



**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN
Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA**

TEMA:

Newsgame con realidad virtual para narrar noticias históricas
de Guayaquil

AUTOR:

Olivo Páez Alexis Javier

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
INGENIERO EN PRODUCCIÓN
Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA**

TUTOR:

Villota Oyarvide Wellington Remigio, Phd

**Guayaquil, Ecuador
16 de septiembre de 2019**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN
Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA**

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Olivo Páez Alexis Javier**, como requerimiento para la obtención del título de **Ingeniero en Producción y Dirección en Artes Multimedia**.

TUTOR

f. _____
Villota Oyarvide Wellington Remigio, Phd

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Moreno Díaz Víctor Hugo, Mgs

Guayaquil, 16 de septiembre de 2019



**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN
Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Olivo Páez, Alexis Javier**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación: Newsgame con realidad virtual para narrar noticias históricas de Guayaquil, previo a la obtención del título de **Ingeniería en Producción y Dirección en Artes Multimedia**, 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, días de septiembre del 2019

EL AUTOR

f. _____
Olivo Páez Alexis Javier



**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN
Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA**

AUTORIZACIÓN

Yo, **Olivo Páez Alexis Javier**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, Newsgame con realidad virtual para narrar noticias históricas de Guayaquil, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, 16 de septiembre del 2019

EL AUTOR:

f. _____
Olivo Páez Alexis Javier

Guayaquil, 27 – 08 – 2019

Lcdo. Víctor Hugo Moreno, Mgs.
Director de Carrera de
Producción y Dirección en Artes Multimedia

Presente

Sírvase encontrar a continuación el presente el print correspondiente al informe del software antiplagio URKUND, una vez que el mismo ha sido analizado y se ha procedido en conjunto con el estudiante: ALEXIS JAVIER OLIVO PAEZ a realizar la retroalimentación y correcciones respectivas de manejo de citas y referencias en el documento del Trabajo de Titulación del mencionado estudiante.



The screenshot shows the URKUND interface with the following details:

- Documento:** Tesis-Alexis_Olivo.pdf (099063728)
- Presentado:** 2019-08-27 15:44 (-05:00)
- Presentado por:** wellington.villota@cu.uicg.edu.ec
- Recibido:** wellington.villota.uicg@analysis.arkund.com

A summary bar indicates: 1% de estas 23 páginas, se componen de texto presente en 1 fuentes.

At the bottom, a navigation bar shows page 55 and navigation arrows.

Atentamente,



Lcdo. Wellington Villota O, Ph.D.
Docente Tutor

AGRADECIMIENTO

A Washington, Josefina, Michelle, María Fernanda, gracias por todo su apoyo.

A todos los amigos para quienes el conocimiento y el acceso libre a la información es parte de su ideario. A todos los compañeros editores y comunicadores que no temieron el ir y venir de preguntas.

DEDICATORIA

Para Alexa, Ian, Lea.

Ve tú, músculo voluntario,
vestido de hojarasca, sería broma lo demás:
dirían que me envía el enemigo. Y te quedas,
anacrónico e hijo de vecino,
carajeando a James Bond en tu sillón de ruedas,
con tu hígado malo y tu aspirina
conyugal inútil, y tu decoro
tiene un dolor de cabeza
respetable, urbano, incorruptible

J.E. Adoum en *Elegía a uno mismo*



UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES

**CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN
Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Lcdo. Víctor Moreno, Mgs
DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Lcda. Alemania González, Mgs.
DECANA FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES

f. _____

Mgs. Wellington Villota, PhD
TUTOR

f. _____

Lcdo. Milton Sancán, Mgs
OPONENTE



**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE ARTES Y HUMANIDADES**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN PRODUCCIÓN
Y DIRECCIÓN EN ARTES MULTIMEDIA**

CALIFICACIÓN

f. _____

Mgs. Villota Oyarvide Wellington Remigio, PhD
TUTOR

ÍNDICE

Contenido

RESUMEN (ABSTRACT)	XII
INTRODUCCIÓN	2
CAPÍTULO I	6
1.1. Planteamiento del problema	6
1.2. Antecedentes	7
1.3. Objetivo general.....	10
1.4. Objetivos específicos	11
1.5. Marco teórico	11
CAPÍTULO II	30
2. Diseño de la investigación.....	30
2.1. Planteamiento de la metodología	30
2.2. Población y muestra	31
2.3. Perfiles de los entrevistados	32
2.4. Instrumentos de recolección de datos	32
2.5. Guía de Entrevistas	33
2.6. Resultados de la investigación	34
2.7. Conclusiones de las entrevistas previas	38
2.8. Resultados de las encuestas realizadas en el último proceso de testing	40
CAPÍTULO III	43
3. DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	43

3.1. Descripción del producto	43
3.2. Descripción del usuario.....	44
3.3. Alcance técnico.....	45
3.4. Diseño Artístico y HUD	46
3.5. Gameplay	49
3.6. Diseño de niveles	52
3.7. Requisitos del sistema.....	53
CONCLUSIONES	54
RECOMENDACIONES.....	55
REFERENCIAS	57

RESUMEN (ABSTRACT)

La decadencia de los medios masivos y la búsqueda de nuevos formatos y formas de narrativa han llevado a pioneros en medios digitales a experimentar con distintas herramientas para lograr una comunicación más efectiva, especialmente cuando de noticias se trata. Este trabajo intenta aportar sobre la base de los Newsgames (videojuegos orientados a narrar un evento noticioso) agregando el componente de realidad virtual (VR). Bajo esas premisas este trabajo en su forma teórica presenta varios aspectos que pueden ayudar a comunicadores, periodistas y productores multimedia a desarrollar un entorno de realidad virtual que permita entender mejor una noticia y promueva narrativas inmersivas, mucho más interactivas y audiovisuales. Los Newsgames deben ser entendidos dentro de su contexto: su uso y difusión en un entorno de medios de comunicación. En un mundo donde cada vez más noticias se difunden gracias a la tecnología, éstas se adaptan a lo que la tecnología tiene para ofrecer. La parte teórica de este trabajo va orientado a dar las pautas para que un comunicador y un productor entienda las herramientas y el ambiente requerido para la producción de un Newsgame. La parte práctica (el producto tecnológica), demuestra mecánicas de juego sencillas, que no obstante su alcance permiten visualizar lo que es posible crear en Newsgames agregando el componente inmersión, único de la realidad virtual contemporánea.

Keywords: multimedia, videogames, journalism, digital media, newsgames

INTRODUCCIÓN

Este trabajo explora el uso de Newsgames y tecnologías de realidad virtual (VR) para narrar una noticia de tipo documental, enmarcados en un espacio temporal definido en el actual territorio de Guayaquil. Los Newsgames son un género de periodismo digital que usa videojuegos para contar historias, noticias o explicar eventos con cierta complejidad desde una narrativa interactiva y audiovisual.

Los Newsgames tienen su origen en 2003 con una producción del uruguayo Gonzalo Frasca, creador de un videojuego denominado “Septiembre 12” con el que buscaba concienciar a la ciudadanía que las espirales de violencia usadas para vengar atentados terroristas solo traían sufrimiento a las poblaciones civiles afectadas. Más adelante la revista estadounidense Wired publicó el videojuego “Cutthroat Capitalism: An Economic Analysis of the Somali Pirate Business Model” (Degollar al capitalismo), un Newsgame que explica la mecánica de los piratas somalíes desde su modelo económico, más no desde los detalles particulares de un evento. En estos años se sentarían las bases del modelo de datos que constituyen la columna vertebral de muchos Newsgames.

La Infografía Interactiva Multimedia y su evolución como Visualización de Datos tienen fuertes bases teóricas desarrolladas por investigadores y comunicadores que han trabajado activamente en la transformación de medios tradicionales a digitales y de pioneros en el diseño de información, que alejándose de la nostalgia de los periódicos impresos o la televisión tradicional, han visto las posibilidades que el mundo digital ofrece a los periodistas y a la audiencia en general. En un mundo donde la imagen en movimiento parece haberle ganado la batalla a la palabra, cada vez toman más fuerza las iniciativas irruptivas en el mundo de la comunicación. Lejos de ser una tendencia, las innovaciones digitales se han vuelto una necesidad, como testimonian los fondos que instituciones dedicadas a impulsar la evolución de los medios han desarrollado, como el Knight Center for the Journalism in the Americas, The Town Center for Digital Journalism, WAN-

IFRA (Asociación Mundial de Editores de Periódicos), Miami University, entre otras iniciativas.

Desde el mundo académico, el trabajo de Alberto Cairo por ejemplo, ha inspirado y guiado a cientos de productores de noticias y periodistas alrededor del mundo. Otro pionero es Gabriel Dance, editor en jefe de The New York Times, uno de los periódicos más grandes del mundo y un referente absoluto en producciones multimedia, visualización de datos y publicación de historias interactivas. Si la infografía interactiva es la evolución de los gráficos periodísticos, podemos afirmar entonces que los Newsgames son una evolución natural de la Infografía Interactiva y la Visualización de Datos.

