

Creación de un Videjuego de Plataforma 2d, con el Motor Construct 2, para Documentar las Etapas del Desarrollo del Arte

EMMANUEL AYALA CARABAJO
MBA. Fausto E. Jácome López
ESCUELA DE DISEÑO Y COMUNICACIÓN VISUAL
Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL)
Campus Gustavo Galindo Km. 30.5 vía Perimetral.
Apartado 09-01-5863. Guayaquil-Ecuador
eayala@espol.edu.ec
fjacome@espol.edu.ec

Resumen

El actual proyecto involucra la creación de un videojuego 2D original, para obtener información pormenorizada de las diferentes etapas que se atraviesa durante el desarrollo de un videojuego y para revelar detalles que no se encuentran en documentos públicos de la industria de videojuegos. Se usará el software Construct 2, motor de creación de videojuegos que no necesita programación para implementar comportamientos, ya que esta investigación está dirigida a profesionales afines a la creación de productos audiovisuales. Así mismo, aunque la investigación abordará todos los componentes que conforman un videojuego, el énfasis estará en la creación de las diferentes piezas visuales necesarias para un juego. El juego a crearse constará de cinco niveles y diferentes cinemáticas.

El actual proyecto abarcará las siguientes etapas de desarrollo planteadas por la industria de videojuegos Concepto, Pre - producción, Producción y Post Producción. La etapa de Post - Producción no se detallará en el actual documento por estar fuera de los objetivos de la investigación. Los hallazgos encontrados podrán ser valiosos para aquellas personas que necesiten llenar la brecha de la información actual sobre desarrollo de videojuegos 2D con un videojuego concreto creado.

Palabras Clave: *Desarrollo de videojuegos, Videojuego 2D, Videojuego 2D sin necesidad de programación.*

Abstract

This project involves the creations of an original 2D game in order to gather information about the insights during the different phases in the development of a videogame, and to reveal details that aren't found in the public game industry documentation. The project will be developed in Construct 2, a game engine that doesn't need scripting to implement behaviors, because this research is addressed to audiovisual production professionals. Although the research will aboard all the components of a videogame, the main focus will be on the creation of the different visual assets needed for a game. The game to be created will have five levels and static cinematic.

The actual project will get through all game development phases proposed by the game industry. Concept, Pre - Production, Production and Post - Production. Post - The Production phase won't be detailed cause is not part of the goals of this research. The findings may be useful to those who need to fill the gap between the actual information about 2D game development and a full developed videogame.

Key Words: *Videogame development, 2D game, non scripting game development.*

1 Introducción

1.1 Planteamiento del problema

En la actualidad existen diferentes herramientas para el desarrollo de videojuegos de diferente índole: Motores de desarrollo de juegos, software para la creación de arte 2d, software para la creación de arte 3D, etc. El internet aloja numerosos tutoriales, manuales para el uso de estos programas, y la implementación de arte 2D con diversos enfoques visuales. Sin embargo esta información al centrarse en la enseñanza del software solo abordan superficialmente todos los procesos que se necesitan para completar un videojuego de principio a fin.

Concepto, preproducción, producción y postproducción engloban de forma general las diferentes etapas por las que debe atravesar el desarrollo de un videojuego, para considerar lanzarlo al mercado. Al no existir un juego 2D del género plataformas¹ documentado durante todas sus etapas es difícil para una persona ajena a esta industria estudiar y entender cómo se lidia con los diferentes procesos de crear un videojuego.

Las diferentes compañías de videojuegos al terminar el desarrollo de sus juegos crean un documento público, de alrededor de 2 a 5 páginas de longitud, llamado Post Morten, en el que escriben los diferentes errores y aciertos que cometieron al momento de afrontar la producción. Más allá del Post Morten, documentos de diseño, gameplay² y de pipeline³, no existen documentos que revelen al público detalles de un solo juego en particular, mostrando paso a paso la implementación de los diferentes elementos gráficos, de interacción y narrativos, esto muchas veces en pro de cuidar el valor de su propiedad intelectual. Al ser de un tamaño reducido, el Post Morten, solo contesta pocas preguntas acerca del proceso completo del desarrollo de un videojuego. El documento de diseño y documentos afines al desarrollo del gameplay cumplen la funcionalidad de informar a los desarrolladores del videojuego, de áreas como el arte y la programación,

¹Videojuego de plataformas: Los videojuegos de plataformas o, simplemente, plataformas, son un género de videojuegos que se caracterizan por tener que caminar, correr, saltar o escalar sobre una serie de plataformas y acantilados, con enemigos, mientras se recogen objetos para poder completar el juego.

