., y Porras O., M. (Eds.). (2007). *Teoría de la Educación* (Primera). San José: EUNED.

Campos Rocha, M., Chacc Espinoza, I., y Gálvez González, P. (2006). *El juego como estrategia pedagógica: una situación de interacción educativa*. Universidad de Chile. Recuperado a partir de http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2006/campos_m/sources/campos_m.pdf

Cartuche, E. (2015). *Desarrollo de un Videojuego para la Enseñanza-Aprendizaje de la Historia de los Sitios Turísticos de la Ciudad de Loja*. UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA, Loja, Ecuador. Recuperado a partir de <http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/10948/1/Cartuche%20Granda%2C%20Eduardo%20Luis.pdf>

Castejón Garrido, J. S. (2004). Arquitectura y diseño de sistemas web modernos. *InforMAS, Revista de Ingeniería Informática del CIIRM*, (1).

Castillo Vargas, É. V. (2014). Análisis, diseño y programación de un software para el registro y control del historial de los pacientes de Cemad LTDA.

CELSYS. (2017). Herramienta de Pintura Estandar para Manga. Recuperado 7 de febrero de 2018, a partir de <https://www.clipstudio.net/es>

Chambi Gareca, S., Mamani Portillo, R., Copa Quispe, M., Jaramillo, H., Quispe, L., y Yana, O. (/). Sistema de seguimiento a graduados de la uajms como herramienta de apoyo a la gestion universitaria. *Revista Ventana Cientifica*, 18. Recuperado a partir de http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_abstract&pid=&lng=es&nrm=iso&tlng=

Correa Espinal, A., Álvarez López, y Gómez Montoya, G. (2010). Identification systems that use radiofrequency and barcodes and their relation with supply chain management. *Estudios Gerenciales*, 26(116), 115-141. Recuperado a partir de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0123-59232010000300007&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Cortés Campos, R. L., Zapata González, A., Menéndez Domínguez, V. H., y Canto Herrera, P. J. (2015). El estudio de los hábitos de conexión en redes sociales virtuales, por medio de la minería de datos. *Innovación educativa (México, DF)*, 15(68), 99-114. Recuperado a partir de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1665-26732015000200007&lng=es&nrm=iso&tlng=es

- Delgado Fernández, R., Libera Frómeta, J., y Barreto Argilagos, G. (2016). VIGSA: software de apoyo a la vigilancia de la salud animal. *Revista de Producción Animal*, 28(2-3), 60-62. Recuperado a partir de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2224-79202016000200009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Dueñas, R., y Ricardo, W. (2015). Free Software for Human Communication Disorders. *Revista Ciencias de la Salud*, 13(2), 261-274. <https://doi.org/10.12804/revsalud13.02.2015.14>
- Dulzaides Iglesias, M. E., y Molina Gómez, A. M. (2004). *Análisis documental y de información:: dos componentes de un mismo proceso* (Vol. 12).
- Eclipse Process Framework. (2008). SUM para Desarrollo de Videojuegos. Recuperado 3 de febrero de 2018, a partir de <http://www.gemserk.com/sum/>
- EcuRed. (2017, diciembre 27). Diagrama Entidad Relación. Recuperado 27 de diciembre de 2017, a partir de https://www.ecured.cu/Diagrama_Entidad_Relaci%C3%B3n
- Enseñanza virtual del turismo: Uso de un software gratuito. (s. f.). Recuperado 5 de junio de 2017, a partir de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-17322009000600005
- Estallo, J. (1997). Psicopatología y Videojuegos. Recuperado 15 de noviembre de 2017, a partir de <http://www.ub.edu/personal/videoju.htm>

Fernández Morales, M., y Chinchilla Arley, R. (2013). Automation of Information Units: Matrix Technique for the Evaluation of Free Software. *Revista Interamericana de Bibliotecología*, 36(3), 207-219. Recuperado a partir de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-09762013000300004&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Fernández-López, J. A., Fernández-Fidalgo, M., y Cieza, A. (2010). Los conceptos de calidad de vida, salud y bienestar analizados desde la perspectiva de la Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF). *Revista Española de Salud Pública*, 84(2), 169-184. Recuperado a partir de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1135-57272010000200005&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Forrellat Barrios, M. (2014). Calidad en los servicios de salud: un reto ineludible. *Revista Cubana de Hematología, Inmunología y Hemoterapia*, 30(2), 179–183.