Desde esta nueva generación de editores y productores se ha hecho un llamado a las salas de redacción de todo el mundo para incorporar a sus equipos redacción profesionales que no necesariamente han salido de las facultades de comunicación: programadores, especialistas en diseño de interacción, administradores de bases de datos, analistas de datos, modeladores 3D, cartógrafos, ilustradores. Ese es el espacio donde el productor o director multimedia tiene un espacio de acción: pocas profesiones comparten la dicotomía de un profesional de la comunicación y de las tecnologías de la información al mismo tiempo.

Sobre la experiencia y el aumento en la adopción de los Newsgames en los medios alrededor del mundo, este trabajo propone también el uso de tecnologías de Realidad Virtual (VR) con estos videojuegos orientados a su uso y difusión en medios. Dentro de las tecnologías que los científicos de medios encuentran interesantes y con potencial para ayudar en la difusión de contenido, se destaca el estudio de las potencialidades de los dispositivos de última generación. Aunque su origen se discute, la tecnología de realidad virtual tiene al menos 50 años de experimentación. Actualmente con la venta masificada de estos dispositivos, sus diversificación de parte de algunas marcas (HTC, Oculus, Sony, Microsoft), la venta sostenida en los últimos 5 años y su uso en varios ámbitos, desde la educación al entrenamiento especializado, pasando por juegos y entretenimiento, puede afirmarse que

esta tecnología se encuentra en un alto grado de madurez. Los dispositivos de VR lanzados al mercados los últimos 5 años tienen prestaciones como alta resolución de gráficos, conectividad prácticamente ilimitada, capacidad para descriptores y apuntadores anatómicos y conectores de sensibilidad háptica (sensores que transmiten estímulos varios aparte del sonido y la imagen). De igual forma el costo de los headsets se encuentra a la baja, aparte de contar con opciones considerablemente más baratas (como el Google Cardboard por ejemplo). En este grupo se clasifican dispositivos como el Oculus Rift y el HTC Vive, éste último es el que se usó para probar los conceptos y la propuesta desarrollada en esta tesis.

La noticia que se usa para la narrativa de este trabajo es de índole histórica, pertenece al género documental y ofrece la visualización de varios momentos históricos realizadas en el territorio del actual Guayaquil. La elección de este tema se basa en la asimetría que hay entre la documentación disponible actualmente y la historiografía oficial disponible sobre el inicio de esta ciudad en el siglo 16. Aunque las posibilidades que ofrece un trabajo histórico para la experimentación a través de las mecánicas de juego (gameplay), toma de decisiones y exploración de entornos son extensas este trabajo no pretende abarcar todos estos aspectos sino más bien enfocarse en el componente inmersivo que agrega la realidad virtual. Para el proceso de recolección de información me he basado en documentación primaria de cronistas del siglo 16 e inicios del 17, un cronista del siglo 20 (Pino Roca) y una investigadora que pasó una década recabando información sobre los inicios de la fundación española de Guayaquil (Laviana Cuetos). A pesar de la dimensión escasa de los escenarios, también crucé información de geolocalización con mapas de terreno y mapas históricos más verosímiles basados en la evidencia actual disponible.

En cierta forma esta investigación también es la continuación de mi trabajo como infografista multimedia de Diario El Telégrafo (figura 1), donde junto al equipo multidisciplinario de redacción exploré distintas formas de visualización de la información y actualización de datos en tiempo real, con modelos

creados tanto en la redacción como en los lugares donde se realizaba la reportería.

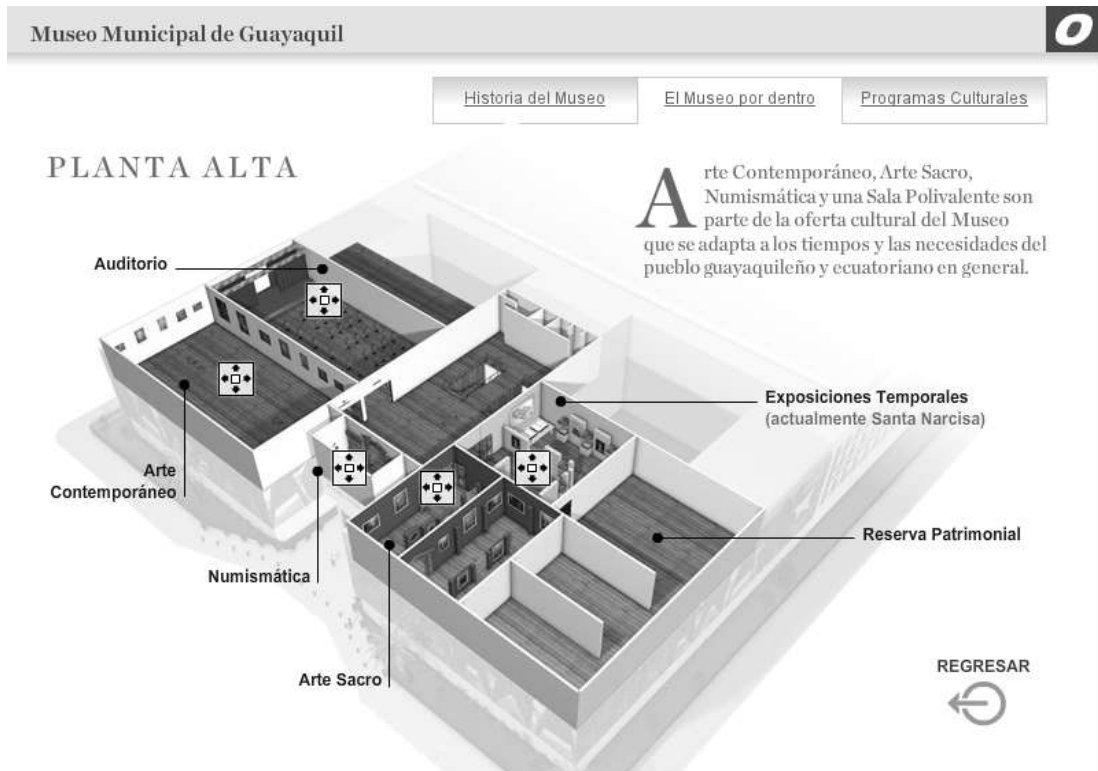


Figura 1. Infografía Multimedia del Museo Municipal de Guayaquil, 2008.

Fuente: elaboración propia.

CAPÍTULO I

1. Presentación del Objeto de Estudio

1.1. Planteamiento del problema

Las transformaciones de medios masivos a medios digitales no son suficientes para cautivar a nuevas audiencias o mantener los lectores o usuarios habituales (Cairo, 2007). Nuevos contenidos periodísticos y comunicacionales son mostrados de manera más audaz por nuevos medios (generalmente nativos digitales), siempre con más niveles de multimedialidad y con más pregnancia entre su audiencia. La palabra escrita parece haber perdido terreno ante la imagen en movimiento y los sistemas de interacción. Ante ese panorama los medios requieren de formas más irruptivas que ayuden a contar mejores historias y que establezcan formatos más inmersivos para los medios de comunicación. Mayor inmersión significa mayor resonancia y por lo tanto mayores audiencias.

Una de las formas irruptivas que ha llegado a los medios son los Newsgames, videojuegos orientados a contar historias a través de la gamificación de las variables y de su mecánica. Brasil, Argentina y por supuesto EEUU están a la vanguardia en la publicación de Newsgames y sus resultados han sido exitosos.

Por otro lado, después de 50 años de estudios sobre mundos virtuales y dispositivos de Realidad Virtual (VR), finalmente la última generación de estos headsets los ha ubicado en el formato comercial suficiente para ser masificado. Ecuador está entre los primeros países de América Latina en importación de estos dispositivos electrónicos.

Este trabajo analiza la conjunción de los Newsgames y los dispositivos de realidad Virtual de 5ta. Generación para crear un Newsgame de índole histórica, analizando su factibilidad y los modelos disponibles, a nivel de información, multimedialidad e interacción para su implementación.

1.2. Antecedentes

Alrededor del mundo el modelo de negocio creados alrededor de las noticias está cambiando a versiones completamente digitales. En muchos casos la transformación y adaptación a digital no ha sido suficiente. Ante estos cambios que hace 10 años apenas se notaban, los medios de comunicación han tardado en reaccionar, pero muchos editores y académicos se han dado cuenta que las narrativas multimedia y otras formas irruptivas de comunicación capturan una audiencia cada vez más condicionada por estímulos heterogéneos que derivan del mismo canal.

Los Newsgames se plantean como una evolución natural de la infografía multimedia, la que a su vez es una forma de información convertida en herramienta de exploración de datos, transformando el modo lineal de percepción de las noticias y permitiendo una interacción rica de parte del usuario (Cairo, 2008). Expuesta así, la visualización de datos permite al usuario visualizar gráficamente, filtrar, actualizar y mezclar variables para tener una visión micro y macro de un suceso. Los Newsgames permiten explorar y manipular esos datos pero en un entorno más coherente y usando técnicas de gamificación, heredadas de los videojuegos.



Figura 2. Juego de controladores de realidad virtual HTC Vive usados para probar este proyecto.

Fuente: Unity Technologies.