² Gameplay: Término en inglés para definir el patrón que se crea a través de las reglas del juego, conexión entre el jugador y el videojuego, los desafíos y el sobrepasarlos, la trama y la conexión de los jugadores con ella.

³ Pipeline: Método o proceso de trabajo

sobre decisiones de diseño a las que deben regirse para ir elaborando el videojuego; al estar dirigidas a profesionales de una empresa o estudio, estos documentos no están escritos buscando educar a personas que no posean experiencia haciendo juegos.

1.2 Justificación

Este documento enfoca sus esfuerzos a la creación de un videojuego 2D, del género de plataforma. Constará con 5 niveles de juego y una historia que se narrará con cinemáticas estáticas.

Para su implementación se usará Construct 2, un motor de videojuegos que permite desarrollar juegos sin conocimientos de programación, gracias a su interfaz intuitiva y dirigida para personas involucradas en la creación de gráficos e ilustraciones.

La elección del formato 2D en vez de 3D responde a la necesidad de plantear de manera sencilla los conceptos de desarrollo de arte para juegos, sin agregarle complejidad técnica que pudiese confundir al lector. Otro factor decisivo en la elección de arte 2D sobre el 3D está relacionado con el tiempo de desarrollo que ambos toma, el 3D toma muchísimo más tiempo en creación de los diferentes assets⁴ del juego, lo que alargarían innecesariamente la documentación del estudio.

El género de plataformas es uno de los géneros más versátiles para explotar la creatividad en la creación de arte 2D. Juegos como Super Mario World de los años 70, o Limbo videojuego lanzado en el 2010, son algunos de los ejemplos de juegos galardonados que han planteado su estilo visual en formato 2D.

El planteamiento teórico y práctico de este proyecto, busca establecer una base para futuros proyectos y estudios, que generen nuevos juegos en lo académico y comercial, permitiendo acrecentar la oferta profesional en el desarrollo de videojuegos 2D, especialmente en Latinoamérica.

A medida que el videojuego se vaya creando, se documentará los diferentes procesos, problemas que surjan, así como también los conocimientos que se requieran para finalizar un producto jugable. Este documento buscará plantear principalmente los tópicos relacionados al arte y su implementación, y en menor medida a las otras disciplinas que complementan un videojuego.

Hay que aclarar que esta investigación es de ámbito exploratoria, por esta razón no se detallarán tópicos

⁴Assets: Término en inglés para designar los diferentes archivos que componen el arte para un videojuego.

relacionados con la comercialización del producto final.

1.3 Objetivos generales

1. Crear un videojuego 2D de plataforma con Construct 2
2. Documentar los procesos para la creación e implementación de arte para un videojuego 2D.

1.4 Objetivos específicos

1. Crear los diferentes componentes del arte para un videojuego Indie o independiente, así como también la historia y las diferentes reglas que lo componen.
2. Listar y especificar aplicaciones y herramientas que sirvan para la creación de arte para videojuegos, que sean afines a la profesión de productor audiovisual para llenar la brecha de conocimientos entre este y el arte para videojuegos.
3. Detallar pormenores de implementación de las reglas del videojuego en Construct 2, de manera que sea sencillo volver a reproducir las diferentes acciones que se documenten en el proceso.

2 Implementación

Un videojuego es un medio de entrenamiento muy complejo. Engloba diferentes recursos visuales, auditivos y tecnológicos; involucra profesionales de diferentes áreas y ha evolucionado en diversas formas.

A través de los años del crecimiento de la industria de videojuegos tomó prestado algunos recursos de las fases de desarrollo de otras industrias como el cine, para manejar los diferentes elementos, que así como el cine, componen un videojuego. Cada compañía de videojuegos tiene sus propios procesos y fases en el desarrollo de videojuegos, la mayoría de estas compañías a pesar de la particularidad de cada uno de sus proyectos coinciden con las siguientes fases de desarrollo detalladas en Game Developers Essentials por Jeannie Novak (2012) [2] : Concepto, Pre - Producción, Producción y Post - Producción. A continuación se detallará cada una de estas fases poniéndolas en práctica mientras se crea un videojuego desde cero basándonos en la literatura de desarrollo de juegos.

