



DOI: <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i4.1556>

Ciencias técnica y aplicada

Artículo de investigación

*Construcción de un Videojuego para la enseñanza-aprendizaje de la historia de sitios turísticos de la ciudad de Loja*

*Construction of a Video Game for the teaching-learning of the history of tourist sites in the city of Loja*

*Construção de um videogame para o ensino-aprendizagem da história dos pontos turísticos da cidade de Loja*

Mario Andrés Palma-Jaramillo <sup>I</sup>  
[mapalma@tecnologicoloja.edu.ec](mailto:mapalma@tecnologicoloja.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0003-4588-843X>

Eduardo Luis Cartuche-Granda <sup>II</sup>  
[elcartucheg@unl.edu.ec](mailto:elcartucheg@unl.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0003-4518-7991>

Jonathan Patricio Jumbo-Vélez <sup>I</sup>  
[vicerector@tecnologicoloja.edu.ec](mailto:vicerector@tecnologicoloja.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0002-4960-5604>

Ofelia Alexandra Granda-Morocho <sup>II</sup>  
[oagrand@tecnologicoloja.edu.ec](mailto:oagrand@tecnologicoloja.edu.ec)  
<https://orcid.org/0000-0001-8850-8180>

**Correspondencia:** [mapalma@tecnologicoloja.edu.ec](mailto:mapalma@tecnologicoloja.edu.ec)

\***Recibido:** 26 de julio de 2020 \***Aceptado:** 22 de septiembre de 2020 \* **Publicado:** 30 de octubre de 2020

- I. Máster en desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles, Máster en Gerencia y Liderazgo Educacional, Ingeniero en Sistemas, Docente del Instituto Superior Tecnológico Loja, Loja, Ecuador.
- II. Ingeniero en Sistemas, Loja, Ecuador.
- III. Magíster en Administración Ambiental, Ingeniero en Gestión Ambiental, Vicerrector Académico Instituto Tecnológico Superior Loja, Loja, Ecuador.
- IV. Ingeniero en Sistemas, Loja, Ecuador.

Construcción de un Videojuego para la enseñanza-aprendizaje de la historia de sitios turísticos de la ciudad de Loja

---

## Resumen

El presente trabajo se presente una nueva forma de aprendizaje implementada en niños de diferentes edades a través de un Videojuego aplicando las nuevas tecnologías de siglo XXI. Este videojuego se usó para que los estudiantes conozcan la historia de los sitios turísticos de la ciudad de Loja, como resultado real de la aplicación del videojuego llamado LOJA TURISTICA se muestra la experiencia del proyecto logrado en el planteamiento de sus objetivos. Como software para aplicar las técnicas de diseño y modelado en 3D es SKETCHUP, aplicando la metodología de desarrollo de videojuegos SUM y el motor gráfico UNITY, conociendo su versatilidad para exportar a diferentes dispositivos que se ejecutan los videojuegos.

**Palabras claves:** Videojuego; enseñanza; aprendizaje; Unity 3D; turismo; SUM.

## Abstract

The present work presents a new form of learning implemented in children of different ages through a Video Game applying the new technologies of the XXI century. This video game was used so that the students know the history of the tourist sites of the city of Loja, as a real result of the application of the video game called LOJA TURISTICA, the experience of the project achieved in the planning of its objectives is shown. As software to apply 3D modeling and design techniques, it is SKETCHUP, applying the SUM video game development methodology and the UNITY graphic engine, knowing its versatility to export video games to different devices.

**Keywords:** Videogame; teaching; learning; Unity 3D; tourism; SUM.

## Resumo

O presente trabalho apresenta uma nova forma de aprendizagem implementada em crianças de diferentes idades através de um Vídeo Game aplicando as novas tecnologias do século XXI. Este videogame foi utilizado para que os alunos conheçam a história dos pontos turísticos da cidade de Loja, como resultado real da aplicação do videogame LOJA TURISTICA, é mostrada a experiência do projeto alcançada no planejamento de seus objetivos. Como software para aplicação de técnicas de modelagem e design 3D, é o SKETCHUP, aplicando a metodologia de desenvolvimento de

## Construcción de un Videojuego para la enseñanza-aprendizaje de la historia de sitios turísticos de la ciudad de Loja

---

videogames SUM e o motor gráfico UNITY, sabiendo de sua versatilidade para exportar videogames para diversos dispositivos.

