

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Azcapotzalco
División de Ciencias Básicas e Ingeniería

Licenciatura en Ingeniería en Computación

Experiencia Profesional

Desarrollo de videojuegos serios en Unity 3D con C# e implementación de bases de datos remotas con MySQL y PHP para el proyecto "PEI" en la empresa Visionaria Games.

Héctor Reyes Aguilar

210331413

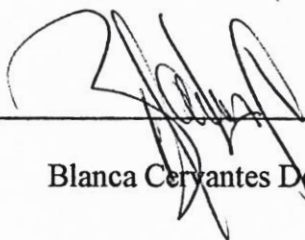
Visionaria Games

Lic. Blanca Cervantes Denis
Directora General

Trimestre 2017 - Primavera

Declaratoria

Yo, Blanca Cervantes Denis, declaro que aprobé el contenido del presente Reporte de Proyecto de Integración y doy mi autorización para su publicación en la Biblioteca Digital, así como en el Repositorio Institucional de UAM Azcapotzalco.



Blanca Cervantes Denis

Yo, Héctor Reyes Aguilar, doy mi autorización a la Coordinación de Servicios de Información de la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, para publicar el presente documento en la Biblioteca Digital, así como en el Repositorio Institucional de UAM Azcapotzalco.



Héctor Reyes Aguilar

Resumen Ejecutivo

El presente reporte de proyecto de integración describe las actividades laborales realizadas en la empresa Visionaria Games, del 21 de junio de 2015 al 15 de febrero de 2016 con la participación en el desarrollo de un Proceso Educativo Integral para la prevención de las adicciones utilizando medios digitales interactivos, denominado "Eldventir". En este proyecto, el conjunto de actividades realizadas incluye la programación de 11 niveles de un videojuego, cuyo objetivo es el desarrollo de habilidades para la vida. Asimismo, se trabajó en el desarrollo del Sistema de Métricas y en la integración del portal educativo con dicho sistema. También se apoyó dando soporte técnico a los profesores de diferentes escuelas donde se ha llevado a cabo la implementación de dicho programa.

Tabla de contenido

Introducción.....	5
Justificación.....	5
Objetivos.....	5
Objetivo general:.....	5
Objetivos específicos:.....	5
Antecedentes.....	6
Desarrollo del Proyecto	7
Proceso Educativo Integral	7
Historia	10
Locaciones	11
Resultados.....	17
Conclusiones	21
Referencias	23

Introducción

Siendo los juegos gran influencia cultural entre sus consumidores, y hoy en día nicho que compite directamente con el cine y la música, pensar en los juegos serios como un vehículo para el desarrollo social puede ser una buena idea. Tal como menciona Clark C. Abt en su libro *Serious Games*, los juegos serios “tienen un propósito educativo explícito y cuidadosamente planeado, y porque no están pensados para ser jugados únicamente por diversión.” [1], y es por eso que hoy en día son una gran herramienta para distintas industrias, tales como la militar, la medicina o incluso para política y publicidad. [2]

Se requiere desarrollar un videojuego serio en tercera persona, para dispositivos móviles Android e iOS y para plataformas de escritorio como OS X y Microsoft Windows. El objetivo principal del juego es crear una intervención para la prevención de adicciones. La intervención se realizará bajo lineamientos efectivos tales como: contar con un marco referencial y metodologías adecuadas, materiales de apoyo pertinentes y suficientes, medidas de evaluación que sustenten los resultados.

La intervención consistirá en una serie de actividades semanales adecuadas dentro de un mundo fantástico dirigido a niños y jóvenes de secundaria para brindarles una guía de habilidades para la vida haciendo uso de un sistema lúdico con actividades diseñadas para la toma de conciencia de sus acciones. Dichas actividades servirán para que el niño o joven pueda proyectar dentro del mundo del juego sus vivencias y experiencias personales, y así, reflexionar sobre el resultado con el fin de provocar un cambio positivo en su vida.

Justificación

Una de las principales intenciones educativas que motivan el proyecto es formar adolescentes que sean capaces de afrontar los problemas cotidianos integrando y movilizand o el saber ser y el saber hacer, al considerar los retos del contexto real y el peligro de las adicciones como el tabaco, los inhalantes y el alcohol. El proyecto también contempla el contribuir al desarrollo de competencias en los adolescentes como personas con habilidades críticas, reflexivas, analíticas y creativas, que sean aplicables en la vida cotidiana y favorecer el desarrollo de las habilidades para la vida en forma personal y social y en forma transversal influir para que contribuyan a la paz y al equilibrio.