Gaete, T. (2013). La transformación de la sociedad desde el movimiento social del software libre. *Psicoperspectivas*, 12(2), 62-71. <https://doi.org/10.5027/psicoperspectivas-Vol12-Issue2-fulltext-272>

García Sánchez, E., Vite Chávez, O., Navarrete Sánchez, M. Á., García Sánchez, M. Á., y Torres Cosío, V. (2016). Metodología para el desarrollo de software multimedia educativo MEDESME. *CPU-e. Revista de Investigación Educativa*, (23), 216-226. Recuperado a partir de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1870-53082016000200216&lng=es&nrm=iso&tlng=es

García-Rios, E., Escamilla-Hernández, E., Nakano-Miyatake, M., y Pérez-Meana, H.

(2014). Sistema de Reconocimiento de Rostros usando Visión Estéreo.

Información tecnológica, 25(6), 117-130. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642014000600015>

Garrido Miranda, J. M. (2013). Videojuegos de estrategia: algunos principios para la

enseñanza. *Revista electrónica de investigación educativa*, 15(1), 62-74.

Recuperado a partir de

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1607-40412013000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es

González, C. S., y Blanco, F. (2008). Emociones con videojuegos: incrementando la

motivación para el aprendizaje. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 9(3), 69-92.

Inc, T. (s. f.). CES @ces_ec. Recuperado 15 de enero de 2018, a partir de

https://www.pscp.tv/ces_ec/1ZkKzdbkWXrJv

Jori, G. (2013, junio 15). El estudio de la salud y la enfermedad desde una

perspectiva geográfica: temas, enfoques y métodos. *Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, XVIII(1029). Recuperado a partir de

<http://www.ub.edu/geocrit/b3w-1029.htm>

Kebritchi, M., Hirumi, A., y Bai, H. (2010). The effects of modern mathematics

computer games on mathematics achievement and class motivation.

Computers & Education, 55(2), 427-443.

<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.02.007>

- Kendall, K., y Kendall, J. (2011). *ANÁLISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS* (Octava). Camden, New Jersey: Prentice Hall.
- Leyva Garzón, A. M. (2011). *El juego como estrategia didáctica en la educación infantil* (B.S. thesis). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá. Recuperado a partir de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/6693/tesis165.pdf?sequence=1>
- López Raventós, C. (2016). El videojuego como herramienta educativa. Posibilidades y problemáticas acerca de los serious games. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 8(1), 0-0. Recuperado a partir de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1665-61802016000200010&lng=es&nrm=iso&tIng=es
- Lozada, J. (2014). Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. *Centro de Investigación en Mecatrónica y Sistemas Interactivos, Universidad Tecnológica Indoamérica*, 3, 34-39. Recuperado a partir de <http://www.uti.edu.ec/antiguo/documents/investigacion/volumen3/06Lozada-2014.pdf>
- Marcano, B. (2008). Juegos Serios y Entrenamiento en la Sociedad Digital. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 9(3), 93-107. Recuperado a partir de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=201017343006>

Marrero-Osorio, S. A. (2011). Sobre la solución de problemas computacionales en ingeniería mediante grafos dicromáticos. Selección de software de apoyo. *Ingeniería Mecánica*, 14(2), 160-169. Recuperado a partir de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1815-59442011000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Martínez Abreu, J., Gispert Abreu, E. de los Á., Castell-Florit Serrate, P., Alfonso Pacheco, C. L., y Diago Trasancos, H. (2014). Consideraciones sobre el concepto de salud y su enfoque en relación a la salud bucal. *Revista Médica Electrónica*, 36(5), 671-680. Recuperado a partir de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1684-18242014000500015&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Matabanchoy Tulcán, S. M. (2012). Salud en el trabajo. *Universidad y Salud*, 14(1), 87–102. Recuperado a partir de <http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v14n1/v14n1a08.pdf>

Mazabuel, C. F. (2016). *El aprendizaje basado en problemas (ABP) y los juegos tradicionales, como estrategias para el desarrollo de habilidades metacognitivas en el aprendizaje de las matemáticas, en los estudiantes del grado quinto de básica primaria de la Institución Educativa Políndara del municipio de Totoró* (Tesis Maestría en Educación desde la Diversidad). Universidad de Manizales, Popayán. Recuperado a partir de <http://ridum.umanizales.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/6789/2737/PROYECTO%20DE%20GRADO%20CARLOS%20MAZABUEL2016%20MAESTRIA.pdf?sequence=2&isAllowed=y>

MDN. (2018). HTML5. Recuperado 7 de febrero de 2018, a partir de

<https://developer.mozilla.org/es/docs/HTML/HTML5>

Mejía Franco, D. N. (2016). *Elementos estructurales de los videojuegos*

potencialmente educativos para el desarrollo de temáticas escolares

relacionadas con el pensamiento espacial en niños y niñas entre ocho y diez

años (Tesis Doctoral). Universidad de Manizales, Manizales. Recuperado a

partir de [http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/alianza-cinde-](http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/alianza-cinde-umz/20130402110830/TesisDivaNellyMejiaFranco.pdf)

[umz/20130402110830/TesisDivaNellyMejiaFranco.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/Colombia/alianza-cinde-umz/20130402110830/TesisDivaNellyMejiaFranco.pdf)

Michael, D. R., y Chen, S. L. (2006). *Serious Games: Games That Educate, Train,*

and Inform. Mason: Course Technology, Cengage Learning.