**Palavras-chave:** Videogame; ensino; Aprendendo; Unity 3D; turismo; SOMA.

### Introducción

Un videojuego es un medio de entretenimiento que involucra a un usuario, denominado jugador, en interacción constante entre una interfaz y un dispositivo de video. Los videojuegos, arte, ciencia y tecnología; involucran una plétora de habilidades y conocimientos en distintas disciplinas, desde ciencias formales hasta ciencias sociales que van más allá del típico proyecto de software e implican al mismo tiempo la creatividad y la imaginación [1].

Para dar inicio se parte de una recapitulación de los diferentes tipos de videojuegos a lo largo de la historia, existentes en esta industria [2], su clasificación y aceptabilidad por parte de los usuarios a los cuales han sido dirigidos[3]. Ahora que tener una idea clara de concepto para desarrollarla dentro de un videojuego resulta fundamental para pasar a la búsqueda de recursos materiales y los talentos humanos quienes la lleven a cabo pues hablar de la historia de un pueblo resulta algo muy extenso y es primordial entender el valor formativo que la Historia como asignatura aporta en la educación, sus funciones dentro de la sociedad y sobre todo por qué y para qué de su enseñanza [4].

La necesidad de generar estrategias y mecanismos alternativos al sistema tradicional de enseñanza, nos lleva al estudio de nuevos métodos de enseñanza que favorezcan las destrezas cognitivas, tiempo de dedicación y motivación, así como el entrenamiento de habilidades o conceptos que permitan superar las deficiencias de forma amena[5].

EL videojuego contiene información de los diversos sitios turísticos de la ciudad Loja, en texto, audio y video, las respectivas ayudas y controles para el manejo interactivo dentro del juego, consta de dos escenarios uno diseñado en base a la Puerta de la Ciudad y el segundo en base a la Plaza de la Independencia de Loja, donde se encuentran los objetos a recolectar y las diversas comidas y bebidas típicas de la ciudad que harán la parte entretenida y formativa del videojuego. Un videojuego no sólo es un producto artístico, debe de pasar por varias fases desde que es concebido hasta que es olvidado, es decir, que como todo software, tiene un ciclo de vida[1].

## Construcción de un Videojuego para la enseñanza-aprendizaje de la historia de sitios turísticos de la ciudad de Loja

---

Específicamente en el presente desarrollo se hace uso de la metodología SUM[6] para videojuegos, teniendo un análisis de herramientas a utilizar y las respectivas pruebas de aceptabilidad y Jugabilidad por parte de alumnos de séptimo año de Educación General Básica EGB[7].

### **Características de herramientas y la metodología para el desarrollo de videojuegos**

#### **A. UNITY 3D 5.0.2F1**

Unity 3D es el motor gráfico 3D que se usó para desarrollar el juegos. Unity tiene soporte para plataformas como PC, Mac, Nintendo, Wii, Iphone, Android y la web usando su Plugins “Unity web Player”[8].

Cuenta con un avanzado mezclador de audio para los diseñadores en audio.

También tiene un Sistema avanzado de interfaz gráfica (GUI), fácil de manejar y personalizar, además de su ya conocido desarrollo por scripting con lenguajes como C# y JavaScript[8].

#### **B. SCRIPTING**

La programación de scripts es un ingrediente esencial en todos los juegos. Incluso el juego más simple necesitará scripts para responder a entradas del jugador y asegurar que los eventos del juego se ejecutan en el momento adecuado. Además, los scripts pueden ser usados para crear efectos gráficos, controlar el comportamiento físico de objetos o incluso implementar un sistema de inteligencia artificial para los personajes del juego.

La programación de scripts es una habilidad que toma tiempo y esfuerzo para aprender[9].

#### **C. SKETCHUP**

Es el programa de diseño 3D gráfico y tridimensional muy fácil de usar que permite crear, compartir y presentar modelos 3D. La potencialidad de este software se incrementa con los Plugins (complementos) que se pueden descargar e instalar. [10].

Se ha tomado algunas consideraciones en base a la calidad gráfica resultante de la incorporación de este tipo de diseños en 3D, como son el modelado línea por línea, de capas, escultura digital y dinámica que son diversas formas de realizar un diseño tridimensional[11].