Objetivos

Objetivo general:

- Desarrollar un videojuego serio en Unity 3D con C#, además del backend en PHP para conectar con la base de datos MySQL

Objetivos específicos:

- Programar los módulos de manejo de escenas y de manejo de audio para agilizar el desarrollo de los niveles.
- Construir los escenarios y programar el gameplay de cada nivel.

- Implementar un sistema para registrar las elecciones de usuario (métricas) en el juego, para poder analizarlas posteriormente.
- Diseñar un sitio web para la visualización de las métricas de usuario, previamente almacenadas.

Antecedentes

- Referencias Internas
 - Desarrollo, de un videojuego de Rol para dispositivos Móviles con Android [3], videojuego programado en Java, pensado especialmente para dispositivos móviles. Al igual que la presente propuesta, la intervención está pensada a ser desarrollada para dispositivos móviles, pero además se tiene en cuenta al sistema operativo iOS, para dispositivos de Apple. La principal diferencia, es que este juego no tiene interés en influenciar directamente en el usuario, como es el caso de los juegos serios, pero es un precedente de uno de los primeros desarrollos en la institución para dispositivos móviles.
 - Planteamiento de un modelo para diseñar videojuegos de estimulación cognitiva de la atención sostenida visual [4], aborda los juegos serios como una herramienta para la rehabilitación de los procesos básicos como la atención, la percepción o la memoria. Esta propuesta es un representa en gran parte lo que al videojuego serio compete, por lo menos en la parte psicosocial. La propuesta planteada no solo pretende hacer uso o diseñar un modelo, sino pasar a la aplicación del mismo en un videojuego.
- Referencias Externas
 - <http://enova.mx/>: Se dedican a desarrollar videojuegos educativos (que no forzosamente se trata de juegos serios), principalmente para reforzar los conocimientos vertidos en las aulas, “El contenido de los videojuegos está alineado al plan de estudios de la Secretaría de Educación Pública (SEP)”. Si bien, Enova realiza actividades muy similares al proyecto planteado, la presente propuesta implica investigación y el análisis de información de usuarios, para poder, más tarde, poder dar un diagnóstico de usuario.
 - <http://www.flymex.com.mx>: Se dedican al desarrollo de juegos serios, principalmente simuladores de vuelo. Flymex al igual que la presente propuesta, apuesta por los juegos serios para impactar en los usuarios para desarrollar habilidades, pero está pensado para un público específico reducido. La presente propuesta tiene como objetivo impactar a un sector más amplio, como es el de la primaria alta y secundario baja
 - <http://caldera-estudio.com/>: Desarrollan videojuegos educativos con una visión incluyente, principalmente están enfocados a equipos de sobremesa o escritorio y dan soporte en sus juegos a computadoras de tecnología obsoleta y actuales. La diferencia principal con el trabajo de Caldera Estudio es el uso de tecnología nueva, que quizá limite el alcance de personas, pero nos permite

llevar al usuario una mejor experiencia, tomando en cuenta las características y limitaciones de los equipos de cómputo actuales u obsoletos.

Desarrollo del Proyecto

La empresa Grupo Innovador para el Desarrollo Tecnológico, S.A.P.I. de C.V. (conocida comercialmente como Visionaria Games) ofrece Procesos Educativos pro sociales a través de medios interactivos, como una solución a las necesidades de prevención en temas de alto impacto social. Dichas soluciones aprovechan movimientos mundiales asociados a la alta digitalización de la población escolar, la movilidad y la propia inclinación natural por usar métodos de enseñanza divertidos; todo ello enmarcado en un proceso medible y sistémico.

La oferta de la empresa consiste en transmitir al público usuario (niños y jóvenes) elementos de valor educativo sobre temas de alta relevancia para la sociedad como son la prevención de adicciones, la lucha contra la obesidad y el acoso escolar (bullying), entre otros. Este tipo de servicios llegan al usuario gracias a los recursos aportados por entidades gubernamentales y fundaciones dedicadas a la salud, educación y seguridad pública. Sin embargo, ya se empieza a detonar el mercado de educación básica privado donde el padre de familia paga por estos productos y servicios a través de los programas establecidos por los propios colegios.