Navarro Montaña, M. J., y Hernández De La Torre, E. (2017). La colaboración en

red entre profesorado de aulas específicas de autismo para promover el

intercambio profesional para la inclusión educativa. *Perfiles educativos,*

39(156), 58-71. Recuperado a partir de

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0185-](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0185-26982017000200058&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

[26982017000200058&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0185-26982017000200058&lng=es&nrm=iso&tlng=es)

OMS. (2010). Estadísticas y salud. Recuperado 23 de julio de 2017, a partir de

<http://www.who.int/features/qa/73/es/>

Ospina, M. F. (s. f.). El Jardín de los Sauces de la Universidad Católica: Un reto a

tiempo completo. Recuperado 15 de enero de 2018, a partir de

<http://www2.ucsg.edu.ec/publicaciones/electronicas/intermedios/html/pedago>

[gia/pedcont10.htm](http://www2.ucsg.edu.ec/publicaciones/electronicas/intermedios/html/pedago)

Palacio, J., y Ruata, C. (2010). Scrum Manager. *Gestión de proyectos*.

Paquete tecnológico para el monitoreo ambiental en invernaderos con el uso de hardware y software libre. (s. f.). Recuperado 5 de junio de 2017, a partir de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-57792014000100077

Peña Rodríguez, A., Suárez Martínez, R., Sanjuán Gómez, G., Rabell Piera, O., Gómez Martínez, M., Velázquez, M., y C, I. (2015). Actitudes hacia la asignatura de Estadística en estudiantes de la Facultad de Ciencias Médicas «General Calixto García». *Revista Habanera de Ciencias Médicas*, 14(6), 872-883. Recuperado a partir de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1729-519X2015000600016&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Pérez, Á., y Ortega, J. (2011). El potencial didáctico de los videojuegos: The Movies, un videojuego que fomenta la creatividad audiovisual. Recuperado a partir de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3702672>

Pérez García, Á., y Ortega Carrillo, J. A. (2011). El Potencial Didáctico de los Videojuegos: «The Movies» un Videojuego que Fomenta la Creatividad Audiovisual. *Etic@net*, 9(10), 2. Recuperado a partir de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3702672>

Pilauisa, F. (2015). *Diseño y desarrollo de un videojuego educativo con agentes inteligentes y speech recognition para la plataforma de windows aplicando la*

metodología SUM. Caso de estudio Tic-Tac-Toe 3D. Sangolquí. Recuperado a partir de <http://slideplayer.es/slide/10424426/>

Plasencia-Salgueiro, A., Ballagas-Flores, B. de los M., Plasencia-Salgueiro, A., y Ballagas-Flores, B. de los M. (2014). Comparative analysis of information retrieval and analysis of open access tools from an educational concept. *Transinformação*, 26(3), 315-326. <https://doi.org/10.1590/0103-3786201400030008>

Ponsa, P., Vilanova, R., y Díaz, M. (2007). Introducción del Operario Humano en el Ciclo de Automatización de Procesos Mediante la Guía GEMMA. *Información tecnológica*, 18(5), 21-30. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642007000500004>

Porven Rubier, J., y Montesino Perurena, R. (2015). Marco de trabajo para la gestión centralizada de trazas de seguridad usando herramientas de código abierto. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 9(3), 18-32. Recuperado a partir de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2227-18992015000300002&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Prado, A. (2017). Políticas en Salud deben salir del hospital para prevenir. Recuperado 27 de diciembre de 2017, a partir de <https://www.pradoandrea.com/single-post/2017/02/10/Pol%C3%ADticas-en-Salud-deben-salir-del-hospital-para-prevenir>

primerosauxiliosucv. (2013, abril 22). Signos Vitales. Recuperado 27 de diciembre de 2017, a partir de

<https://primerosauxiliosucv.wordpress.com/2013/04/22/signos-vitales-2/>

Raventós, C. L. (2016). El videojuego como herramienta educativa. Posibilidades y problemáticas acerca de los serious games. *Apertura*, 8(1), 136-151.