Aunque la infografía se puede rastrear en su origen en 1867 en la Inglaterra Victoriana, la infografía periodística como tal es un género del periodismo que nació en 1980, publicándose por primera vez en el diario USA Today en la década de los 80 del siglo pasado. La infografía fue un esfuerzo por explicar gráficamente la secuencia de un evento o el funcionamiento de un objeto (Tufle, 1983) y tienes ciertos principios que se preservan como fidelidad de los datos, coherencia, uso de datos en poco espacio y exploración de datos. A su vez tiene estrecha relación con la ilustración científica (de donde se tomaron vistas isométricas, vistas en "rayos-X" cortes laterales, perspectivas forzadas entre otros aspecto explicativos).

Para la creación de infografías multimedia, a inicios de la década del 2000 las salas de redacción crearon equipos multidisciplinarios, de profesiones tan variadas que llegaron a ser percibidas con escepticismo: administradores de bases de datos, modeladores 3D, programadores, especialistas en minería de datos, expertos en User Experience y usabilidad. Desde España, Diario El Mundo hasta The New York Times en EEUU, unas pocas salas de redacción se atrevieron a lanzarse a lo que ellos llamaron "la evolución natural de los medios".

Uno de los ejemplo notables fue la incubación de un proyecto dentro de The New York Times llamado The Upshot, con un equipo formado por más de 15 periodistas, editores gráficos, economistas y expertos en estadística dedicados a escribir artículos breves o largos reportajes y a publicar interactivos, visualizaciones de datos, modelos predictivos, cuestionarios, gráficos o fotografías, entre otros contenidos.

Estas iniciativas digitales superaron el impacto de la adaptación de los medios tradicionales, en primer lugar por la narrativa no lineal que permite al usuario llevar su propio ritmo. Así, lo que los modelos de información antes llamaban el "receptor" no obtiene una interacción natural y en tiempo real. Los medios nativos digitales ofrecen narrativas distintas, con posibilidad de interacción en tiempo real. Un periódico impreso por ejemplo, no podría actualizar en tiempo real los datos de una votación. Un medio digital si puede.

Este esfuerzo de proponer alternativas digitales de unos pocos medios, empujado por iniciativas con menos alcance pero consistentes (en medios más pequeños), se vieron confirmados unos años después cuando la transformación digital se veía afianzada por ingresos por publicidad online cada vez más en aumento. No obstante esta realidad innegable, algunos medios no reaccionaron. El año 2009 fue el peor año en ingresos para la prensa mundial (Nafria, 2017). El recorte masivo de personal y la reducción de recursos no fue suficiente para mantener a flote el negocio de varios medios. En poco tiempo se demostraría que la opción viable era la innovación, no el repliegue.

Frente a este panorama, los Newsgames se presentan como una alternativa viable, no solo por la pregnancia y resonancia que la narrativa de videojuegos proporciona si no por su naturaleza nativa digital: ni los Newsgames ni ningún género de videojuegos son adaptaciones de medios tradicionales, estos fueron siempre medios digitales.

En Ecuador solo en una ocasión se intentó realizar un Newsgame, de parte de un medio digital pero con una mecánica de juego vaga y muchas imprecisiones en cuanto al objetivo o misión del juego (la aplicación se lanzó unos días antes de las elecciones de 2017). Importantes falencias en el diseño del juego (errores de UX, HUD inconsistente, falta de personalidad en los caracteres y objetivos poco claros) ayudaron a que la iniciativa pase desapercibida. Al momento de escribir este trabajo, no se encontró en Ecuador un estudio formal sobre el fenómeno de los Newsgames de parte de la Academia.

1.3. Objetivo general

Desarrollar un Newsgame histórico usando tecnologías de Realidad Virtual para la exploración la cosmogonía antigua del Guayaquil temprano entre 1534 y 1608.

1.4. Objetivos específicos

Proponer un Newsgame inmersivo en conjunción con el dispositivo de realidad virtual HTC Vive.

Proyectar en niveles de videojuegos el entorno geográfico del Guayaquil temprano descrito en crónicas tempranas desde 1534 hasta 1608.

Establecer un sistema de gamificación básico mostrando variables de entorno con las que el usuario pueda iniciar una exploración y un entendimiento de la cosmogonía en el Guayaquil temprano.

1.5. Marco teórico

1.5.1. Flujo de trabajo de un Newsgame

Las herramientas y servicios para desarrollar cualquier género de videojuegos son cada vez mejores, más baratos y están cada vez más accesibles para la mayoría de plataformas. Hay un punto donde se requiere una mezcla de disciplinas como el audio y el arte visual, la programación y el diseño de juegos en una forma que el avance de un proceso está íntimamente relacionado con el avance de otro. Muchos comunicadores y muchas salas de redacción están empezando sin el beneficio de la experiencia, y los diversos desafíos del desarrollo de juegos sumado a la fidelidad que un tema noticioso requiere hacen muy difícil llegar a publicar ese primer Newsgame. La clave es adoptar una serie de pasos y la disciplina a seguirlos que ayude a mitigar posibles problemas. Esto se denomina flujo de trabajo (workflow). Muchos estudios y redacciones usan la palabra "pipeline", que tendrán el mismo sentido a lo largo de este trabajo.

En el caso de los Newsgames hay un énfasis en la recolección de información, esta será sintetizada en variables con la que posteriormente el usuario podrá manipular y formará parte de la mecánica del videojuego. Este aspecto se trata en la parte de conceptualización o game design.

En la parte final de este proceso es preciso recordar que un Newsgame no relata linealmente un suceso o evento noticioso, sino que extrae hitos, variables esenciales, palabras o símbolos claves que permiten al usuario entender mejor la mecánica de un evento. Así como la infografía periodística

permite visualizar el proceso secuencial de un evento, los Newsgame permiten interactuar con el elemento esencial o clave de una noticia.

1.5.2. El modelo de datos para la visualización de la información

El modelo de datos que se expondrá en un Newsgame está heredado directamente de la infografía periodística. Ésta requiere la eliminación de elementos accesorios que no ayuden a la narrativa o al entendimiento directo de lo que constituyen las claves de un evento. No obstante hay una ligera variación en cuanto a la presentación de los puntos relevantes de la noticia. Los Newsgames no presentan detalles específicos o particulares de una noticia o un evento. Más bien detallan el funcionamiento o la mecánica detrás de un evento que puede repetirse. Por ejemplo en el Newsgame *Cutthroat Capitalism* en lugar de dar detalles específicos de un atentado de los piratas somalíes, el juego se adentró en la mecánica del secuestro de barcos, cómo consiguen réditos en qué área funcionan, cuáles son las técnicas de asedio, etc.

Una característica importante de los Newsgames son las variables que deja a disposición del jugador o usuario para que este las explore y las manipule y junto al entorno tome decisiones que le permitan entender mejor las mecánicas detrás de los eventos mostrados. Estas variables deben ser expuestas en un conjunto consistente, como un todo coherente que permita

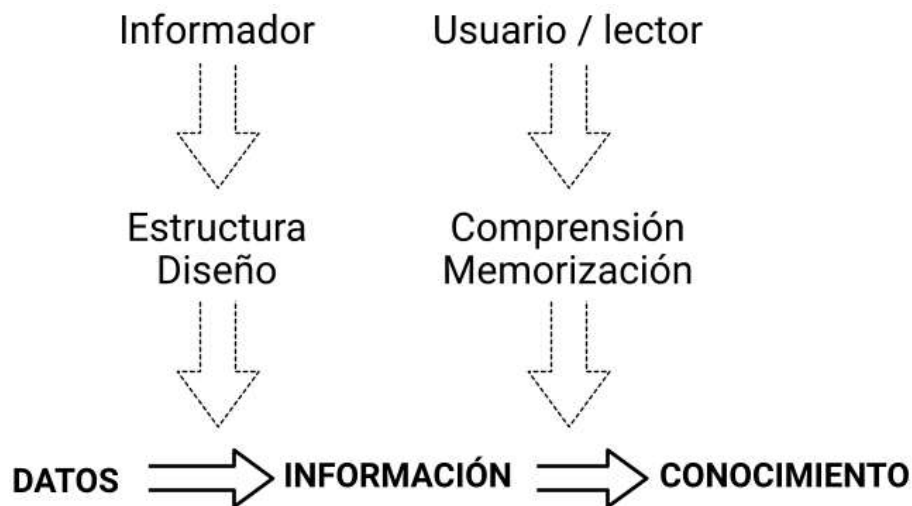


Figura 3. Flujo de la información para adopción del conocimiento.

Fuente: Adaptado de Cairo, A. (2008). Infografía 2.0 = visualización interactiva de información en prensa

al usuario no solo visualizar la información si no también poder explorar y manipular la misma, con el objetivo de entender mejor un evento o una noticia específica (Cairo, 2008).

Durante el diseño de videojuegos se convierten las reglas generales del videojuego en un conjunto de abstracciones que se convierten en un modelo matemático que a su vez se pueda implementar en programación.

El modelo es más específico que las reglas. Por ejemplo, las reglas generales podrían decir: "Las orugas se mueven más rápido que los caracoles", pero la mecánica central indica exactamente qué tan rápido se mueve cada uno en centímetros por minuto. A continuación, los programadores convierten la mecánica principal en algoritmos y escriben el software que implementa los algoritmos. (Adams, 2010, p. 36).