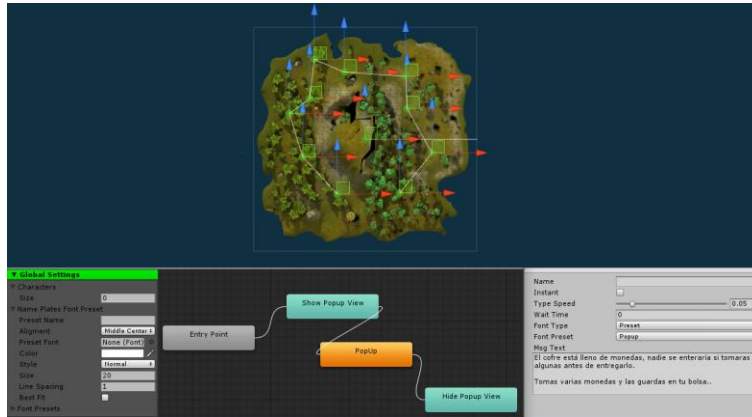
El diferencial que aporta Visionaria Games se fundamenta en su metodología (*Videogame Massive Multimedia Education Framework*) que facilita la transmisión de las recomendaciones de un grupo de expertos (por ejemplo, especialistas en adicciones) a una guía pedagógica que eventualmente se plasma en una mecánica de juego que puede ser programada y distribuida masivamente.

La Gerencia de Desarrollo tiene como uno de los principales objetivos la programación del Backend y Gameplay de los videojuegos, además de resolver las tareas que involucren la lógica del juego per se. También se encarga de dotar a los juegos de funcionalidades tales como: almacenamiento remoto de los avances del jugador, datos de personalización del avatar y métricas de juego, así como al mantenimiento de sus respectivas bases de datos.

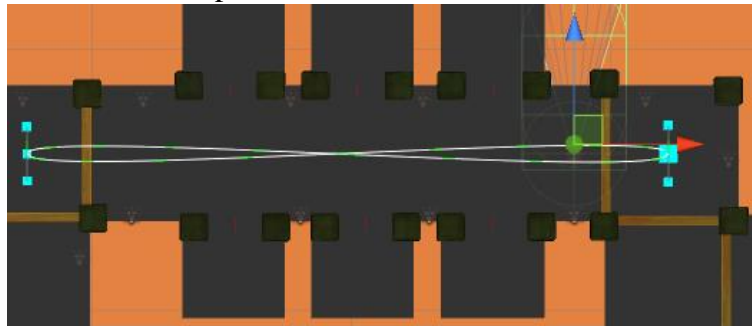
Proceso Educativo Integral

Durante el desarrollo del PEI se cuenta con el apoyo de modeladores 3d, animadores, y diseñadores de interfaz, así que las actividades descritas a continuación se limitan a las relacionadas a la parte de programación en lenguaje C#, específicamente donde se requirió especial atención.

- Desarrollo de un módulo de diálogos, que, haciendo uso de máquinas de estado, permite crear cinemáticas de una manera ágil, eficaz y no se requiere de la asistencia del programador para ser utilizado.



- Diseño e implementación un módulo que permite la comunicación, interacción y el envío de mensaje entre actores.
- Implementación de un módulo que permite describir la trayectoria de ciertos NPC a través de líneas de Bezier o splines.



- Implementación de un módulo que permite enviar a través del método POST las métricas que se puedan obtener de las decisiones que el jugador toma en la partida. Este módulo se encarga de mantener una conexión estable con el servidor para evitar datos huérfanos por errores al enviar la información, en caso de perder la conexión, la información se almacenará de manera local para más tarde ser enviada.
- Desarrollo de un módulo “GameManager”, este ayuda a conectar las escenas entre sí y a agrupar los demás módulos para poder acceder fácilmente a ellos.
- Desarrollo de un manejador de audio (AudioManager), este módulo permite reproducir una pista música, ambiental o un efecto sonoro según las necesidades y requerimientos del diseñador, este módulo también se encarga de gestionar el tráfico de peticiones para reproducir efectos (cola de efectos de audio) y de controlar el volumen de reproducción de los mismos.