Raynaudo, G., y Peralta, O. (2017). Cambio conceptual: una mirada desde las teorías de Piaget y Vygotsky. *Liberabit*, 23(1), 110-122.

<https://doi.org/10.24265/liberabit.2017.v23n1.10>

Revuelta Domínguez, F. I., y Guerra Antequera, J. (2012). ¿Qué aprendo con videojuegos? Una perspectiva de meta-aprendizaje del videojugador. *RED. Revista de Educación a Distancia*, (33).

Rikap, C. (2012). La vinculación de la universidad con el sector productivo.

Transferencia tecnológica: technological transference. *Ecos de Economía*, 16(34), 127-149. Recuperado a partir de

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1657-42062012000100006&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Ritterfeld, U., Shen, C., Wang, H., Nocera, L., y Wong, W. L. (2009). Multimodality and Interactivity: Connecting Properties of Serious Games With Educational Outcomes. Recuperado 15 de enero de 2018, a partir de

http://citation.allacademic.com/meta/p_mla_apa_research_citation/3/0/0/8/9/pages300897/p300897-1.php

- Robles Aranda, Y. R., y Sotolongo, A. R. (2013). Integración de los Algoritmos de Minería de Datos 1r, Prism e ID3 a Postgresql. *Journal of Information Systems and Technology Management*, 10(2), 389-406. Recuperado a partir de <http://www.jistem.fea.usp.br/index.php/jistem/article/view/10.4301%252FS1807-17752013000200012>
- Rodas Silva, J., y Cárdenas Cobo, J. (2014). Sistemas de Gestión Digital para mejorar los procesos académicos en instituciones educativas. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 18(73), 143-155. Recuperado a partir de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1316-48212014000400001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Rodríguez, C., y João, M. (2013). VIDEOJUEGOS Y EDUCACIÓN: UNA VISIÓN PANORÁMICA DE LAS INVESTIGACIONES DESARROLLADAS A NIVEL INTERNACIONAL. *Universidad de Cantabria*, 17(2). Recuperado a partir de <http://www.ugr.es/~recfpro/rev172COL14.pdf>
- Rodríguez, J., Dackiewicz, N., y Toer, D. (2014). La gestión hospitalaria centrada en el paciente. *Archivos argentinos de pediatría*, 112(1), 55-58. <https://doi.org/10.5546/aap.2014.55>
- Rodríguez, J. M., Camelo, F. A., y Chaparro, P. E. (2017). Seguridad vial en Colombia en la década de la seguridad vial: resultados parciales 2010-2015. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 49(2), 280-289. <https://doi.org/10.18273/revsal.v49n2-2017001>

- Rodríguez Weisz, E. (2018). Teoría de Piaget: Etapas del desarrollo del niño según su edad [Blog]. Recuperado 15 de enero de 2018, a partir de <https://blog.cognifit.com/es/teoria-piaget-etapas-desarrollo-ninos/>
- Rodríguez-Hoyos, C., y Gomes, M. J. (2013). Videojuegos y educación: una visión panorámica de las investigaciones desarrolladas a nivel internacional. *Profesorado-Revista de Currículum Y Formación del Profesorado*, 17(2), 479–494.
- Rojas O, V. (2008). Influencia de la televisión y videojuegos en el aprendizaje y conducta infanto-juvenil. *Revista chilena de pediatría*, 79, 81-85. <https://doi.org/10.4067/S0370-41062008000700012>
- Romeral Hernández, J. (2012). Gestión de la seguridad y salud laboral, y mejora de las condiciones de trabajo: El modelo español. *Boletín mexicano de derecho comparado*, 45(135), 1325-1339. Recuperado a partir de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0041-86332012000300012
- Sánchez Méndez, J., López, B., Lidia, O., Llanes, M., y Elena, M. (2015). Estrategia para la migración al software libre en el sector de la salud pública en la provincia de Camagüey. *Humanidades Médicas*, 15(3), 531-549. Recuperado a partir de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1727-81202015000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=es