2.1 Concepto

La meta de esta etapa, es la de asentar una idea o concepto para un videojuego, de forma escrita, a partir de bocetos, o a través de un prototipo en el motor de una mecánica. Un documento de concepto será el resultado final de este proceso de trabajo. Los objetivos de esta etapa son: identificar un concepto que resuene con las personas que lo desarrollan y sus jugadores potenciales (o mercado potencial) Schultz C, Bryant R, Langdell (2005) [5]. Por ejemplo un concepto simple de un videojuego puede ser: Juego 2D futurista de autos de carrera.

2.1.1 Ideas planteadas:

Las siguientes son las diferentes ideas que se obtuvieron a partir de lluvia de ideas basadas en las recomendaciones de Jessie Schell en su libro The Art of Game Design[4]. Se consideró las capacidades tecnológicas del motor Construct 2 y su tiempo de desarrollo.

- Videojuego de granjero recuperando sus animales de una inundación
- Videojuego de una hoja de árbol huyendo de un incendio en un bosque
- Videojuego emulando el juego de carnaval
- Videojuego de un astronauta perdido en un planeta extraterrestre busca su nave para salvarse.
- Videojuego de un pescador navegando en una barca buscando regresar a casa evadiendo olas de tormenta.
- Videojuego de samuráis invadiendo una villa
- Videojuego de mafiosos contratando asesinos.
- Videojuego de evadir obstáculos mientras se maneja una bicicleta.

2.1.2 Idea escogida.

De todas las ideas planteadas, la idea del astronauta fue considerada la más plausible dada las limitaciones de motor Construct 2, ya que muchos de los comportamientos que permite implementar este programa están basados en mecánicas de juegos de plataformas y disparos. Esto no quiere decir que Construct2 no permita crear otro tipo de juegos, pues si lo hace, como juegos de estrategia con vista de arriba hacia abajo, o juegos de naves, etc. Sin embargo, para el caso específico de este proyecto, existen algunos comportamientos con los que cuenta Construct 2 que son fáciles de implementar y que ahorrarán tiempo de desarrollo para la demostración de los temas de este proyecto.

Esta idea también está influenciada por un videojuego existente, llamado Metroid, juego de plataformas que usa mecánicas similares a las que se espera plantear en este proyecto, esto nos da una

ventaja al momento de implementar los objetivos y reglas del juego, ya que podremos comparar y analizar a Metroid para hacer de nuestro proyecto un juego más sólido. El presente proyecto no replicará las reglas o características de Metroid, por el contrario buscará generar un videojuego original que tome como punto de partidas ideas de este videojuego clásico.



Figura 1: Juego de referencia Metroid Fusion. Nintendo (2002)

2.1.3 Desarrollo de la idea

Premisa

Mission Arcadia: En el año 2055, el naufrago espacial, Anteo, debe atravesar un salvaje planeta para lograr llegar a su nave y escapar de los peligros que amenazan su existencia, para ello deberá usar estrategias de escape, con un rifle que congela como su única defensa.

Motivación del jugador

La siguiente lista enumera las principales motivaciones del jugador para empezar a jugar el juego y finalizarlo.

- Resolver los diferentes puzzles⁵ para sobrevivir a las especies enemigas, usando el rifle para destruir y convertir enemigos en plataformas.
- Explorar flora y fauna de un planeta desconocido.
- El jugador ganará cuando llegue a la nave.
- Sorpresa y descubrimiento de nuevos elementos visuales del ambiente.

2.2 Pre - producción

Luego de haber encontrado la idea más viable para el juego, se empieza a desarrollar la propuesta y la

⁵Puzzle: Rompecabezas en inglés, o en terminología de videojuegos un pequeño mini juego dentro de cada nivel.

planificación del desarrollo del juego. En esta etapa se va refinando la idea de la etapa de concepto, agregando o quitando características al juego, además según Scultz C., Bryant R., Langdell T. (2005) [5] uno de los objetivos más importantes es el de crear un prototipo jugable que muestra las principales mecánicas y artefactos narrativos.