Esta parte no la desarrolla el programador o desarrollador, es una tarea del diseñador de videojuegos quien estructura las reglas bajo un modelo que sirve a un propósito objetivo dentro del universo virtual del juego. Este modelo o conjunto unificado de reglas posteriormente puede formar parte del Documento de Diseño del Videojuego (Game Design Document), que guiará la construcción y desarrollo del juego.

Casos como el de "Cutthroat Capitalism" han demostrado que los Newsgames pueden hacer un buen periodismo en medios independientes y grandes medios y no solo como complementos a formas tradicionales de periodismo si no también como temas principales de apertura.

1.5.3. Narrativas en videojuegos

Uno de los géneros preferidos para desarrollar Newsgames ha sido el de los videojuegos narrativos como RPG, roles, y de aventuras. La narración de videojuegos comenzó a dar su primer paso en los videojuegos de rol y los videojuegos de aventura de finales de los 80 y principios de los 90. Recién al final de esta década este género encontró un nicho. Gracias a los esfuerzos de varias empresas, una variedad mucho más amplia de jugadores comenzó a apreciar los juegos que no solo tuvieran buenos gráficos y jugabilidad, sino también buenas historias.

Un análisis de la evolución de los géneros la encontramos con Lebowitz, J. & Klug (2011) de donde se desprende que en la década del 2000 el interés decayó probablemente por el despunte de videojuegos de consola, que marcaron la popularidad de géneros como FPS, RTS y juegos de simulación (ninguno de los cuales era conocido por sus historias). En ese período difícil para el género de aventura apenas destacan títulos como Myst III. Más adelante se destacan Bioware y Black Isle que lograron mantener vivo el género de los juegos de rol para PC (p. 23). En los videojuegos los géneros más comunes en los que se usa una narrativa más definida son los juegos de aventura, los juegos de rol (RPG) y los juegos de estrategia (por lo general dependen mucho menos de efectos).

A partir del año 2000 el ascenso en las mejoras de procesadores (CPU) y tarjetas gráficas (GPU) superó cualquier forma de consola de generaciones anteriores. La cantidad de memoria RAM y ROM disponible para los elementos de los juegos (texturas, música, jugabilidad) aumentó considerablemente. Del CD se pasó al almacenamiento a DVD, de pronto incluir horas de voces en off y música pregrabada o videos prerenderizados ya no estaba fuera del alcance de los productores de videojuegos (Lebowitz,

J. & Klug, 2011). Las limitaciones en cuanto a infraestructura o capacidad de procesamiento prácticamente han desaparecido y cada vez más los productores de videojuegos se concentran más en cuidar sus contenidos y desarrollar historias bien contadas. El auge de Internet también trajo una adición importante: el concepto de contenidos descargables. Consisten en anexos y compendios adicionales de contenido interactivo que puede aumentar las posibilidades de jugabilidad del videojuego: nuevos mapas, niveles, personajes secundarios, sonidos y música, mecánicas adicionales, bonus, etc.

Aunque muchos de estos experimentos han tenido un éxito mixto, muestran las crecientes realizaciones en toda la industria de que los juegos son un fuerte medio narrador y que es importante hacer un esfuerzo para encajar en los otros elementos del juego (juego, gráficos, música, y así sucesivamente) con la historia en lugar de simplemente forzar la historia en el último momento. (Lebowitz y Klug, 2011, p. 29).

El énfasis que los desarrolladores y diseñadores de juego han puesto en estrechar el vínculo entre lo que vemos y lo que se cuenta se ha puesto de manifiesto en varios juegos de la última década. Este podría ser el cambio más importante en la narración del juego actual: el esfuerzo continuo para integrar la historia más estrechamente con la jugabilidad. En las generaciones de videojuegos narrativos anteriores, se tenía la percepción de que muchos juegos se concebían primero desde su mecánica y jugabilidad y luego se hacía un esfuerzo porque encaje en alguna historia o en algún concepto enmarcado bajo el título del juego.

Aunque sigue siendo un proceso continuo, cada vez más desarrolladores se están dando cuenta de la importancia de traer escritores durante las primeras etapas de planificación y desarrollo para garantizar que la historia y el juego se ajusten mejor. Los desarrolladores también están experimentando con la creación de tutoriales y otros elementos de juego de cuarta pared (hablar con el usuario) que rompen la pared encajan de forma más natural en el mundo. En Prince of Persia, por ejemplo, el jugador aprende los conceptos básicos de la exploración y el combate siguiendo e imitando los movimientos de una

persona a la que está persiguiendo, junto con algunas indicaciones de texto discretas, en lugar de que alguien rompa el carácter diciéndole al príncipe que tiene que usar el botón X para saltar (Lebowitz y Klug, 2011, p. 29).

Otros elementos de videojuegos (game objects) de distintos géneros se han ido importando progresivamente a los Newsgames, barras de salud, kits de reposiciones, pociones curativas, monedas de pago entre otros están teniendo presencia, ocasionalmente con algunas funciones modificadas o adaptadas para la historia, cada vez más integrados en el HUD y por lo tanto menos invasivos durante el juego.

Al igual que sus contrapartes en el mundo impreso por ejemplo, los Newsgames también pueden abrazar ciertos géneros periodísticos en forma y contenido. “Walden” y “JFK Reload” por ejemplo, buscan analizar eventos que sucedieron hace algún tiempo como un parte para generaciones futuras. Bien podrían llamarse “Newsgames documentales”. No obstante para abordar un tema histórico no es requerido el tratamiento “realista” de sus contrapartes cinematográficas. Esto se da porque los videojuegos nos permiten acceder a otras herramientas que no recaen en fidelidad visual si no en la demostración de uno o varios hechos, sin importar su representación. Cuando se discute este aspecto es innegable pensar si estamos adentrándonos en conceptos como el de “realismo social” en videojuegos: “esa forma de realismo en los juegos no viene de su representación realista de los entornos o las historias si no en ofrecer una acción de juego realista” (Bogost, 2010, p. 61).

1.5.4. Sistemas de Interactividad

Las lecciones que dejan medios como The New York Times en su trabajo en el campo de la visualización de información en prensa, deja algunos principios (*resumir*):1. Los datos, transformados en información visual tras ser sometidos a tratamiento estadístico y organización, son atractivos por sí mismos, sin necesidad de artificios ni embellecimientos, ya sea sobre una página impresa o en su versión digital. 2. La infografía, o visualización de información, no es un objeto decorativo cuyo principal objetivo sea hacer las páginas del diario más “ligeras”, “dinámicas”, “coloridas”, sino que debe funcionar como una herramienta de análisis de la realidad al servicio de los

lectores, mejorando su comprensión. 3. La incorporación de herramientas interactivas a los diarios digitales impulsa un cambio de paradigma en la visualización de información: a la tradicional libertad que el lector de prensa tiene de leer los contenidos de una infografía en el orden que desee, creando sentido a partir de los datos, se le añade, en su correlato digital, la posibilidad de que cada visitante diseñe su propia información, la modifique a su gusto o según sus necesidades. Aunque los dos primeros principios son esenciales en el tratamiento de la información, es el tercero el que nos interesa más en este documento.

Los niveles de interacción son otro aspecto destacado en el desarrollo de videojuegos y más aún si analizamos su contexto dentro de mundos virtuales y dispositivos de Realidad Virtual. Los cuatro principios fueron establecidos en 1988 por Donald Norman y establece principios como la visibilidad, retroalimentación, restricción y consistencia. (Cairo, 2008). En contenidos orientados o desarrollados para pantallas, muchos autores insisten en el último aspecto, con el fin de que cada nivel, página o ventana siga formando parte de un todo a pesar de lo cambiante de su contenido.

Finalmente durante el diseño del Newsgame es indispensable también considerar los tipos de interacción exploración, manipulación e instrucción. Estos tipos de interacción guiarán las acciones que un usuario podrá realizar dentro de un Newsgame o un sistema de información interactivo y multimedia (Cairo, 2008).



Figura 4. Proceso de interacción multimedia.

Fuente: Adaptado de Cairo, A (2008), Infografía 2.0 = visualización interactiva de información en prensa

1.5.5. Contexto histórico de la historia y su cosmogonía

Uno de los primeros documentos identificado como crónica temprana y documento de primera mano es un manuscrito del siglo 16 cuyo autor se desconoce aunque su autenticidad ha sido verificada por varios investigadores y usado como referencia para antropólogos e historiadores. El manuscrito titulado “Descripción de Guayaquil en lo Natural” hace un relación detallada de los problemas económicos, sanitarios y de interacción humana en Guayaquil. Como afirman Idrovo y Pino (2009), la situación de Guayaquil era muy distinta a cómo la historiografía clásica nos la ha retratado. La nueva economía liderada por los europeos generaba conflictos y un equilibrio entre habitantes nativos y señores feudales estaba lejos de verse. Vemos entonces que el Guayaquil del siglo 16 es en realidad una villa pequeña rodeado de territorio inhóspito donde las tribus nativas están aún muy activas, organizadas en sectores bastante delimitados y que muchas incluso practican su ceremonias religiosas como antes. María Luisa Laviana Cueto cuenta que incluso muy entrado ya el Siglo 18 se practican aún ceremonias religiosas, y destaca un proceso legal contra nativos acusados de brujería de adorar a ídolos satánicos por rendirle culto a las montañas, rito registrado como parte

de la cosmovisión de los Guancavilcas desde los primeros cronistas del siglo 16 y que según Cuetos sobrevivía en una época tan tardía.