- Sanmartín Mendoza, P., Ávila Hernández, K., Vilora Núñez, C., y Jabba Molinares, D. (2016). Internet of Things and Home-Centered Health. *Revista Salud Uninorte*, 32(2), 337–351.
- Sarabia-Altamirano, G. (2016). La vinculación universidad-empresa y sus canales de interacción desde la perspectiva de la academia, de la empresa y de las políticas públicas. *CienciaUAT*, 10(2), 13-22. Recuperado a partir de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2007-78582016000100013&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- SOFTENG. (2018). Metodología SCRUM para desarrollo de software a medida. Recuperado 3 de febrero de 2018, a partir de <https://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum.html>
- Strikeworks. (2016). TyrarnoBuilder Visual Novel Studio. Recuperado 3 de febrero de 2018, a partir de <http://tyranobuilder.com/about/>
- Teoría Estadística. (s. f.). Recuperado 23 de julio de 2017, a partir de <http://teoriaestadistica.blogspot.com/>
- UCSG. (2015). Reserña Histórica. Recuperado 27 de diciembre de 2017, a partir de <http://www2.ucsg.edu.ec/la-universidad.html>
- UCSG. (2017). Planificación Estratégica de Desarrollo Institucional 2017-2022.
- Vasilachis, I. (2006). *La investigacion cualitativa* (Estrategias de investigación cualitativa) (p. 22). Barcelona: Gedisha. Recuperado a partir de <http://jbposgrado.org/icuali/investigacion%20cualitativa.pdf>

Vidal Ledo, M., Fernández Oliva, B., Alfonso Sánchez, I., y Armenteros Vera, I.

(2004). Información, informática y estadísticas de salud: un perfil de la tecnología de la salud. *ACIMED*, 12(4), 1-1. Recuperado a partir de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1024-94352004000400008&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Walter Sánchez, V., López Hung, E., Charón Díaz, K., y Dinza Zapata, I. (2013).

Automatización de datos para uso de estudiantes del Sistema de Información en Salud. *MEDISAN*, 17(2), 407-414.

Zotero: un gestor de referencias bibliográficas libre. (2008). *ACIMED*, 18(6), 0-0.


Recuperado a partir de

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1024-94352008001200018&lng=es&nrm=iso&tlng=es

APÉNDICES

Apéndice A

Modelo de encuesta aplicada a los estudiantes de 7mo básico general


**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL**
FACULTAD DE INGENIERÍA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

**Videjuego Educativo
“Conociendo Nuestros Presidentes”**

La siguiente encuesta tiene como finalidad medir el grado de comodidad por parte de los estudiantes con respecto al videojuego *Conociendo Nuestros Presidentes*. Se solicita completa honestidad a la hora de responder para poder mejorar el juego.

1. ¿Qué tan divertido encuentras el videojuego *Conociendo Nuestros Presidentes*?
 - Bastante
 - Normal
 - Poco
 - Muy Poco
2. ¿Comprendes de qué trata el juego?
 - Si
 - No
3. ¿La dificultad del videojuego?
 - Muy fácil
 - Fácil
 - Normal
 - Difícil
 - Muy difícil
4. ¿El entorno gráfico es de tu agrado?
 - Si
 - No
5. ¿El diseño de personajes es?
 - Me encanta
 - Agradable
 - Aburrido
 - No me agrada
6. ¿Acerca de los comandos?
 - Muy fácil
 - Fácil
 - Normal
 - Difícil
 - Muy difícil
7. ¿Acerca de los gráficos?
 - Muy buenos
 - Buenos
 - Normal
 - Mala
 - Muy Mala
8. ¿El audio va acorde a los escenarios?
 - Si
 - No
9. ¿La historia que se proyectó durante el videojuego?
 - Muy entretenida
 - Entretenida
 - Normal
 - Poco entretenida
10. ¿Se entiende la historia que se presenta de cada presidente?
 - Si
 - No
11. ¿Este videojuego *Conociendo Nuestros Presidentes* es una forma de aprender la historia de los presidentes de manera?
 - Muy fácil
 - Fácil
 - Normal
 - Difícil
 - Muy difícil
12. ¿Crees que con la ayuda de un videojuego se te haga más fácil aprender?
 - Si
 - No
13. ¿Crees que se deban implementar videojuegos en el resto de materias?
 - Si
 - No