2.2.1 Personal, equipamiento y presupuesto.

Aunque el actual proyecto fue realizado por una sola persona, el siguiente presupuesto desglosa cada cargo en el desarrollo del proyecto como si lo hubiesen realizado diferentes profesionales especializados, para que se esclarezca las cifras de manera más acertada. Este presupuesto está basado en datos de videojuegos publicitarios profesionales en Ecuador realizados por la empresa Bu Multimedia.

Tabla 1: Presupuesto de videojuego Mission Arcadia

Personal	Número	Costo c/u	Total
Diseñador de juego/ Escritor	1	3400	3400
Programador	1	3000	3000
Ilustrador	2	2400	4800
Musicalización	1	1800	1800
Gastos extras	1	1200	1200
Equipo			
Computadoras Core I7, 8 gb de RAM, 1TB Disco Duro con Monitor 23"	4	1200	4800
Las licencias de los programas son gratuitas	4	0	0
Total presupuesto			19000

2.2.2 Sinopsis de la historia

Anteo, un biólogo poco valorado en el medio de la investigación científica, queda atrapado en el planeta Ion, luego de que su nave fuese interceptada por una onda explosiva de origen desconocida, en el momento que se disponía a partir a su nave Nodriza en el espacio. Deberá enfrentarse y destruir, con su rifle, a las especies del planeta Ion, que aprecia y admira como biólogo, para lograr llegar a su nave perdida. Solo para descubrir que su nave ha sido convertida en

un nido de una de las especies más feroces y grandes del planeta Ion. Anteo, tendrá que usar su inteligencia y agilidad para destruir a este animal, que amenaza con no dejarlo escapar de Ion, y que logre el reconocimiento de colegas por sus fantásticos descubrimientos.

2.2.3 Diseño del juego

Los objetivos son un elemento crucial en un videojuego, pues mantienen enfocado al jugador en los desafíos que debe sobrellevar para concluir un juego.

Objetivo principal

Dado que la historia es parte importante del juego, el objetivo principal del jugador, según la historia, es llegar a su nave. Esta se encuentra en el 6 nivel, el nivel final del juego. El jugador tendrá como objetivo principal atravesar los 5 niveles del juego para llegar a su nave y poder salir de ION.

Sub - objetivos

Para lograr llegar al nivel final, el jugador primero deberá finalizar cada uno de los niveles del juego. Cada nivel representará sub objetivos en su búsqueda final, que serán: evadir, evitar o destruir a los enemigos que se encuentran distribuidos a lo largo del camino. Los objetivos y desafíos de cada nivel están detallados en la sección diseño de niveles.

Gameplay

Anteo

Saltar: Al presionar la tecla dirección hacia arriba Anteo dará un salto. Esta acción se podrá lograr mientras está estático o mientras esté en movimiento.

Movimiento a la izquierda: Al presionar la tecla direccional de izquierda Anteo empezará a acelerar y llegará a una velocidad determinada en el motor mientras se mantenga la tecla izquierda presionada.

Movimiento a la derecha: Al presionar la tecla direccional de derecha Anteo empezará a acelerar y llegará a una cierta velocidad mientras se mantenga la tecla derecha presionada.

Rifle y disparos: Anteo posee un rifle que dispara dos tipos de láser, cada laser es un objeto que tendrá aceleración y velocidad constante. El disparo se activa cuando el jugador usa el botón de clic derecho o izquierdo del mouse.

La dirección donde apunta el rifle, y el ángulo que este otorgará a los objetos láser que cree, estarán determinados por la posición del puntero del mouse en la pantalla.

Las siguientes son las acciones que producen cada tipo de láser.

Disparo de Hidrógeno Líquido: Este laser al impactar con un enemigo hará que este entre en un estado de inmovilidad, por algunos segundos, luego de los cuales el enemigo vuela a su estado normal. Los enemigos impactados con este laser se convertirán en objetos sólidos que puede ser usados como plataformas por Anteo, esto quiere decir que Anteo no es dañado cuando los enemigos están en este estado.