Esta herramienta nos sirvió para maquetar todos los escenarios del video juego como las plazas y las áreas donde el jugador puede recorrer.

## Construcción de un Videojuego para la enseñanza-aprendizaje de la historia de sitios turísticos de la ciudad de Loja

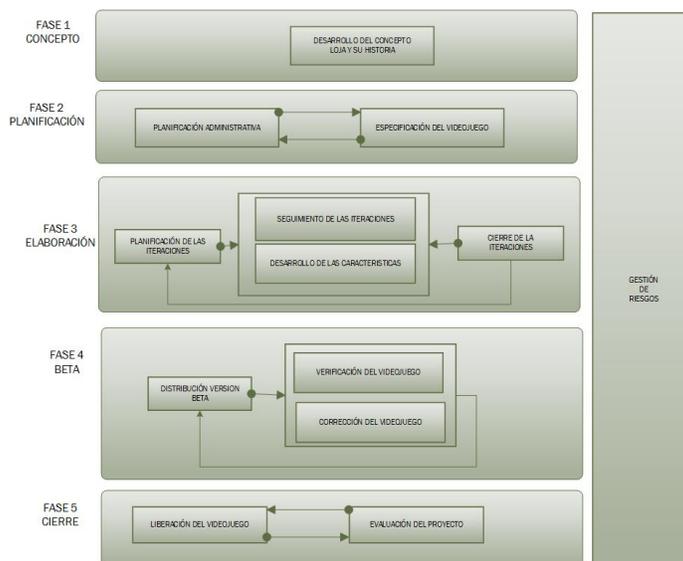
### D. HERRAMIENTAS COMPLEMENTARIAS

Para el desarrollo de videojuegos además de las herramientas previamente descritas es indispensable hacer uso de otras herramientas complementarias, como por ejemplo un editor de imágenes como Photoshop, editores de audio y video como Camtasia Studio, un diagramador UML como Enterprise Architect, un medidor de frames por segundo con FRAPS fps para medir el rendimiento del videojuego, un modelador como MakeHuman, entre otras.

### E. METODOLOGÍA SUM PARA VIDEOJUEGOS

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. Pretende obtener resultados predecibles, administrar eficientemente los recursos y riesgos del proyecto, y lograr una alta productividad del equipo de desarrollo[6], las fases a seguir según esta metodología se muestran en la Fig. 1.

**Figura 1:** Fases de la Metodología SUM



## Resultados

En base a lo descrito por la metodología SUM se tiene una descripción detallada de cada una de sus fases.

## Construcción de un Videojuego para la enseñanza-aprendizaje de la historia de sitios turísticos de la ciudad de Loja

Aplicada la metodología que se eligió para el desarrollo del videojuego, se tiene como resultado una versión jugable y probada con diversos métodos garantizando su correcto funcionamiento y aceptabilidad por parte del público objetivo seleccionado.

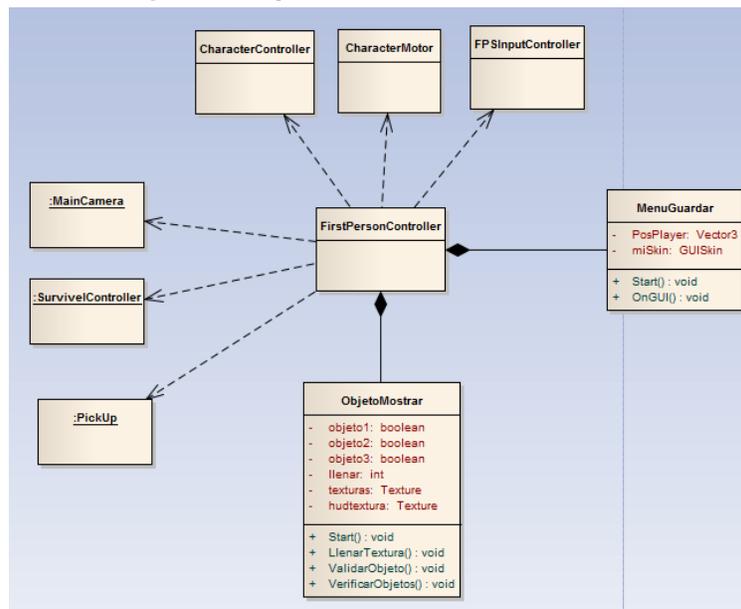
### a) Nombre del videojuego

El nombre dado al videojuego es LOJA TURÍSTICA, donde lo que se resalta es los diferentes sitios turísticos, coloniales y tradicionales de la ciudad, a los cuales mediante el videojuego de tipo aventura gráfica se recorre y descubre parte de su historia, ofreciendo datos de interés como su Fundación, su Independencia, sus símbolos patrios [12], entre otras muchas consideraciones incluidas dentro del videojuego.