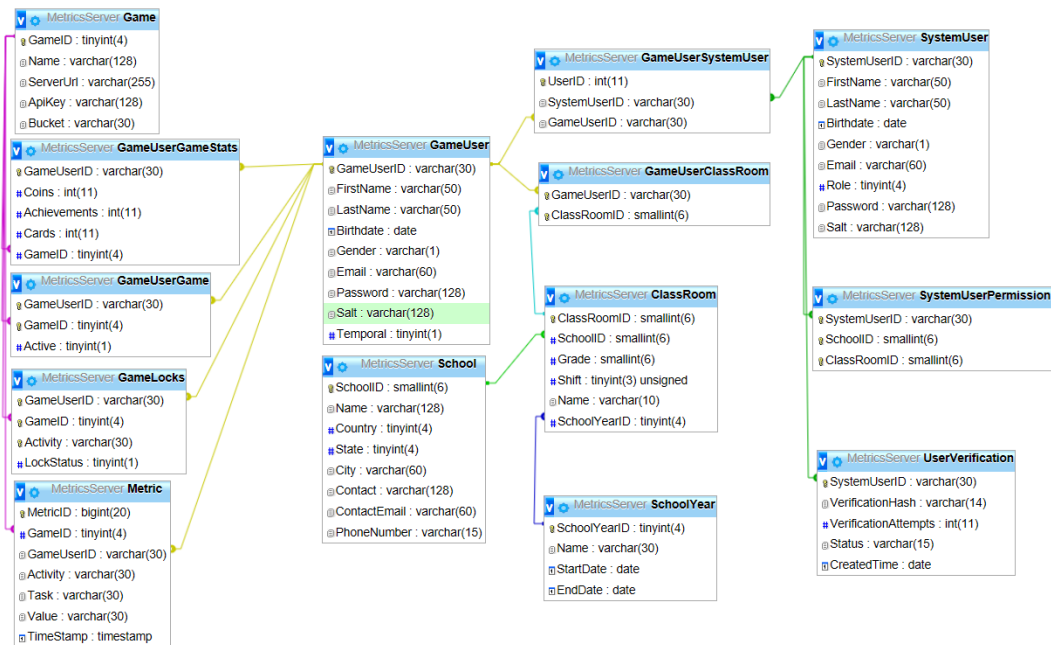
Se crearon tres servicios web en PHP que comunicaban el videojuego con la base de datos almacenada en un servidor proporcionado por Amazon Web Services, estos tenían la tarea de realizar el inicio de sesión de los jugadores, crear nuevos jugadores y hacerse cargo del envío y recepción de las estadísticas que el videojuego recopilaba.


```

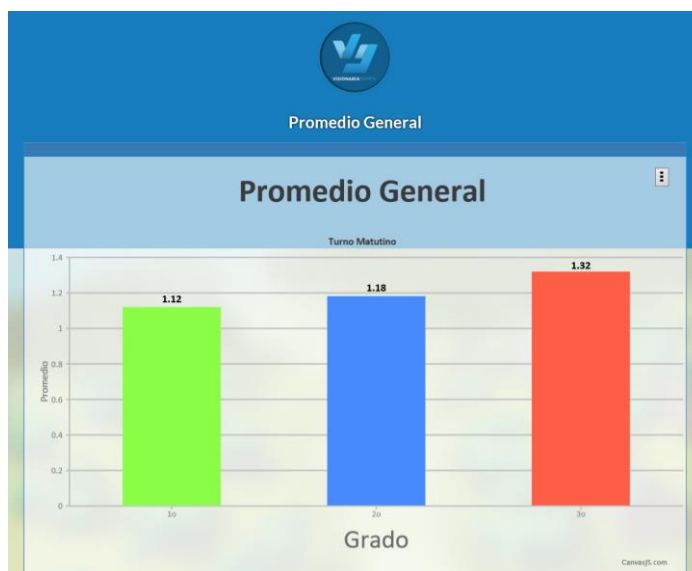
root@ip-
[root@ip- user]# ls
BuyItem      GetChilds   ReadCrystals  Scrapread    TopScrapbook
CheckItem    login       Scrapbook     send_metric  WriteCrystals
create       logina      ScrapbookLikes  status
[root@ip- user]#

```

La base de datos de MySQL está compuesta por 14 tablas, donde se almacenan las escuelas, los grupos de alumnos, el ciclo escolar de cada escuela, los datos de acceso de los tutores y de los alumnos, así como información esencial para el juego como la última sesión iniciada, las estadísticas del jugador y un control de versiones, además de sus respectivas tablas de relación.



Los datos almacenados son procesados para su posterior visualización en el portal web de métricas, donde los profesores y tutores pueden seguir el progreso de los usuarios en el videojuego, además de un análisis con base en sus decisiones. El análisis no sólo es por usuario, sino por grupo, grado, turno y escuela.



El videojuego está compuesto por 11 niveles que tiene como objetivo principal, reforzar una habilidad (autoconocimiento, comunicación efectiva, empatía, manejo de emociones, manejo de estrés, pensamiento creativo, pensamiento crítico, relaciones interpersonales, solución de problemas y toma de decisiones). La dinámica del juego consiste en ir cumpliendo con tareas que son encargadas al usuario a lo largo de la historia, pero los niveles no necesariamente comparten mecánicas.

Cada nivel cuenta con dos novelas gráficas, una de inicio que sirve de introducción al juego, y una de salida, donde se le explica al jugador cómo se ve reflejada esa habilidad en el nivel jugado. Finalmente, un cuestionario donde el jugador pone a prueba lo aprendido en el nivel.