La cosmogonía de los pueblos de la costa ecuatoriana no podía ser erradicada con tanta facilidad 70 años después de la fundación de la ciudad y del armisticio con los pueblos Manteño-Guancavilcas. Mas bien encontramos relatos del celo con que estas ceremonias eran guardadas en los límites de las poblaciones españolas recién fundadas. Es muy ilustrativo el relato de Girolamo Benzoni, un mercader italiano que vivió 20 años en el Nuevo Mundo, donde narra con detalle su expulsión de una liturgia nativa. Mientras que en el mar los Paches o Guancavilcas adoraban los cerros en el río los Chonos adoraban las criaturas como los sapos y los caimanes. Ambos estaban alejados del concepto de bien y mal (preceptos cristianos), más bien establecían una dualidad entre cada evento o manifestación.

Las formas de organización social no se han registrado con fidelidad a pesar de que las crónicas tempranas, como la de Fray Reginaldo de Lizarraga, son muy gráficas respecto a las etnias que poblaban esta ciudad en sus inicios. El viaje de Lizárraga por el Perú y luego su paso por Guayaquil, se dió aproximadamente en 1589 y de ahí extraímos este pasaje:

"Viven en esta ciudad y su distrito dos naciones de indios, unos llamados Guancavilcas, gente bien dispuesta y blanca, limpios en sus vestidos y de buen parecer; los otros se llaman Chonos, morenos, no tan políticos como los Guancavilcas; los unos y los otros es gente guerrera; sus armas, arco y flecha. Tienen los Chonos mala fama en el vicio nefando; el cabello traen un poco más alto y el cogote trasquilado, con lo cual los demás indios los afrentan en burlas y en veras; llámenlos perros chonos cocotados, como luego diremos". (Lizárraga, 1589).

Hay que destacar que según varios autores cantidad de pueblos que compartían territorio y costumbres era tal que el denominativo que debería darse a a todas las culturas de la costa del centro de Manabí hasta la costa norte del Perú debería ser Manteña y no Manteño-Guancavilca. Más allá de la geografía, la escritura del nombre Guancavilca tiene consenso, lo vemos en Paz y Miño (2012):

De acuerdo con la tesis planteada por Silvia Álvarez (2001), el gran grupo étnico que habitó la actual península de Santa Elena y que tuvo contacto con los españoles fue el Guancavilca. En este sentido, para referirnos al pueblo se utilizará la denominación Guancavilca, mas no Manteño-Guancavilca, que incluye otros territorios y especificidades. (p. 17).

Otro aspecto esencial para determinar la mecánica social de la naciente urbe es la falta de un estado sanitario óptimo. Aparte de las enfermedades tropicales que se presentan como producto de las tierras fangosas alrededor de la ciudad, está el descuido que se pudo presentar, tal como sucedió en 1520 y 1598 donde dos pandemias de Fiebre Amarilla asolaron la ciudad. En la última la mortandad fue tanto que en los alrededores de la actual Atarazana tuvo que improvisarse un cementerio para los indígenas, ya que éstos no podían enterrarse en territorio “sagrado” (Chávez Franco, 1947).

El testimonio de Cieza de León, uno de los cronistas tempranos más respetados por mantener una distancia con las aficiones heroicas de los españoles, describe también el templo o altar de sacrificio de los Punáes, en una zona oscura, desde donde se ven rastros de todo tipo de sacrificios humanos y de animales: “Y el circuito del templo, y junto al adoratorio tenían cantidad de oro y plata, y otras cosas ricas de sus ropas de lana y joyas, las cuales en diversos tiempos habían allí ofrecido” (Cieza, 2005. p.158).

Del lado de la Cuenca del Río Guayas se desarrollaron los Chonos, que fueron quienes se encontraron con Orellana en los primeros intentos de la fundación de Guayaquil en la costa. Los Chonos son conocidos culturalmente como la Milagro-Quevedo y una de las características muy estudiadas de su pueblo es la creación de camellones para desplazarse en terreno pantanoso e inundado y usar los mismos camellones como habitáculos y viviendas. Los arqueólogos han encontrado en el uso de sus colores oscuros (negro y rojo, básicamente), una relación entre la muerte, la vida nueva y la fecundidad de la tierra. Los Chonos se aliaron al menos en una ocasión con los Guancavilcas

continentales e insulares (Punáes) para combatir a los europeos, aunque a diferencia de estos últimos, no se registra ningún armisticio entre ellos.

Es este paisaje humano y su sistema de interacción que expondremos en un entorno geográfico de la forma más representativa para el usuario.

1.5.6. Terrain maps y proyecciones cartográficas

Los mapas de terreno fueron importados al mundo de los videojuegos desde la cartografía a fines de la década de 1990. Describen detalles geográficos como la altura de un terreno, relaciones de altura entre una y otra coordenada, recursos hidrográficos, etc. Tras una lenta evolución se desarrollaron varias técnicas para trasladar esos mapas de levantamiento topográfico al mundo de los videojuegos convirtiéndolos en mapas de altura o mapas en crudo, generalmente en escala de grises, cuyo grado en la escala define su altura dentro de un contexto topográfico.



Figura 5. CIA (2016). CIA Hand Rendered Terrain Map.

Fuente: Recuperado de <https://www.flickr.com/photos/ciagov/30253172314>

1.5.7. Game Design

Durante el diseño de videojuegos se convierten las reglas generales del videojuego en un conjunto de abstracciones que se convierten en un modelo matemático que a su vez se pueda implementar en programación.

El modelo es más específico que las reglas. Por ejemplo, las reglas generales podrían decir: "Las orugas se mueven más rápido que los caracoles", pero la mecánica central indica exactamente qué tan rápido se mueve cada uno en centímetros por minuto. A continuación, los programadores convierten la mecánica principal en algoritmos y escriben el software que implementa los algoritmos. (Adams, 2010, p. 36).

Esta parte no la desarrolla el programador o desarrollador, es una tarea del diseñador de videojuegos quien estructura las reglas bajo un modelo que sirve a un propósito objetivo dentro del universo virtual del juego. El trabajo del desarrollador se enfoca en la etapa siguiente denominada Game Development y cuyos detalle y progresión se anotan en el capítulo 3.

1.5.8. Interfaz de usuario y User Experience (UX)

La interfaz de usuario, también conocida como GUI o HUD en el mundo de los videojuegos es un tema familiar para cualquiera que haya trabajado con computadores. No obstante la interfaz de usuario de los videojuegos en general es más complejo. Adams (2010) apunta que mientras que para la mayoría de software la IU sirve de forma eficiente para procesar texto o navegar por internet, la interfaz de usuario de un juego está optimizada para ser funcional solo en la medida en la que un jugador avanza. Incluso la mayoría de IU oculta información, la cual es revelada solo bajo ciertos metas que se cumplen. (p. 37).

1.5.9. XR y Controladores de Realidad Virtual con Retroalimentación Háptica

XR es una denominación para un conjunto de tecnologías que agrupa realidad virtual (VR), realidad aumentada (AR) y realidad mixta (MR). Aunque algunas empresas como Unity (herramienta usada para realizar la parte práctica de

este trabajo) usan esta denominación para facilitar el acceso a herramientas comunes en mundos virtuales, estos grupos también tienen características únicas. Los nuevos dispositivos de VR por ejemplo, poseen tecnología háptica, una tecnología que aunque está en su infancia se espera que permita “tocar” objetos remotamente en un futuro cercano. Esta posibilidad de poder tener una retroalimentación háptica permite simular estímulos al igual que en el mundo físico, reaccionar ante un objeto caliente, etc.

1.5.10. Sistemas de actualización

Una preocupación recurrente en las salas de redacción o producción es la forma de actualización de los datos en tiempo real. En esta propuesta no usamos datos dinámicos que cambien a través de un período de tiempo (como los datos que pueden ingresar y cambiar en una elección por ejemplo). Sin embargo es importante entender los modelos de actualización del mundo de desarrollo web y diferenciarlos de entornos informáticos similares a los productores de noticias. En ese sentido pueden ser útiles explicar modelos como MVC (Modelo Vista Controlador) que separan la funcionalidad, la presentación (la parte gráfica) y los datos en compartimientos estancos de manera que cada parte pueda actualizarse sin interferir en el funcionamiento de la otra. Los web services funcionan apoyados en tecnologías como stacks (apilados utilitarios) de tipo LAMP (Linux, Apache, MySQL/MariaDB y PHP/Perl). Muchas veces se requieren aplicaciones intermediarias basadas en lenguajes no interpretados, como Java por ejemplo. AJAX (Asynchronous Javascript) es otro conjunto de tecnologías que suele usarse en tándem con los web services.

El funcionamiento tradicional de los Web Services también se constituye como una forma viable de transmitir conjuntos de datos para actualizar un Newsgame (o prácticamente cualquier sistema que está conectado a Internet), ya que requiere pocos recursos y escasa conectividad.