### b) Lógica de juego

El videojuego tiene como principal actor al jugador que es un controlador en primera persona, el cual es el objeto manipulable y mediante el cual se puede llevar a cabo los recorridos por los escenarios; por lo tanto cada objeto de juego GameObject incluido dentro de las escenas va a interactuar de forma directa con él. Los diferentes objetos que están vinculados al jugador (FirstPersonController) se muestran en la Fig. 2.

Figura 2: Diagrama Del FirstPersonController



Construcción de un Videojuego para la enseñanza-aprendizaje de la historia de sitios turísticos de la ciudad de  
Loja

**c) Jugabilidad del videojuego**

El videojuego es de tipo aventura gráfica, donde el jugador en cada escenario debe recorrer y buscar objetos propios de la ciudad (Bandera-Escudo-Himno, Espada-Traje-Acta), dispersos en cada escenario, contara con un nivel de vida de 200 puntos, los cuales deberá conservar y aumentar recolectando objetos representativos de la comida y bebida típica de la ciudad, además de un objeto (Castillo Dorado) que aumentará la vida directamente.

**d) Interfaz grafica**

Luego de varias pruebas, de combinaciones y ediciones de diversas alternativas de presentación, finalmente la interfaz gráfica de usuario del videojuego se muestra como en la Fig. 3. Además se incluyen menús, cuadros de diálogos, y las respectivas ayudas en texto y audio.

**Figura 3:** Interfaz Principal Del Videojuego



**e) Escenarios**

Los escenarios seleccionados para modelarlos e incluirlos dentro del videojuego son la puerta de entrada a la Ciudad y la Plaza de la Independencia, sitios diseñados con la herramienta SketchUp e importados al proyecto dentro del motor gráfico Unity, uno de los escenarios se muestra en la Fig. 4.

Construcción de un Videojuego para la enseñanza-aprendizaje de la historia de sitios turísticos de la ciudad de  
Loja

---

**Figura 4:** Escenario Puerta de la Ciudad



**f) Pruebas de aceptabilidad realizadas**

Para garantizar la total aceptación y diversión del videojuego se han realizado diversas pruebas:

- **PRUEBAS DE FUNCIONALIDADES:** Proceso de revisión y verificación del sistema del software producido para revisar si se cumple con las especificaciones y que se cumplen los objetivos.
- **PRUEBA DE SISTEMA OPERATIVO:** Buscar problemas de compatibilidad y conversión en los sistemas.

Verificar y validar que el sistema se instala apropiadamente en cada máquina cliente, bajo las siguientes condiciones:

- Instalaciones nuevas, nuevas máquinas a las que nunca se les ha instalado el software.
- Actualizar máquinas previamente instaladas con el sistema.
- **PRUEBAS ALFA:** Se invita al usuario al entorno de desarrollo, trabajando sobre un entorno controlado.
- **PRUEBAS BETA:** Se desarrollan en el entorno del usuario, que se queda sólo con el producto en un entorno sin controlar.

Condiciones ideales para la ejecución del videojuego son las mostradas en la tabla 1.

Construcción de un Videjuego para la enseñanza-aprendizaje de la historia de sitios turísticos de la ciudad de Loja

**Tabla 1:** Caso de Prueba

<b>Caso de Prueba Recomendado</b>			
Descripción de la prueba	Pruebas de resistencia y desempeño de los niveles del videojuego.		
Ambiente de la prueba	Computador ASUS Intel(R) Core i5 CPU @ 3.10 GHz, 8GB RAM		
Pasos a seguirse	Ejecutar el videojuego en todas sus escenas resaltando las escenas de cada nivel del videojuego (Castillo-Plaza)		
<b>Resultados Obtenidos</b>			
Recursos/Escena	CPU (%)	MEMORIA (%)	FPS
Configuración	4	34	-
Video introductorio	13	35	58
Menú Principal	16	35	60
Créditos	23	38	58
Menú Viajar	15	37	60
Menú Aprender	13	37	60
Opción Jugar	14	37	60
Cargar Escena Uno	10	35	56