Las novelas gráficas son la manera de la intervención para educar a los jugadores sobre los temas a tratar en los diferentes niveles, tanto en habilidades como en el tema a trabajar, en este caso, adicciones. La novela gráfica se utiliza para integrar la parte teórica con la práctica, y reforzar el aprendizaje de la habilidad que se está trabajando en cada nivel.

Dichas novelas visuales están protagonizadas por un grupo de amigos que fueron alumnos de esta escuela hace algunas décadas. El objetivo es que el jugador quiera saber lo que ocurre con estos personajes y su rol en el mundo de juego.

A continuación, se describe parte de la narrativa esencial para entender el desarrollo del juego.

Historia

Aunque no es el único continente del que se tenga conocimiento en el mundo, su relativo aislamiento del resto del mundo hace que los viajes a otras tierras sean raros y costosos, esto le ha dado a Eldventir una cultura única y peculiar, a pesar de haber sido poblado por exploradores de las tierras lejanas.

El continente se divide en varias zonas, cada una con diferente historia y características, pero su punto más llamativo es la antigua escuela de magia localizada en las montañas al noroeste del continente. Es aquí donde los grandes maestros entrenan a niños con aptitudes mágicas desde muy jóvenes, lo cual ha dado avances sin precedentes en todas las áreas, en comparación con el resto del mundo y le ha dado relativa paz a una región comparativamente peligrosa.



Locaciones

Isla abandonada (Myrós)



Una misteriosa isla con vestigios de una civilización olvidada por el tiempo, extraños pilares y estatuas cubren sus playas en todas direcciones. Nadie sabe con precisión su tamaño o forma ya que la isla parece cambiar de forma según el corazón de quien la visita.

Desde que los grandes maestros descubrieron esas cualidades en la isla, es costumbre mandar a los alumnos por lo menos una vez en su entrenamiento a que se conozcan a sí mismos en la isla. La prueba consiste en mandar al alumno, solo en un pequeño barco a la isla. En el camino se va a encontrar con una antigua puerta de acero en el mar, la cual contiene el espíritu de la isla. El alumno debe contestar con honestidad a sus preguntas para que la puerta se abra y le presente un reflejo de quién es él en realidad.

Laberinto



Poco se sabe del laberinto que separa la escuela de magia del resto del mundo, fuera de que es la estructura más antigua sobre el continente, ninguno de los grandes maestros parece llegar a un consenso sobre su origen o propósito.

Estando ahí desde antes de la construcción del castillo y la escuela de magia dentro de él, el gran rey fundador decidió construir el castillo al salir del laberinto como forma de protegerlo de los asedios y de las fuerzas invasoras. Hoy en día lo primero que los alumnos aprenden es a cruzar el laberinto para llegar a la escuela, sin perderse en sus millas de corredores sin salida.

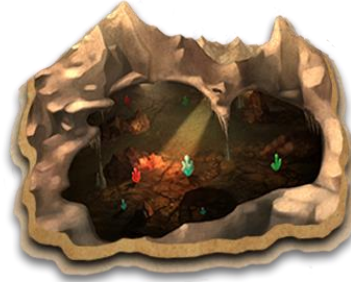
Algunos dicen que el material de la piedra en la que está construido es la misma que las estatuas y monolitos de la isla, pero por las propiedades del lugar esa información podría no ser verídica.

Bosque



Éste es el bosque más cercano a la escuela de magia. Se dice que todos los grandes maestros botánicos fueron enterrados en algún lugar en sus cientos de acres y que tomaron conciencia a través de los árboles. Todo el que entra a este bosque dice tener memorias y pensamientos milenarios y a veces olvida si son memorias de ellos o de los árboles a su alrededor. Lo cierto es que todo quien entra a meditar a este bosque sale con los recuerdos de los árboles en sus memorias.

Montañas



Cadena montañosa que rodea la escuela de magia por el este. Sus grutas son muy visitadas por estudiantes desde que el entonces director de la academia encontró cristales de magia pura en su interior a los que llamó lágrimas de las montañas. Desde entonces es una especie de rito de crecimiento, el que grupos de estudiantes vayan a recolectar cristales a las grutas, demostrando así sus habilidades de trabajo en equipo, y ayudando a mantener simbólicamente la luz del conocimiento por otra generación más.

Fuera de su importancia por la minería de las lágrimas de la montaña, hierro y otros minerales, las montañas también tienen un fuerte significado cultural para la región, ya que es en ellas que se formaron los primeros ermitaños que fueron los grandes maestros de la antigüedad. Durante el invierno, las laderas de las montañas también adquieren relevancia, ya que se cubren de nieve y se prestan para festivales de ski y carreras en trineo de renos, ambas siendo actividades clave para formar comunidad durante los duros inviernos de la región.