El término “web service” hace referencia a un servicio de contenidos disponible bajo ciertos estándares en un computador remoto y al cual se accede bajo ciertas normas de sintaxis y determinados protocolos de

comunicación de red. Los web services funcionan a través del modelo llamado Cliente-Servidor: La computadora en la que reside un servicio Web se conoce como equipo remoto o servidor y la aplicación (o lo que conocemos como el cliente, sin importar el tipo de dispositivo con el que se conecte) que accede al servicio Web “envía la llamada a un método a través de una red al equipo remoto, el cual procesa la llamada y devuelve una respuesta a la aplicación, a través de la red” (Deitel, 2007, p.1215).

A nivel protocolario, cada web service está regido por ciertas normas heredadas e implícitas en programación, ya que básicamente un web service es un “componente de software almacenado en una computadora a la que una aplicación (u otro componente de software) puede acceder en otra computadora a través de una red, y se comunican a través de tecnologías como XML, SOAP y HTTP.” (Deitel, 2007, p.1258). Teniendo en este caso protocolos y archivos con datos estructurados como XML, SOAP y HTTP tienen reglas inviolables de sintaxis y transmisión que deben respetarse para que un web service funcione exitosamente.

Uno de los grandes aciertos de los web services es permitir que equipos heterogéneos (de distintas características como arquitectura o sistemas operativos) accedan a contenidos liberándolos de las complejidades de los servidores de bases de datos y requiriendo solo un mínimo de esfuerzo tanto del cliente como para el servidor para publicar y acceder a estos recursos, según afirma Deitel (2007):

Este tipo de computación distribuida es benéfica en muchas aplicaciones. Por ejemplo, una aplicación cliente sin acceso directo a una base de datos en un servidor remoto podría obtener los datos a través de un servicio Web. De manera similar, una aplicación que carezca del poder para realizar ciertos cálculos podría usar un servicio Web para aprovechar los recursos superiores de otro sistema. (p.1215)

Vemos entonces que los web services es un método idóneo para transmitir datos para actualizar muchos tipos de sistemas, incluidos los videojuegos. Al proceso de hacer que un servicio Web esté disponible para recibir peticiones de los clientes se le conoce como publicación de un servicio Web; al proceso

de utilizar un servicio Web desde una aplicación cliente se le conoce como consumo de un servicio Web. Una aplicación que consume un servicio Web consiste de dos partes: un objeto de una clase proxy para interactuar con el servicio Web y una aplicación cliente que consume el servicio Web, invocando a los métodos en el objeto de la clase proxy. El código cliente invoca los métodos en el objeto proxy, el cual se encarga de los detalles de la comunicación con el servicio Web (como el paso de los argumentos a los métodos del servicio Web y la recepción de los valores de retorno del servicio Web) por el cliente. Esta comunicación se puede llevar a cabo a través de una red local, de Internet o inclusive con un servicio Web en la misma computadora. Deitel apunta que “el servicio Web realiza la tarea correspondiente y devuelve los resultados al objeto proxy, el cual devuelve entonces los resultados al código cliente” (p. 1215)

La historia del lenguaje Java está íntimamente ligado a la evolución de la web. La empresa Sun Microsystems patrocinó en 1991 un proyecto interno de investigación denominado Green, el cual desembocó en el desarrollo de un lenguaje basado en C++ al que su creador, James Gosling, llamó Oak debido a un roble que tenía a la vista desde su ventana en las oficinas de Sun. Posteriormente se descubrió que ya existía un lenguaje de computadora con el mismo nombre. Cuando un grupo de gente de Sun visitó una cafetería local, sugirieron el nombre Java (una variedad de café) y así se quedó. Pero el proyecto Green tuvo algunas dificultades. El mercado para los dispositivos electrónicos inteligentes de uso doméstico no se desarrollaba tan rápido a principios de los noventa como Sun había anticipado. El proyecto corría el riesgo de cancelarse. Pero para su buena fortuna, la popularidad de World Wide Web explotó en 1993 y la gente de Sun se dio cuenta inmediatamente del potencial de Java para agregar contenido dinámico, como interactividad y animaciones, a las páginas Web. Esto trajo nueva vida al proyecto. Sun anunció formalmente a Java en una importante conferencia que tuvo lugar en mayo de 1995. Java generó la atención de la comunidad de negocios debido al fenomenal interés en World Wide Web. Vemos más detalles de esta evolución en Deitel (2009):

En la actualidad, Java se utiliza para desarrollar aplicaciones empresariales a gran escala, para mejorar la funcionalidad de los servidores Web (las computadoras que proporcionan el contenido que vemos en nuestros exploradores Web), para proporcionar aplicaciones para los dispositivos domésticos (como teléfonos celulares, radiolocalizadores y asistentes digitales personales) y para muchos otros propósitos. (p. 8)

Content Providers (Proveedores de Contenido) es otro concepto importante a considerar. Un proveedor de contenido es una URI donde yace contenido apto para ser extraído desde un sistema operativo como Android, Windows, Linux u otros. Mientras que la ubicación del medio puede contener texto, imágenes, videos, formatos estructurados de alojamiento de datos, su ubicación generalmente toma la forma de una URL. Un proveedor de contenido “permite la abstracción para almacenar y obtener datos permanentes de aplicaciones diferentes. El sistema incluye algunos proveedores de contenidos útiles como audio, video, etc”. (Santiago, 2014). Debido a la naturaleza y formato de los proveedores de contenido, siempre es necesario una metodología clara para su implementación, definiendo los niveles jerárquicos del contenido y dando pautas de usabilidad para llegar a él (Halvorson, K., Rach, M., & Cancilla, S. 2012).

AJAX es una de las tecnologías más importantes de Web 2.0. Ajax ayuda a las aplicaciones basadas en Internet a funcionar como las aplicaciones de escritorio; “una tarea difícil, dado que dichas aplicaciones sufren de retrasos en la transmisión, a medida que los datos se intercambian entre su computadora y las demás computadoras en Internet” (Deitel, p. 23). Con AJAX por ejemplo, se permitió que el intercambio de información actualice solo una parte de una página web, en lugar de enviar un pedido y de regreso actualizar todo lo que estamos viendo.

Todas estas tecnologías mencionadas con tecnologías de Software Libre o de Código Abierto.. El software de código fuente abierto es un estilo de desarrollo de software que contrasta con el desarrollo propietario, que dominó los primeros años del software. Con el desarrollo de código fuente abierto, individuos y compañías contribuyen sus esfuerzos en el desarrollo,

mantenimiento y evolución del software sin condiciones previas ni posteriores. La transparencia de este modelo ha demostrado su eficacia al tener un ciclo de desarrollo más rápido y un ciclo de depuración veloz y efectivo. El código fuente abierto también promueve más innovación. Algunas de las organizaciones de las que se habla mucho en la comunidad de código fuente abierto son Eclipse Foundation (el IDE de Eclipse es popular para el desarrollo de software en Java), Mozilla Foundation (creadores del explorador Web Firefox), Apache Software Foundation (creadores del servidor Web Apache) y SourceForge (que proporciona las herramientas para administrar proyectos de Código fuente abierto. LAMP

El stack o apilado LAMP corresponde a las siglas de un conjunto de tecnologías como se mencionó anteriormente que se inician con el servidor Linux que es un sistema operativo de código fuente abierto, y uno de los más grandes éxitos de la iniciativa de código fuente abierto. MySQL es un sistema de administración de bases de datos con código fuente abierto. PHP es el lenguaje de secuencias de comandos del lado servidor para Internet de código fuente abierto más popular, para el desarrollo de aplicaciones basadas en Internet. LAMP es un acrónimo para el conjunto de tecnologías de código fuente abierto que utilizaron muchos desarrolladores para crear aplicaciones Web: representa a Linux, Apache, MySQL y PHP (o Perl, o Python; otros dos lenguajes que se utilizan para propósitos similares).

Los web services son parte de la cotidianidad de la tecnología, se usan para actualizar datos en los smartphones y en los smartTV y su sistema puede aplicarse con éxito a otros aspectos como información de datos a TV digital o a Newsgames con conectividad limitada o básica.

No todos los Newsgames tienen su propio sistema de distribución y/o actualización. Aunque muchos de los juegos que se publican con regularidad usan una forma única de actualización, casi todos usan al menos uno de los métodos listados arriba para actualizar partes del contenido, actualización de librerías de software o enlaces dinámicos o reemplazar activos del Newsgame (assets). La actualización puede referirse a versiones liberadas completas que reemplazan un videojuego publicado, parches o partes pequeñas del mismo.

Este trabajo se desarrolló pensando en la plataforma Steam como principal forma de distribución. La plataforma Steam, que distribuye videojuegos y otros contenidos alrededor del mundo usa HTTP (puerto TCP remoto 80) y HTTPS (443). Adicionalmente requiere conectividad en el puerto UDP remoto 27015-27030 y en el puerto TCP remoto 27015-27030. Steam usa otros puertos para comunicaciones de voz y chat por ejemplo.