No todos los enemigos son afectados por este laser, para ver que enemigos son afectados por este laser ver la sección de Enemigos.

Disparo Destructor: Este laser al impactar con un enemigo hará que el enemigo se destruya y desaparezca del nivel.

No todos los enemigos son afectados por este laser, para ver que enemigos son afectados por este laser ver la sección de Enemigos.

2.2.4 Arte Conceptual

El propósito del concept art, como se lo planteó en anteriormente, es el de dirigir el desarrollo visual de cada pieza de arte. Dar pautas y guías para que se pueda crear un arte consistente a lo largo de todo el proyecto, y proponer los elementos de imaginación que darán vida a la historia y permitirán sumergir al jugador en la experiencia. Los siguientes elementos se han ido iterando a lo largo de la etapa de concepto, preproducción y unos cuantos en la etapa alpha de producción.

Una de las características del arte de Mission Arcadia, será resaltar el contraste entre el personaje principal y el planeta en que se encuentra, por esta razón se eligió otorgarle a Anteo colores cálidos y neutros como: amarillo, naranja y gris (color neutral), y al escenario en contraste tendrá colores fríos predominantes como: morado, verde, azul, lila.

La fauna y sus colores poseen colores saturados y tamaños grandes para acentuar la idea de escenario alienígena.



Figura 2: Concepto de color de escenarios número 3
Ayala. E. (2014)

Para la personalidad de Anteo, se buscó que fuese un hombre maduro, con rostro aunque afable un poco abatido por el tiempo y por los problemas, para que refleje las características de la historia

En cuanto al traje de astronauta, las exploraciones se encaminaron a crear una silueta que fuese icónica y que sea recordable. Por esta razón el casco de Anteo es uno de los elementos que más se exageró. Las franjas negras del traje son otro elemento que buscaba hacer reconocible la silueta de Anteo en el juego, pues al ser la cámara del juego bastante amplia, Anteo corría el riesgo de no ser lo suficientemente reconocible.

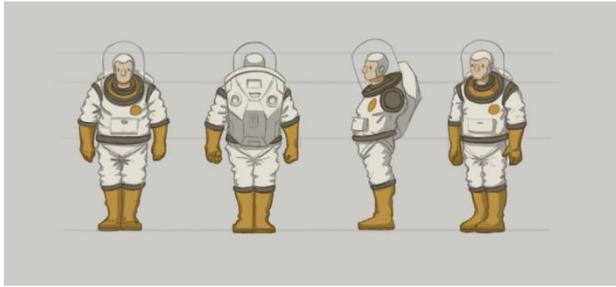


Figura 2: Diferentes vistas del cuerpo de Anteo en digital. Ayala. E. (2014)

2.2.5 Prototipo

(El prototipo de preproducción es necesario para entender las mecánicas que dirigirán el juego en producción)

Este prototipo buscará probar en el motor las ideas planteadas en el documento de concepto, y establecer como estas se convertirán en las reglas y objetivos del diseño del juego. La mayoría de los assets son elementos de prueba como rectángulos o cuadrados, que luego se serán actualizados en la etapa de producción.

La siguiente imagen es la muestra de una captura de pantalla del prototipo del nivel final ya implementado.



Figura 4: Nivel con Jefe Final

2.3 Producción

Luego de que el prototipo prueba ser lo suficientemente divertido e interesante tras haber sido jugado por algunos usuarios, se comienza la etapa de producción, que es de hecho la etapa donde el juego es completamente implementado.

2.3.1 Alpha

En esa fase implementaremos todos los niveles que diseñamos previamente, en papel, en la etapa de preproducción, usando los assets de arte que creamos y los comportamientos de cada Enemigo que implementamos.

Implementación de niveles.

Después de haber creado el prototipo de un nivel en Construct 2 en la etapa de Pre - Producción, contamos con todos los assets y comportamientos necesarios para crear todos los niveles del juego.

El nivel que usaremos de ejemplo para la creación de un nivel será el Nivel 4. Basándonos en los bocetos del diseño del nivel que hicimos en Pre - Producción, empezamos a modificar las plataformas para que sigan la forma de los bocetos.