Sugerencias: _____

Apendice B

Manual de Usuario

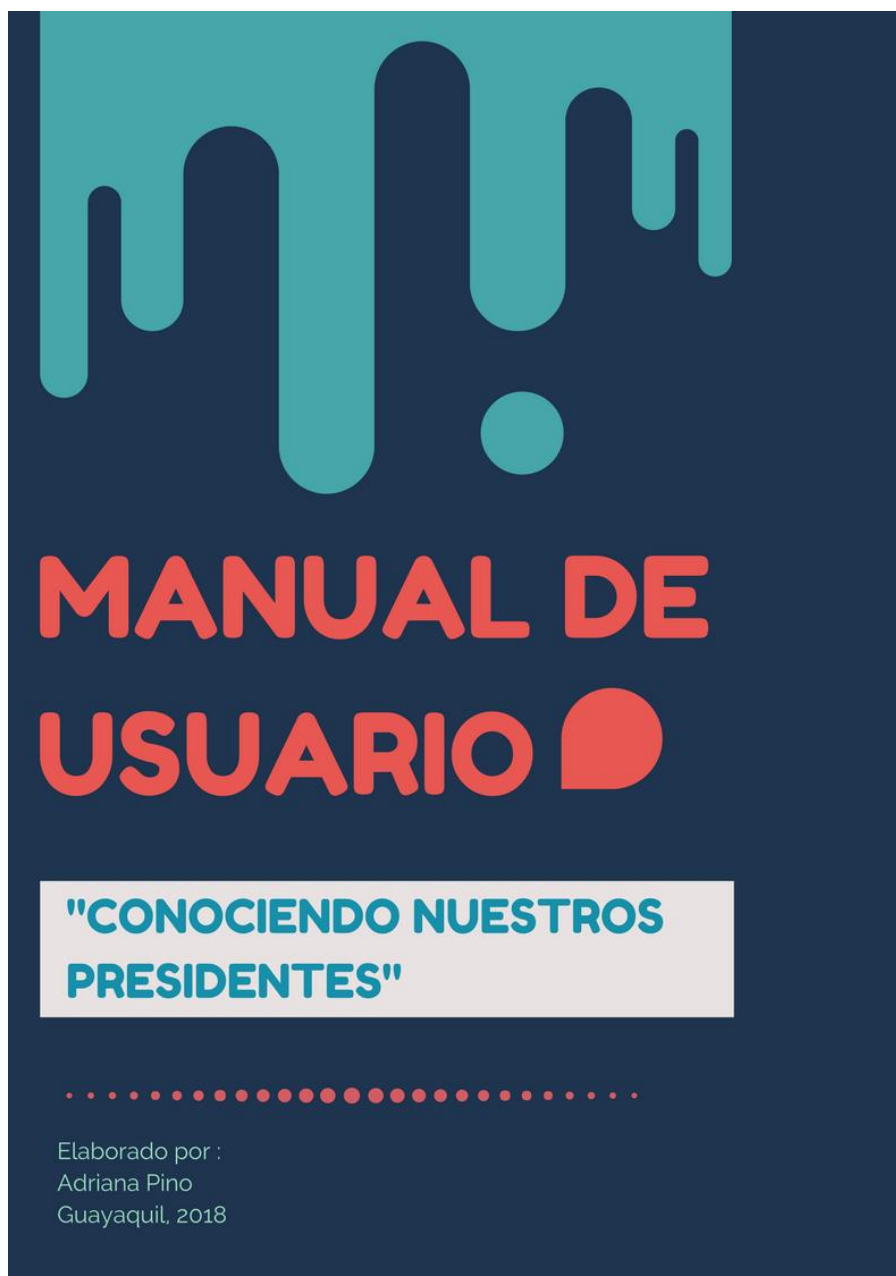




TABLA DE CONTENIDOS

- 2** ANTES DE JUGAR
Introducción a las herramientas a utilizar
- 3** USO DEL TECLADO
Uso del teclado en el juego
- 4** USO DEL RATÓN
Uso del ratón en el juego
- 6** MENÚ PRINCIPAL
Opciones
- 7** CARGAR PARTIDA
Partidas guardadas
- 8** OPCIÓN MENÚ
Imágenes
- 9** PARTES DEL MENÚ
Explicaciones de las acciones



Para poder interactuar con el videojuego “Conociendo Nuestros Presidentes”, se podrá hacer uso tanto del ratón, como del teclado.

MANUAL DE USUARIO

Uso correcto del ratón en
el videojuego "Conociendo Nuestros
Presidentes"



CLIC IZQUIERDO

- Avanzar a la siguiente escena, cuadro de texto.
- Seleccionar opción deseada



CLIC DERECHO

- Ocultar ventana de texto



RUEDA

- Hacia Arriba se accede al historial de conversación.
- Hacia abajo para avanzar a la siguiente escena o cuadro de texto.

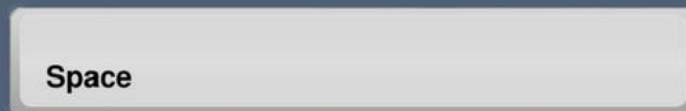
MANUAL DE USUARIO

Uso correcto del teclado en el videojuego "Conociendo Nuestros Presidentes"