Construcción de un Videojuego para la enseñanza-aprendizaje de la historia de sitios turísticos de la ciudad de Loja

Video ayuda	22	37	57
Escena Castillo Puerta de la Ciudad	65	44	30
Cargar Escena Dos	36	42	60
Escena Plaza de la Independencia	20	42	44
Documental	16	40	58
Evaluación	19	38	60
<b>Notas</b>			
Las condiciones son ideales y no se presentan demoras en la ejecución			

La aceptabilidad que se obtuvo por parte del público objetivo se puede evidenciar en la Fig. 7.

**Figura 5:** Grupo de Jugadores



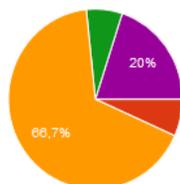
## Construcción de un Videojuego para la enseñanza-aprendizaje de la historia de sitios turísticos de la ciudad de Loja

Como resultado de este tipo de pruebas se obtuvieron datos muy valiosos en cuanto al trabajo realizado, dentro de los parámetros evaluados están la simplicidad, coherencia, graficas e iluminación, sonidos y efectos, Jugabilidad y el aprendizaje del videojuego.

**Figura 6:** Gráfica a Consulta sobre la Movilidad dentro del juego

### Simplicidad del Videojuego

¿La movilidad dentro del videojuego es?

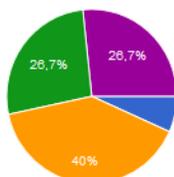


Muy Dificil	0	0%
Dificil	1	6.7%
Normal	10	66.7%
Fácil	1	6.7%
Muy Fácil	3	20%

**Figura 7:** Gráfica a Consulta sobre la Comprensión del juego

### Coherencia del Videojuego

¿La comprensión de los textos dentro del videojuego es?

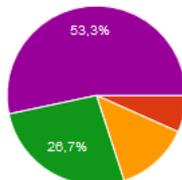


Muy Dificil	1	6.7%
Dificil	0	0%
Normal	6	40%
Fácil	4	26.7%
Muy Fácil	4	26.7%

**Figura 8:** Gráfica a Consulta sobre los Gráficos e Iluminación del juego

### Gráfica e Iluminación del Videojuego

¿La calidad de las animaciones, gráficas y objetos dentro del videojuego es?



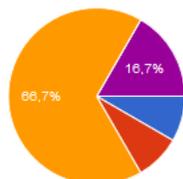
Muy Mala	0	0%
Mala	1	6.7%
Normal	2	13.3%
Buena	4	26.7%
Muy Buena	8	53.3%

## Construcción de un Videojuego para la enseñanza-aprendizaje de la historia de sitios turísticos de la ciudad de Loja

**Figura 9:** Gráfica a Consulta sobre el Sonido y Efectos del juego

### Sonidos y Efectos del Videojuego

¿La emotividad de las gráficas con los sonidos es?

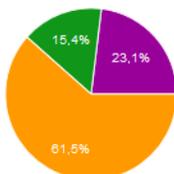


Muy Baja	1	8.3%
Baja	1	8.3%
Normal	8	66.7%
Alta	0	0%
Muy Alta	2	16.7%

**Figura 10:** Gráfica a Consulta sobre la Jugabilidad del juego

### Jugabilidad

¿La facilidad de aprendizaje de la mecánica del juego es?

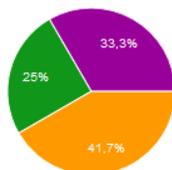


Muy Dificil	0	0%
Dificil	0	0%
Normal	8	53.3%
Facil	2	13.3%
Muy Facil	3	20%

**Figura 11:** Gráfica a Consulta sobre el Aprendizaje del juego

### Aprendizaje del Videojuego

¿Esta nueva forma de aprender acerca de la historia de Loja es?