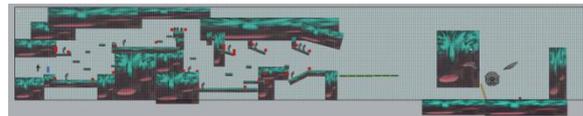


Figura 5: Diseño del nivel 5

Implementación del arte.

Como ya se cuenta con conceptos de arte, empezaremos a reemplazar e iterar cada uno de los objetos que agregamos previamente en Pre - Producción.

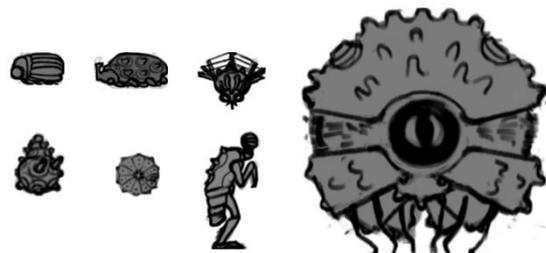


Figura 6: Assets de enemigos en Alpha. Ayala. E. (2014)

Los elementos del escenario también empezarán a ser probados dentro del motor. El escenario se dividirá en varias capas de arte para agregarle profundidad a cada nivel. Este efecto visual se llama Parallax, y se logra usando diferentes capas dentro de Construct 2.



Figura 7: Arte de Fondo y Plataformas Implementado. Ayala. E. (2014)

Las animaciones del juego permitirán darle vida a las texturas estáticas que anteriormente integramos en el motor. Cada animación de Anteo o los enemigos, responderán a las acciones que ejecute el jugador o las

acciones que tengan por defecto la inteligencia artificial del juego.

Las animaciones se crearán en un software externo como Photoshop para luego ser exportadas frame ⁶ por frame, en secuencia, a una carpeta.

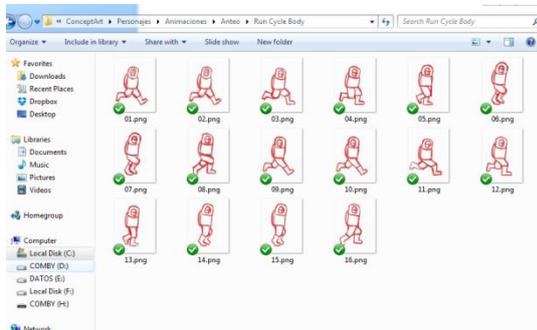


Figura 8: Animaciones de caminata Anteo. Pérez J.

2.3.2 Beta

Después de haber probado cómo funciona el arte, el gameplay y la música en la fase de Alpha con diferentes jugadores, en esta etapa refinarán todos los detalles de la experiencia del juego. En el actual proyecto los detalles que se refinarán en su mayoría serán los de estéticas, ya que en general los comportamientos del juego se implementaron en preproducción.

Arte

A medida que se fue refinando el arte, y se evidenció que el tiempo que tomaba realizar cada elemento era extenso, se fue estableciendo un estilo más icónico y con colores más planos que beneficiaran también a la correcta lectura visual de todos los elementos de gameplay en el escenario.



Figura 9: Enemigos con arte refinado. Ayala. E. (2014)

El arte de las plataformas fue el que más se modificó y detalló. En las anteriores versiones, las texturas presentaban un estilo con poco volumen, pero al ser probado con los jugadores, se evidenció que el personaje principal parecía estar flotando en el aire,

⁶ Frame: Término en inglés para cuadros o imágenes por segundo en una animación.

por esta razón en las siguientes imágenes se notara mayor volumen con luces y sombras agregadas a cada uno de los elementos de arte de las plataformas.



Figura 10: Mission Arcadia con arte refinado. Ayala. E. (2014)

En esta etapa se agregó las líneas y el color final a cada uno de los cuadros de la animación de los personajes. A diferencia del arte de las plataformas, las líneas de los personajes son mucho más oscuras y gruesas para que resalten en el juego.



Figura 11: Animaciones de Anteo refinadas. Pérez J.

Gameplay

El gameplay en general fue refinado en términos de balance de ciertos elementos.

La velocidad de movimiento de Anteo y de los enemigos, la altura de salto de Anteo y el rango de visión de Enemigo 5. Enemigo 5 además es posible congelarlo con las balas congelantes de Anteo.