TECLA ENTER

- Avanzar a la siguiente escena o cuadro de texto



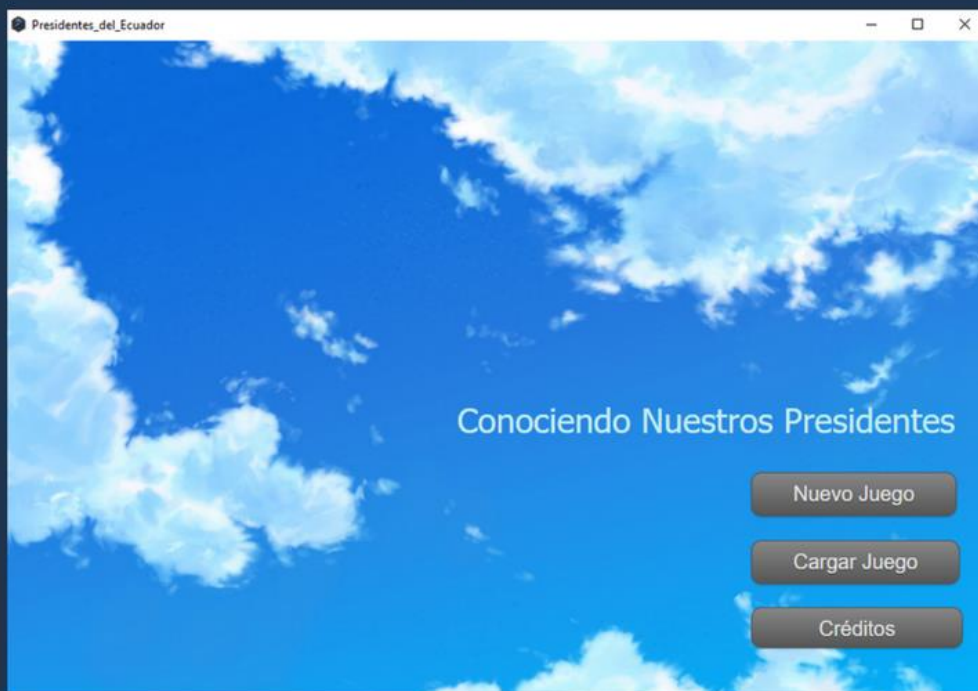
BARRA ESPACIADORA

- Esconder el cuadro de texto

MANUAL DE USUARIO

Uso correcto de las opciones del videojuego "Conociendo Nuestros Presidentes"

MENÚ PRINCIPAL



Nuevo Juego

Esta opción te permite la creación de una nueva partida.

Cargar Juego

Esta opción te permite cargar una partida anterior.

Créditos

Esta opción te permite la ver los créditos de quienes hicieron el juego posible.

CARGAR PARTIDA



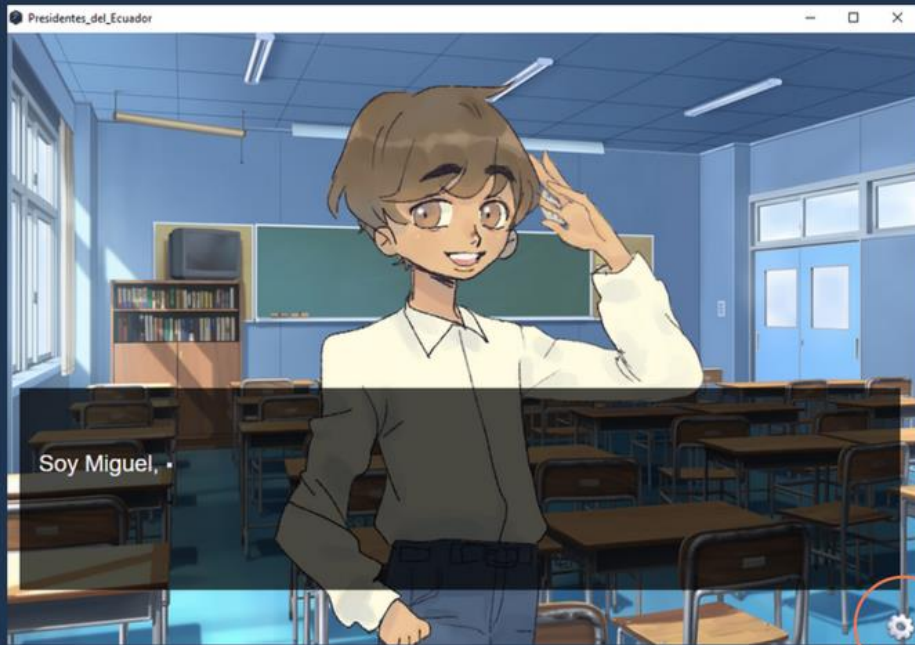
Opción Volver

Esta opción te permite regresar al menú o escenario anterior.

Selección de escena

Se procede a seleccionar la escena o casilla que se quiere retomar.