Muy Dificil	0	0%
Dificil	0	0%
Normal	5	41.7%
Facil	3	25%
Muy Facil	4	33.3%

Todos los datos estadísticos aquí citados se obtuvieron en base a la encuesta realizada a un total de 15 niños (jugadores), que participaron en las pruebas alfa y beta del videojuego.

### g) Consideraciones para el docente

En este apartado se dan las pautas para el docente, pues una vez que ha encontrado el juego adecuado para reforzar sus clases, como el videojuego aquí desarrollado u otras opciones, debería

## Construcción de un Videojuego para la enseñanza-aprendizaje de la historia de sitios turísticos de la ciudad de Loja

---

hacer una prueba para comprobar que el contenido es adecuado para los alumnos y para el tema tratado. Igualmente, asegurarse de revisar todos los tutoriales y leer de antemano toda la información importante. Preste especial atención a los puntos siguientes [3]:

### **Consideraciones Técnicas:**

- Interfaz de usuario: debe ser clara, intuitiva y fácil de usar. Algunos niños pueden dejar de disfrutar del videojuego porque encuentran difícil realizar tareas comunes como navegar entre menús o mover al protagonista.
- Guardar y cargar el juego: el juego debe permitir guardar la partida en el nivel alcanzado y reanudarla en otro momento. Esta función es especialmente útil cuando se dispone de poco tiempo en la sala de informática.
- Audio: si el juego tiene sonido, debe haber un botón de silencio.
- Personalización: debe comprobar si se puede personalizar el juego (personajes, color, situaciones o nivel de dificultad). La personalización permite mantener los desafíos, por ejemplo, mediante niveles de dificultad.

### **Consideraciones Contextuales:**

- Edades: las actividades y las habilidades necesarias deberían ser las adecuadas para el grupo de edad al que está destinado.
- Lenguaje: el nivel del lenguaje utilizado debería ser el adecuado para el grupo de edad.
- Tiempo: debe estimar el tiempo necesario para completar los desafíos y asegurarse así de que los alumnos disponen del tiempo necesario para terminar los niveles de la partida y beneficiarse de las características educativas. El tiempo necesario para finalizar varía en función del juego.
- Tener en cuenta a los niños con discapacidad: debería comprobar si el videojuego se adapta a las personas con discapacidad.
- Juegos en red: si se juega en Internet y hay interacción entre los participantes mediante texto o chat, deberían tomarse las medidas necesarias para prevenir el acoso y utilizar mecanismos para detectar y condenar dicho comportamiento. Es muy importante que los niños se sientan seguros cuando jueguen y que tengan la posibilidad de denunciar aquellos comportamientos inaceptables que encuentren.

Construcción de un Videojuego para la enseñanza-aprendizaje de la historia de sitios turísticos de la ciudad de  
Loja

---

### Consideraciones Pedagógicas:

- Curva de aprendizaje: el juego debería tener una curva de aprendizaje sencilla que permita a los jugadores cometer errores al empezar.
- Contenido educativo: el contenido del juego debería ilustrar la materia enseñada. Aunque el contenido no esté estrictamente relacionado con el plan de estudios, puede que aporte una representación clara y simplificada de alguno de los conceptos enseñados.
- Objetivos claros: los docentes deberían asegurarse de que los objetivos del juego están claramente definidos para que los alumnos sepan exactamente lo que se les pide. Pueden darse situaciones frustrantes si las instrucciones no son precisas y los alumnos podrían sentirse bloqueados porque no saben cómo avanzar en el juego.
- Progresión clara: los docentes deberían comprobar si se muestra la progresión del jugador en marcadores o barras de progresión. Esto ayudará a los alumnos a tener una actitud positiva respecto a su prestación y les mostrará que sus acciones influyen en su progresión. Debería motivar a los jugadores a responsabilizarse de sus actividades de aprendizaje.
- Comentarios: los comentarios a los jugadores deberían ser moderados. Los consejos prácticos y la ayuda verbal ayudan a mantener la atención.
- Oportunidades para colaborar y trabajo en grupo: es recomendable utilizar videojuegos que permitan a los jugadores participar en actividades colaborativas.
- Evaluación y seguimiento: los programas que siguen el progreso de los alumnos le permitirán analizar aquellos aspectos que no se entendieron bien y dónde se necesita más trabajo.
- Oportunidades para la creatividad: debería comprobar si el material del videojuego fomenta la creatividad de los alumnos permitiéndoles crear y compartir objetos.
- Ayuda: debería disponerse de un apartado de ayuda comprensible. En la medida de lo posible, es recomendable imprimirlo y tenerlo listo para los alumnos antes de que empiecen a jugar.