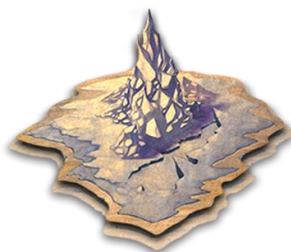
Myrsvart (Zona tenebrosa)



Zona pantanosa al este del continente en la que el sol está permanentemente nublado por una niebla espesa y gris. La mayoría de las criaturas que habitan su interior son venenosas o demasiado peligrosas para cazar, pero los grandes maestros encuentran siempre maneras para usar sus piezas como ingredientes en pociones y otros hechizos. La zona tenebrosa se expande lenta y constantemente a través del continente lo cual preocupa profundamente a los pescadores de la aldea ya que si el pantano llega al mar podría envenenar a todos los peces.

Inclusive con todos sus peligros, la zona tenebrosa rápidamente se volvió un lugar preferido de los estudiantes más grandes, ya que después de numerosas prácticas y tareas, aprenden a negociar los pantanos y evadir los peligros, por más que a los grandes maestros no les guste. La zona es particularmente peligrosa para los estudiantes en sus primeros años, cuando por impresionar a sus compañeros algunos estudiantes se adentran solos en el pantano sin conocer los peligros y sin saber que la neblina de los pantanos tiene propiedades alucinógenas y, por lo tanto, tienden a pasar momentos difíciles.

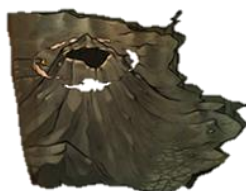
Frystland (Zona helada)



Uno podría pensar que es extraño que exista una montaña de hielo en medio de una tierra cubierta de géiseres de agua hirviendo a su alrededor, pero es mucho más extraño descubrir que la montaña de hielo es en realidad un géiser congelado, lo cual vuelve su superficie lisa y difícil de escalar, dándole el nombre entre los aldeanos de “estaca de hielo”.

Aunque se le conoce como la zona helada, rara vez hay nieve en el área ya que los múltiples géiseres mantienen la tierra muy caliente evitando que el hielo permanezca fuera de la estaca de hielo. Por esa razón, usualmente el lugar para hacer trineos y esquiar durante el invierno son las montañas junto a Lasiak.

Volcán



Aunque inactivo desde hace cientos de años los aldeanos del continente tienden a subir poco al cráter del volcán, el cual ahora alberga un gran y profundo lago, que según cuentan las leyendas, todavía tiene antiguas bestias marinas bajo su superficie.

La escuela de magia no tiende a acercarse mucho al cráter tampoco, teniendo acceso a minerales en las múltiples minas de las montañas cerca del castillo. Por esta razón el cráter del volcán es un lugar poco explorado, y del que se tiene poca información fuera de la pequeña y aislada comunidad religiosa que dice adorar al dios que duerme en el fondo del lago.

Aunque el cráter es poco visitado, las tierras alrededor del volcán son especialmente fértiles, atrayendo a varias comunidades campesinas organizadas en varias aldeas al pie de la montaña, cultivando vegetales de gran tamaño y éstas son visitadas por muchas personas durante la época de los diversos festivales de la cosecha que se llevan a cabo.

Castillo Volador



Se tienen registros del castillo volador desde los primeros exploradores, pero poca gente en la actualidad admite haberlo visto ya que tiende a desaparecer poco tiempo después de ser visto en el cielo, nunca quedándose en el mismo lugar. Su propósito y el misterio de por qué vuela, sigue siendo motivo de debate entre los grandes maestros, ya que inclusive para ellos hacer que algo tan grande como un castillo vuele por los cielos, sigue siendo imposible. Tampoco se ha podido establecer contacto con sus habitantes -si es que los tiene- puesto que nadie lo ha visto aterrizar, y todos los intentos del consejo de magia de hacer contacto no han sido contestados.

Aunque el castillo nunca ha demostrado agresión contra el mundo de tierra firme, se reportan desapariciones frecuentemente cuando se ve el castillo en el cielo, especialmente cerca de las aldeas. Esto ha hecho que las mujeres escondan a sus hijos en sus casas cuando se dan rumores de que el castillo está cerca, sin embargo, nunca se ha encontrado evidencia directa entre desapariciones y el castillo.

Calabozos del castillo volador



Si se sabe poco del Castillo, los grandes maestros saben aún menos de las oscuras celdas que cubren la parte inferior del castillo. Sólo se sabe de su existencia por observaciones con telescopio hechas desde las torres de la escuela de magia. Hay rumores de que ahí es donde terminan las personas que han desaparecido últimamente, pero el rumor nunca ha sido comprobado.