1.5.11. Control de versiones

El sistema de control de versiones permite crear un registro metódico a manera de historial de los distintos cambios realizados en un fichero o documento. Este registro de cambios, también llamados revisiones, son copias privadas de ficheros y repositorios modificables y transmisibles como si de una sola unidad se tratara (Durante, et al. 2008, p, 23). Todas las modificaciones suelen ser realizadas durante el proceso de creación de software y otros productos digitales. Entre las ventajas de controlar las versiones están el mantener una copia de seguridad de todas las revisiones realizadas (Durante, et al. 2008). Muchos desarrolladores, aunque no usen un sistema estándar de control de versiones, ya usan una forma “primitiva” de guardar distintas versiones de su código, como “proyectoApp_vs1.java” , “proyectoApp_vs2.java” o “proyectoApp_vs3.java”. Este es un método razonable pero proclive a errores. Uno de las desventajas evidentes de trabajar de esta forma es la imposibilidad de retornar a varias versiones del código o poder compartir el código base para trabajar en equipo (Jones, 2017).

Una solución es usar el sistema Git para control de versiones, cuyo sistema de administración nos permite gestionar remotamente cualquier rama de nuestro código y retornar a cualquier punto en el tiempo durante el desarrollo de la aplicación. El sistema fue creado en 2005 y codificado inicialmente para el entorno Linux mediante código C por el desarrollador finlandés Linus Torvalds. Git Cumple tres requisito básicos:

1. Distribuido: Cada usuario cuenta con su copia intacta, controlable y recuperable en caso de falla del servidor principal.
2. Seguridad frente a corrupción, accidental o intencionada

3. Buen rendimiento: es local, permite trabajar sin conexión y los repositorios ocupan poco espacio (Durante, et al. 2008, p.36).

Este proyecto ha sido desarrollado usando un control de versiones con Git y la nube Github para mantener los activos de acceso libre del proyecto actualizados y respaldados en servidores de manera que se pueda actualizar en tiempo real.

CAPÍTULO II

2. Diseño de la investigación

2.1. Planteamiento de la metodología

La metodología usada en este trabajo será mixta, siendo en su mayoría exploratoria debido a que la aplicación de Realidad Virtual no se aplicó a sistemas de Newsgames, por lo tanto su aplicación es un fenómeno relativamente nuevo y desconocido tal como se indica es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado o que no ha sido abordado antes. Este tipo de investigación es menos formal en sus técnicas y sirve para aumentar el grado de familiaridad con fenómenos relativamente desconocidos. (Ballenger, 2009).

En la investigación exploratoria prevalece el objetivo de mejorar el conocimiento que se tiene sobre determinado tema, no para obtener conclusiones definitivas, sin embargo, puede ayudar a un investigador a comenzar a determinar por qué y cómo ocurre determinado fenómeno. La investigación exploratoria provee pruebas conceptuales, de manera que es especialmente útil en el objetivo de esta investigación.

Así mismo, el enfoque exploratorio nos permite flexibilidad en las fuentes de datos: se pueden utilizar fuentes secundarias, por ejemplo, literatura publicada. Otros recursos utilizados en estudios exploratorios incluyen discusiones informales, entrevistas formales estructuradas, estudios piloto o estudios de casos.

Para resolver el acceso a datos históricos usaremos una metodología documental-histórica, usando fuentes secundarias y documentos históricos, en especial un manuscrito de 1548 que describe en detalle la vida de una ciudad de Guayaquil que lleva apenas 50 años de fundada en su locación definitiva.

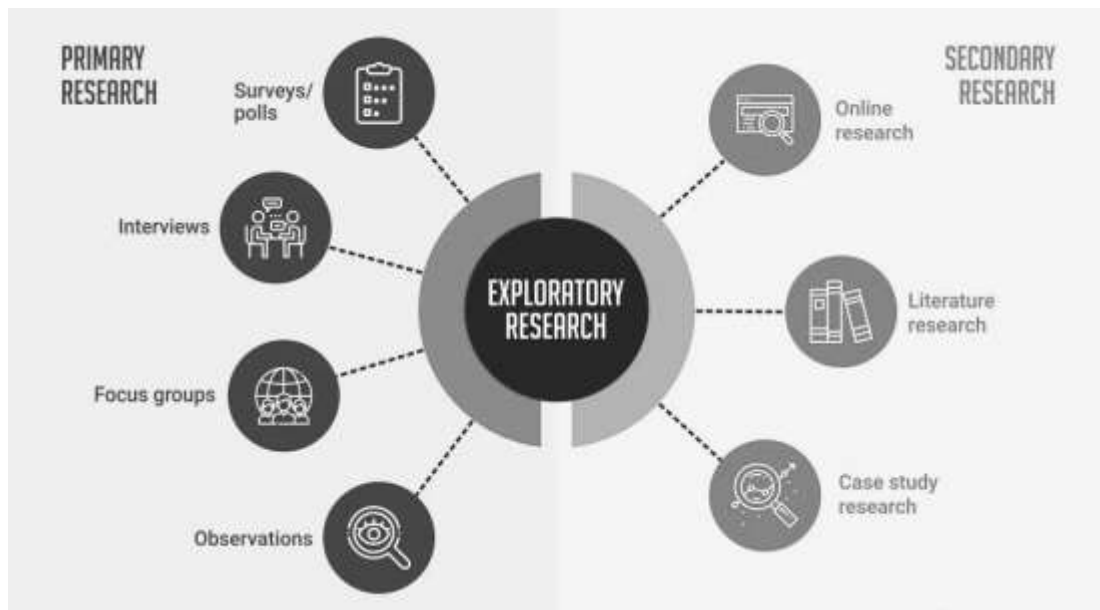


Figura 6. Investigación Exploratoria.
Fuente: Adaptado de Market Research L.A.B.S.

2.2. Población y muestra

De acuerdo al diseño de la investigación presentado, el grupo a entrevistar está compuesto por profesionales de la información, comunicadores, editores, académicos e historiadores que tengan experiencia en publicar y editar noticias históricas, crónicas urbanas y tengan alguna experiencia previa en medios digitales.

Al inicio de este trabajo intenté contactar a profesionales con mayor experiencia en áreas específicas como edición de notas históricas, crónicas de Guayaquil o historiadores de ciertos temas (deportes, arquitectura, etc) pero declinaron hablar de las posibilidades de la tecnología para contar historias o analizar facetas históricas no analizadas en profundidad. A pesar del entusiasmo inicial, los 6 profesionales de la comunicación con más de 20 años de experiencia y más de 50 años de edad rechazaron ser entrevistados o cancelaron las entrevistas ya pactadas al enterarse el tipo de tecnología de la que debían opinar (videojuegos y realidad virtual).

La muestra es del tipo *intencional* ya que el perfil debe involucrar a profesionales de la información, periodistas, académicos relacionados con periodismo e investigación e historiadores. El rango de edad de los 6 entrevistados va de los 30 a los 40 años, todos tienen un mínimo de 10 años

de experiencia en comunicación, periodismo, historia, crónicas, tienen alguna experiencia en medios digitales y han residido (salvo compromisos académicos o profesionales) los últimos 15 años en Guayaquil. El objetivo es recoger inquietudes de las tendencias digitales desde editores, docentes y periodísticas involucrados diariamente en la toma de decisiones desde salas de redacción de distintos medios

2.3. Perfiles de los entrevistados

- Fabian Burbano (38) Investigador y Docente Universitario.
- Dennise Jordán (37) Directora Escuela de Comunicación UIDE
- Carlos Proaño (40) Jefe Infografía El Telégrafo
- Belén Salazar (30)/ Jefe Comunicaciones Digitales CS-RC5 / Asamblea Nacional
- Francisco Santana (47) Escritor, historiador y cronista.

2.4. Instrumentos de recolección de datos

Dentro del enfoque cualitativo y exploratorio tenemos las entrevistas en profundidad.

A través de las entrevistas se analizan las experiencias de los individuos, relacionándolas con prácticas cotidianas o profesionales, poniendo un especial énfasis en acceder a las practicas e interacciones en su contexto natural, sin las alteraciones que pueda inducir un entorno artificial. (Hernández, 2014, p.91).

Estas entrevistas han sido diseñadas de un modo semiestructurado ya que las posibilidades del aporte que cada entrevistado puede aportar desde su experiencia y criterio es distinto. Las preguntas están numeradas únicamente para registro pero no siempre se pudo seguir la entrevista con el orden de preguntas anotado.

La parte final del proceso involucrará un testeado de la aplicación (parte del workflow de game development) en tiempo real con el dispositivo y posteriores encuestas para recolectar la validez de la usabilidad del Newsgame.

2.5. Guía de Entrevistas

- ¿Está al tanto de las distintas formas de gamificación dentro de los medios de comunicación?
- ¿Cree que la tecnología usada en los videojuegos puede ser útil para ayudar en el análisis de datos, mapas y otros aspectos de documentos o noticias históricas?
- ¿Cómo ve las tecnologías disruptivas como Realidad Virtual, Realidad Mixta o Realidad Aumentada dentro de las salas de redacción de los medios de comunicación contemporáneos?
- ¿Cree que algunas de estas tecnologías reemplazará destrezas comunicativas como capacidad de análisis, pensamiento crítico o investigación a profundidad?
- ¿Qué peligros ve en el uso de tecnologías como VR en la comunicación?
- Opinión general sobre los Newsgames y su alcance y posibilidades en Guayaquil.