### **h) El futuro del videojuego**

El videojuego está desarrollado con Unity 3D versión 5.0.2f1 por lo tanto para poder continuar con su mejora se debe utilizar esta misma versión, caso contrario algunos Assets y scripts no funcionarían de forma correcta con nuevas actualizaciones. El proyecto completo se puede descargar, revisar, y compartir de la misma forma desde el blog del videojuego[13], así mismo probar el juego descargándolo en su versión para PC y su versión online desde la misma dirección, además de acceder a tutoriales y guías para su uso.

### **Conclusiones**

El análisis de casos de éxito ayudó a determinar el interés por parte de los investigadores y comunidades por sacar el mayor de los beneficios de la aplicación de los videojuegos en la educación, así como también se determinó la situación actual de la industria del videojuego tanto a nivel local, nacional e internacional, revelando el bajo desarrollo existente en nuestro medio.

El desarrollo de un videojuego puede no conllevar limitantes o reglas como en la creación de módulos que realicen una determinada tarea en un software tradicional o cualquier otra aplicación, las reglas que maneja un videojuego son enteramente creadas, modeladas y diseñadas por el equipo creativo del mismo.

Se logró desarrollar un videojuego sencillo pero funcional de tipo aventura gráfica, denominado “Loja Turística”, en el cual de manera didáctica se dan a conocer algunos datos históricos de los sitios turísticos de la ciudad de Loja.

Existe una gran cantidad de herramientas destinadas al desarrollo de videojuegos, Unity y Blender por ejemplo, muy intuitivas y de interfaz amigable que ayudan a crear proyectos de gran magnitud, sin embargo el aprendizaje resulta muy complejo, y la perseverancia debe estar día a día para poder sacar el máximo provecho a cada herramienta.

Educar jugando es posible, pues las pruebas realizadas con estudiantes de la localidad así lo determinaron, por lo que se considera al videojuego como un apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje.

## Referencias

1. G. A. Morales Urrutia, C. E. Nava López, L. F. Fernández Martínez, and M. A. Rey Corral, “Procesos de desarrollo para videojuegos,” CULCyT: Cultura Científica y Tecnológica, no. 36. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, pp. 25–39, 2010.
2. S. Belli and C. Lopez, “Breve historia de los videojuegos A brief history of videogame,” Athenea Digit., vol. 14, pp. 159–180, 2008.
3. D. P. Felicia, “Videojuegos en el aula,” 2009.
4. L. H. Prats, Joaquim, Lima Muñoz, M. del C. Acevedo Arcos, M. Carretero Rodríguez, P. Miralles Martínez, and V. Arista Trejo, “Enseñanza y aprendizaje de la Historia en la Educación Básica,” 2011.
5. J. L. Gonzalez, M. J. Cabrera, and F. L. Gutierrez, “Diseño de videojuegos aplicados a la Educación Especial,” Sin Nr., 2007.
6. “SUM para Desarrollo de Videojuegos.” [Online]. Available: <http://www.gemserk.com/sum/>.
7. M. de Educación, “Acuerdo Ministerial.” p. 5, 2014.
8. “Unity - Game engine, tools and multiplatform.” [Online]. Available: <https://unity3d.com/es/unity>. [Accessed: 14-Oct-2015].
9. “Unity - Manual: Scripting.” [Online]. Available: <http://docs.unity3d.com/es/current/Manual/ScriptingSection.html>. [Accessed: 17-Dec-2015].
10. Trimble Navigation Limited, “Sketchup.” [Online]. Available: <http://www.sketchup.com>.
11. “Modelado 3D.” [Online]. Available: <http://abc.mitreum.net/wp-content/uploads/clase2-parte1-teoria.pdf>. [Accessed: 17-Dec-2015].
12. “Loja | Municipio de Loja.” [Online]. Available: <https://www.loja.gob.ec/contenido/loja>. [Accessed: 17-Dec-2015].
13. E. Cartuche, “Loja Turística,” 2015. [Online]. Available: <http://eduluis316.infored.mx/frameset.php?url=/intro.html>.