Escuela de Magia (Lasiak)



Fundada por el segundo gran maestro cuando el último rey dejó el continente, el castillo fue transformado en la más grande escuela de magia, con la esperanza de que impulsara el progreso y la educación en todo el continente.

Desde entonces, cada año los magos van a las aldeas y recogen a los niños y niñas que demuestran predisposición a la magia desde una temprana edad. Una vez que los niños son escogidos, son llevados a la escuela de magia, donde desarrollan sus habilidades mágicas y son educados para hacer cambios positivos en sus aldeas.

Incluso cuando la escuela de magia en la actualidad se ha mantenido como un lugar pacífico, no siempre fue así. Se vio envuelta en fuertes conflictos para mantener su independencia de los numerosos jefes tribales en el continente. También a través de su historia ha tenido numerosos conflictos internos, particularmente entre grandes maestros luchando por el control del Consejo de Magia.

Arbaksted (Aldea)



Poco de “aldea” le queda a este lugar, ya que ha cambiado mucho desde que los primeros pobladores llegaron del mar. Fundaron su pueblo en la costa y exploraron lo más profundo del continente, descubriendo así que no eran los primeros en haber llegado al continente, pero si los únicos que quedaban.

Pasaron los años y la aldea se mantuvo como una población pesquera por sus amplias costas y mercantil por sus grandes astilleros.

Todo cambió cuando el gran castillo del Gran Rey se convirtió en la escuela de magia, y desde entonces la pequeña aldea se convirtió en una de las más grandes del continente, albergando en ella hombres y magos en gran cantidad.

La aldea es donde naciste tú y donde vive la mayoría de las personas que conoces. Es una de las aldeas más grandes del continente y la más cercana a la escuela de magia, lo cual hace que sea el primer lugar que experimenta problemas cuando algo sale mal en la escuela.

Resultados

Basándose en la descripción de los documentos de diseño, se realizaron los 11 niveles descritos a continuación:

- Nivel 1: El jugador es enviado a Myrós (La isla abandonada). El jugador se encontrará con 10 extraños monolitos que le hacen preguntas sobre si mismo. Con base en las respuestas, será trasladado a una isla personalizada con varios aldeanos que en algún momento quedaron atrapados. Para poder liberar a los aldeanos el jugador va a tener que ayudarlos a aceptar sus cualidades o defectos y al mismo tiempo reconocer esas cualidades y defectos en el mismo.



- Nivel 2: La actividad comienza con el jugador llegando a la aldea(Arbaksted) durante un fin de semana libre del colegio. Al llegar al camino que lleva a casa el jugador va a encontrar a un aldeano reparando una torre de vigilancia cerca del camino. El aldeano le va a pedir ayuda al jugador, que al tratar de reparar una de las patas de la torre, va a terminar tirándola, causando varios destrozos en la aldea y enojado a los aldeanos. Este evento empieza la cápsula, y después de la cápsula, se divide en dos secciones. El objetivo de la primera parte de la cápsula es disculparse con los aldeanos e ir a buscar y ayudar al golem del alquimista, el cual en frustración también causó

destrozos en el lugar. La segunda parte de la actividad comienza después de ayudar al golem, pidiéndole que levante pesados maderos para reparar los daños en la aldea y abrirse camino a casa.



- Nivel 3: La actividad empieza con el jugador despertando dentro de una celda sin recuerdo de cómo llegó ahí. En la celda de enfrente hay un prisionero, este le explica que se encuentran en el Castillo volador, y que unos seres extraños son los que lo mantienen cautivo. Con ayuda del prisionero el jugador va a poder escapar de su celda. El jugador debe decidir si ayuda o no al prisionero a escapar junto con él.



- Nivel 4: La actividad comienza con el personaje del jugador entrando al laberinto en dirección a la Academia de Magia después de su periodo de vacaciones. Una vez dentro del laberinto el jugador va a tener la oportunidad de explorar y aprender de cómo está dividido el lugar. Una vez llegando al área central del laberinto, el usuario va a encontrar un gran obelisco, que es la llave que controla todo el laberinto. Al hablar con éste, el jugador va a descubrir que hay 4 aldeanos atrapados en el laberinto y que tiene que rescatarlos antes de que el laberinto se cierre. El jugador debe decidir si es buena idea intentar rescatar a todos, aunque eso signifique quedar atrapado.



- Nivel 5: En Mysvart el jugador debe aprender a detectar las emociones básicas en sí mismo y en los demás, así como la forma de manejarlas en diferentes situaciones de la vida para obtener las mejores consecuencias posibles. Mostrarle que puede lidiar constructivamente con los problemas a los que se enfrenta en su vida diaria.