Jefe Final también sufrió cambios en la velocidad con la que dispara las balas del Estado 1.

2.4 Post - Producción

Luego del lanzamiento del juego, algunos desarrolladores de juegos optan por agregar contenido extra al juego, como expansiones o mejoras, que realzan la experiencia del juego.

3 Conclusiones

Ese documento es una aportación resultado de experimentar cada una de las etapas aquí descritas, que busca orientar al lector a través de la vasta información

que existente sobre la creación de videojuegos, haciéndola más concisa y fácil de comprender

Es importante resaltar también que, sumado a intención de divulgar los pormenores del desarrollo de videojuegos en un lenguaje asequible, se creó un videojuego que en sí mismo tiene valor creativo, artístico y excelentes proyecciones comerciales.

Los detalles que se han descrito en este documento para la creación de videojuegos se espera que sea el punto de partida para futuros proyectos que ayuden al crecimiento de la industria de videojuegos local y mundial.

3.1 Etapas del desarrollo del videojuego

En general los procesos de desarrollo del videojuego fueron ejecutados de acuerdo a la estructura propuesta. La etapa que tomó mayor tiempo en términos generales, fue la de Pre- Producción, pues en esta etapa se definieron los comportamientos del juego en Construct 2, y por ser ajenos los conocimientos generales de creación de eventos a la profesión del ejecutor, se tornó una tarea de aprendizaje y desarrollo. La naturaleza de la creación de eventos para crear comportamientos en un videojuego, compromete también errores lógicos matemáticas de los elementos de un juego, por esta razón mucho del tiempo invertido en el prototipo de Pre - Producción se tornó una tarea de corrección de errores ejecución y comportamientos erróneos (bugs).

La etapa de Producción al haberse liberado de la carga de la implementación de los comportamientos en su mayoría durante Pre - Producción, se volvió una etapa de refinamiento de balance de gameplay, y prueba de estéticas. Esta etapa aunque mucho más acorde a los conocimientos del ejecutor, al ser tan bastos los elementos artísticos necesarios en un videojuego, tomo tiempo en cuanto a la creación e iteración de los mismos.

En otros proyectos donde la tecnología es desarrollada a la par durante la creación del videojuego, como en aquellos proyectos que en su equipo cuenta con programadores, la etapa de producción aún significaría iteración tecnológica y corrección de errores de ejecución.

3.2 Crear un juego sin conocimientos de programación

El no tener que preocuparse por aprender sobre matemáticas o algoritmos durante las etapas de producción del juego, permite concentrarse en los elementos del balance del gameplay y la experiencia audiovisual. Todo el proceso de creación de un videojuego puede ser experimentado sin los contratiempos que podrían generarse con el desarrollo de la tecnología del juego, como ocurre normalmente en la industria.

Estas ventajas pueden ser aprovechadas por varias personas y empresas: Profesionales ajenos al conocimiento tecnológico que quieran incursionar y empezar el aprendizaje de desarrollo de videojuegos; Empresas que desarrollen videojuegos publicitarios que no se enfocan en crear videojuegos innovadores, sino videojuegos que expongan una marca dada; Desarrolladores de videojuegos que deseen crear un videojuego basándose en otro videojuego existente como forma de aprendizaje; Desarrolladores de videojuegos que deseen prototipar algún elemento de diseño como la creación rápida de experiencias y ciertos elementos de balance, para luego ser iterados en un motor de juegos más poderoso.

4 Agradecimientos

A Freaky Creations por proporcionarme la experiencia y el tiempo necesario para crear este proyecto.

A Juan Andrés Pérez por su ayuda invaluable al crear las animaciones que aparecen en el proyecto

5 Referencias

[1] Edwards, R. (2006) The Game Production Pipeline: Concept to Completion, Recuperado de <http://www.ign.com/articles/2006/03/16/the-game-production-pipeline-concept-to-completion>.

[2] Novak, J. (2012) Game Developer Essentials (3^{ra} Edition), New York: Delmar, Cengage Learning.

[4] Schell, J. (2010) The Art of Game Design, Vermont: Morgan Kaufmann Publish.

[5] Scultz, C., Bryant, R., Langdell, T. (2005) Game Testing All in One, Thomson, Boston: Thomson Cours