MENÚ



1

Opción Menú

Esta opción te permite acceder al menú donde se mostrarán varias acciones.

2

Botón Volver

Esta opción te permite regresar a la escena anterior.

3

Botón Guardar

Esta opción te permite guardar la escena donde te encuentras actualmente.

4

Botón Cargar Partida

Esta opción te permite retomar una partida anteriormente guardada.

5

Botón Esconder el Texto

Esta opción te permite esconder el texto.

6

Botón Saltarse el Texto

Esta opción te permite avanzar el texto a una mayor velocidad.

7

Botón Regresar al Menú

Esta opción te permite regresar al menú principal.



**¡Listos para
jugar!**

Apendice C

Manual de Instalación

1. Requisitos mínimos del sistema

- Sistema Operativo: Microsoft Windows Vista / 7 / 8
- Procesador: 1.5Ghz Processor or better
- Memoria: 1 GB de RAM
- Gráficos: Integrated Graphics Chip
- Almacenamiento: 800 MB de espacio disponible

2. Requisitos recomendado del sistema

- Sistema Operativo: Microsoft Windows Vista / 7 / 8
- Procesador: Pentium 4 en adelante
- Memoria: 2 GB de RAM
- Gráficos: Integrated Graphics Chip
- Almacenamiento: 1 GB de espacio disponible

Los equipos del laboratorio de cómputo de la Escuela de Educación Básica Particular Universidad Católica cumplen con las características indicadas.

Para la instalación:

Se necesita copiar la carpeta que se encuentra en el CD de instalación, ya sea en documentos o alguna otra carpeta. Cabe recalcar que el ejecutable se encuentra dentro, y para mejorar la experiencia es recomendable que se cree un acceso directo en el escritorio para poder interactuar con la aplicación.



El ejecutable poseerá el nombre de `Presidentes_del_Ecuador.exe`.

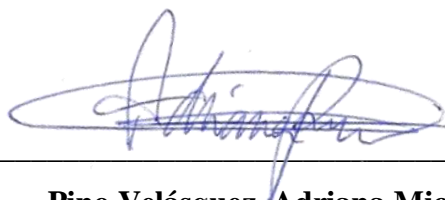
DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Pino Velásquez, Adriana Michelle**, con CC # **0926931502** autora del trabajo de titulación **Implementación de un videojuego interactivo educativo, dirigido al 7mo año de educación básica general, sobre los Presidentes del Ecuador**, previo a la obtención del título de **Ingeniero en Sistemas Computacionales** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **05 de marzo de 2018**



Pino Velásquez, Adriana Michelle

C.C: 0926931502



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TEMA Y SUBTEMA:	Implementación de un videojuego interactivo educativo, dirigido al 7mo año de educación básica general, sobre los Presidentes del Ecuador		
AUTOR(ES)	Adriana Michelle Pino Velásquez		
TUTORA	Adela Zurita Fabre		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ingeniería		
CARRERA:	Ingeniería en Sistemas Computacionales		
TITULO OBTENIDO:	Ingeniero en Sistemas Computacionales		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	05 de marzo de 2018	No. DE PÁGINAS:	94
ÁREAS TEMÁTICAS:	TIC, informática, hardware, software		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	videojuegos didácticos, aprendizaje con TIC, historia del Ecuador, Novela Visual, videojuego educativo, metodología SUM		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>El presente proyecto de titulación tiene por intención el implementar un videojuego educativo dirigido a la educación básica media, 7mo, sobre los Presidentes en la Historia del Ecuador. Para el desarrollo del videojuego se optó por la metodología SUM, la cual se maneja en 5 fases para obtener un desarrollo funcional y aceptable para el usuario en un corto tiempo y con bajo costo, las cuales son: concepto, planificación, elaboración, beta y cierre. Se utilizó para llevar a cabo el trabajo un enfoque cuantitativo y cualitativo en cuanto a la recolección de información e interpretación de las herramientas que se utilizaron como lo son las entrevistas, las cuales se las realizaron a tres especialistas (docente Estudios Sociales, Psicóloga, Desarrollador de videojuegos) y encuestas aplicadas a los estudiantes que probaron el juego antes de la implementación. Se concluyó que existe un interés ante la implementación de un videojuego educativo en el aula de clases, también se puede observar las posibilidades de enriquecimiento sobre la metodología de enseñanza que se maneja actualmente, sirviendo de herramienta para reforzar y adquirir nuevos conocimientos de manera interactiva y motivando a los estudiantes al aprendizaje.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-4-0979374081	E-mail: adripino83@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Yanza Montalván, Angela Olivia		
	Teléfono: +593-4-0983035702		
	E-mail: angela.yanza@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			