- Nivel 6: La actividad va a comenzar en el campamento al pie del geiser en Frystland, el jugador es enviado junto con el Golem a recuperar muestras de hielo y a traer la corona de hielo a la escuela. El jugador se entera que el Golem subió solo al geiser al estar desesperado por acabar, lo que lo lleva a ponerse la corona de hielo, que le permite mover bloques de hielo en el geiser, para poder subir a rescatar al Golem.



- Nivel 7: La actividad toma lugar durante una expedición a través de unas grutas, a la cual el jugador, el golem y un personaje del juego entran en busca de cristales mágicos para la escuela.



- Nivel 8: La actividad comienza en la sala común de Lasiak, la academia de magia, justo después de que ocurrió un robo mayor. Llevan algunos meses desapareciendo muchos objetos y esta vez desapareció uno de los libros de magia del gran maestro. El jugador es encomendado, por sus ya múltiples logros, a investigar y encontrar el lugar y a los posibles culpables, así como dónde está el libro perdido.



- Nivel 9: La actividad toma lugar en el área de la aldea donde está la casa del jugador, el jugador va a tener que lidiar con varios problemas que se presentan durante el tiempo que está pasando en su casa con su familia.



- Nivel 10: La actividad toma lugar dentro del bosque mágico cuando el jugador está regresando a la escuela y se encuentra con que una misteriosa plaga se está comiendo los árboles del bosque, rompiendo la conexión de los grandes maestros con la tierra.



- Nivel 11 (Diagnóstico): El jugador se entera que el volcán cerca de su pueblo está a punto de hacer erupción, debe apresurarse a juntar todo lo necesario para realizar el ritual para calmar al volcán.



Conclusiones

El proyecto PEI fue un desarrollo multidisciplinar, donde gracias a la colaboración de varios profesionistas (desde psicólogos hasta artistas gráficos) se pudo concluir en poco tiempo con un videojuego de 11 niveles con la finalidad de apoyar a jóvenes de escuela media baja (secundaria de primer y segundo grado). La experiencia obtenida a partir de este proyecto abona la posibilidad de poder generar nuevos proyectos de impacto social de mayor alcance. Gracias al uso de las tecnologías, hoy un videojuego puede servir de guía para el alumno en la toma de decisiones, y de apoyo para los padres en la formación y enseñanza de valores y habilidades para la vida.

Eldventir fue programado íntegramente en Unity 3D, este motor facilitó mucho la integración de todos los elementos necesarios para desarrollar el videojuego. La versatilidad del motor permitió agilizar la implementación de diversos elementos que pueden ser susceptibles de cambios constantes, tales como los diálogos o las variables en de juego. Si se posee amplio

conocimiento de la API de Unity3D, se puede personalizar el motor en favor de las necesidades del equipo.

Si bien, no se encontraron muchos inconvenientes a la hora de desarrollar el videojuego, hoy en día existen algunos problemas de compatibilidad con la versión actual de Unity. Esto obliga a los desarrolladores a mantener actualizado el código o enfrentarse a problemas derivados de funciones en desuso que ya no poseen soporte. Esto implica que, si se deseara generar un binario con los beneficios que incluyen las versiones más actuales de Unity, se tendría que revisar parte del código para hacerlo compatible con los cambios del motor.

Es importante mencionar que Eldventir fue lanzado para los sistemas de escritorio Windows y Mac, así como para dispositivos móviles con sistema Android y iOS. Esto implica programar funciones específicas por plataforma. Para programar en diversos dispositivos se debe tomar en cuenta la relación de aspecto de la pantalla para visualizar correctamente el contenido. Con Eldventir, tanto la interfaz gráfica como los controles tuvieron que ser rediseñados y probados para que la experiencia de usuario fuese satisfactoria.

Referencias

- [1] C. Abt, *Serious Games*, New York: Viking Press, 1970.
- [2] J. Alvarez y O. Rampnoux, «Serious Game: ¿Just a question of posture?,» de *Artificial & Ambient Intelligence*, Reino Unido, *Artificial & Ambient Intelligence*, 2007, pp. pp. 420-423,.
- [3] O. Montaña A., Implementación de motor de juego para juegos tipo Tower Defense, Proyecto Terminal de Ingeniería en Computación, Ciencias Básicas e Ingeniería, Mexico: UAM Azcapotzalco, 2011..
- [4] V. A. Pedroza, Planteamiento de un modelo para diseñar videojuegos de estimulación cognitiva de la atención sostenida visual, Proyecto Terminal (Maestría en Diseño), Mexico: UAM Azcapotzalco, 2012.