2.6. Resultados de la investigación

Los aportes finales de cada entrevistado han sido agrupados por área de aporte, donde he considerado que su comentario ha sido más relevante para el desarrollo de la investigación. Es una sugerencia de índole general categorizar y ordenar los datos obtenidos: “en el proceso de análisis cualitativo de la información y una vez que los conceptos codificados comienzan a acumularse, se hace necesario agruparlos en función de un orden abstracto más elevado con el propósito de explicar aquello que está sucediendo” (Vila, 2005).

Entrevistado	Aporte	Medio
Dennys Jordán: Contenidos periodísticos.	Los medios se irán convirtiendo a un modelo digital de manera acelerada aunque aquí demoraremos un poco más que en países industrializados. Tecnologías del tipo transmedia como los códigos QR darán paso a tecnologías más disruptivas y emergentes como la Realidad Mixta y al uso intensivo de Big Data en combinación con la Realidad Virtual y ys son objeto de estudio y temas de análisis en facultades de comunicación en el extranjero. Son temás de análisis posterior la monetización de estos medios y el bombardeo de información que se dará de manera indiscriminada, tal como pasó con otros medios. Una preocupación adicional es la formación de profesionales en áreas como 3D optimizado para uso en tecnologías móviles y analistas de datos que	Entrevista en vivo

	<p>provean información confiable y sin sesgos, es decir que estén a la altura del periodismo de investigación. En esta ciudad se hace un periodismo muy cómodo y la falta de capacitación sobre estas tecnologías puede ser una excusa para adoptar estas formas de narrativa. La gamificación es otro aspecto que como profesionales debemos estudiar más, no solo para poder aplicarlo en Newsgames cuando el medio o el evento lo permita si no para poder crear mayor resonancia en los productos de comunicación digital que creamos.</p>	
<p>Carlos Proaño: Tratamiento visual de la información y los formatos multimedia</p>	<p>El uso de tecnologías es inevitable en el tratamiento de la información. Cada vez serán más agresivas las tecnologías para su tratamiento. Una cuestión importante a considerar es el tratamiento gráfico de la información. Ha pasado en todos los momentos de la evolución tecnológica, pasó cuando se comenzó a trabajar en infografía, siempre había la provocación de querer hacer un uso excesivo de los métodos o recursos actuales sin que esto ayude realmente a contar mejor una noticia. Es lo que llamamos elementos accesorios y todos estos deben ser eliminados. Debe haber una</p>	<p>Entrevista en vivo</p>

	<p>gran precisión en la representación de objetos o modelos ante el usuario para que el usuario se vaya acostumbrando y tenga la percepción realista de que aunque se use el recurso de los videojuegos, el usuario entienda que forma parte de una nueva audiencia, y que manipulará o explorará datos, información, eventos, hechos.</p>	
<p>Ma. Belén Salazar: Posibilidades más allá del periodismo</p>	<p>Las posibilidades de la Realidad Virtual ya han sido demostradas en varias disciplinas, más allá de su uso experimental o exploratorio en la comunicación y el mundo lúdico. Las posibilidades de reconstrucción histórica y documental se han visto potenciadas por eventos como el escaneo de edificios históricos de Siria y de Francia que aunque originalmente no tenían fines históricos demostraron su utilidad ante catástrofes. Esto llama la atención a todas las posibilidades que puede brindar la exploración y el uso de herramientas de Realidad Virtual ante la documentación, la investigación y por supuesto el mundo de la comunicación y el periodismo. Más adelante la educación se beneficiará, tal como hoy lo hacen con las tablets y las aplicaciones. Las posibilidades son fascinantes. Como</p>	Videollamada

	<p>profesional de la comunicación, más allá de las aplicaciones periodísticas es indudable que deberían analizarse las experiencias pasadas para que podamos integrar este tipo de tecnologías cuanto antes en lugar de quedarnos rezagados como ha pasado en otros aspectos. Por ejemplo la divulgación de metodologías que faciliten la adopción de la VR ayudaría mucho a comunicadores, publicistas, marketeros y planificadores a aprovechar mejor el medio y las herramientas ya disponibles.</p>	
<p>Francisco Santana</p>	<p>Las herramientas tecnológicas son solo herramientas, lo principal es desarrollar un instinto investigativo y el criterio suficiente para saber qué mostrar al contar una historia, qué datos interesan, qué es lo relevante y qué es lo accesorio. La síntesis periodística, la buena síntesis siempre estará presente en cualquier forma de representación. Por otro lado sí se requiere un estudio, análisis y publicación</p>	<p>Videollamada</p>
<p>Fabian Burbano Privacidad</p>	<p>La tecnología de VR como todas las tecnologías, pueden usarse para bien o para mal. Una primera observación es la privacidad y la concentración de esta tecnología en muy pocas empresas. Se esperaría que esta</p>	<p>Entrevista en vivo, videollamada y correo electrónico.</p>

	<p>hegemonía se acabe pronto para que como con otras tecnologías, las propuestas de tecnologías abiertas ayuden a crear más posibilidades creativas y comunicacionales. Las amenazas a corto plazo pueden estar dados por los niveles de privacidad que se mantengan, o si el dispositivo y los datos de los usuarios envían métricas no aprobadas a la empresa que los fabrica.</p>	
--	--	--

2.7. Conclusiones de las entrevistas previas

La primera conclusión relevante es que con la participación o ayuda que la tecnología se pueden hacer descubrimientos muy importantes en el área de la historia. El levantamiento en 3D de mapas antiguos y su implementación para su exploración en formas gamificadas de exploración o a través de dispositivos de VR puede ayudar a entender mejor aspectos socioeconómicos o menos estudiados en la historia (...). Muchos documentos primarios que han sobrevivido gracias a la digitalización apenas han sido estudiados, esta forma de hacerlo a través de VR y los Newsgames es olo un ejemplo de cómo las tecnologías disruptivas pueden ayudar a su análisis.

Hay una evidente brecha en cuanto a adopción de tecnologías de parte de directivos, comunicadores y formadores de más de 50 años en Guayaquil. El entendimiento de que los medios masivos no pueden mantener su forma actual frente a la revolución digital es un aspecto recibido con escepticismo, incluso con negación, participantes de medios que han descendido drásticamente en su nivel de audiencia o de participación en el mercado. De esa forma, una perspectiva cerrada a las realidades globales en cuanto a medios de comunicación tampoco ayudan a encontrarnos no con aspectos vanguardistas de la comunicación si no con la cotidianidad de medios que han

sabido adaptarse para sobrevivir, recogiendo destrezas como la movilidad, la descentralización y la interconectividad de los servicios informativos.

Los medios nativos digitales y quienes trabajan en ellos presentan el lado opuesto de los medios masivos. Los profesionales que trabajan en estos medios y los académicos involucrados en trabajar en estos procesos reciben con mucho interés todo tipo de tecnologías disruptivas que los ayuden a cautivar mayores audiencias. Las entrevistas realizadas durante esta investigación revelan que las preocupaciones locales son las mismas que reflejan por ejemplos en reportes del WAN-IFRA durante el 2018 (narrativas más multimediales, interés en análisis de datos, aceleramiento en transformaciones digitales).

De las entrevistas con los profesionales de comunicación se desprende que la irrupción de las tecnologías de VR de última generación se acepta con apertura y optimismo frente a las posibilidades que presta para contar historias. Hay una aceptación implícita que las formas multimedia de comunicación llevan la delantera frente a las narrativas tradicionales. No obstante esta apertura, hay dentro de este grupo un sentimiento de lejanía sobre las tecnologías disponibles para producir estos productos digitales.

Aquellos que tienen experiencia formando equipos o capacitando profesionales han evidenciado cierta preocupación por un lineamiento ordenado de metodologías para acelerar la adopción de estas tecnologías. El tema del costo ha pasado en un segundo plano, promoviendo la competitividad por delante de cualquier costo que por otro lado, ha demostrado tener mayor retorno de inversión periodística e informativa en general.

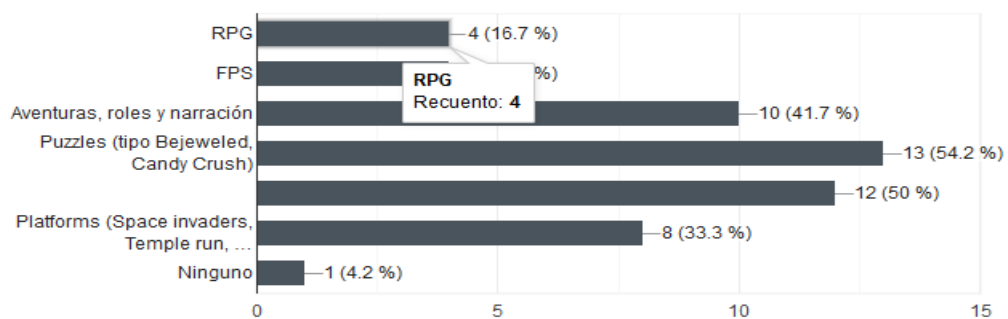
Los Newsgames se desarrollan bajo un modelo exploratorio de información (el usuario tiene acceso a variables que condiciona según su criterio y luego ve las consecuencias de sus decisiones), bajo ese modelo es necesario considerar que el tratamiento de la información tenga la misma rigurosidad de un trabajo investigativo periodístico o comunicacional profesional. Criterios como el de Carlos Proaño caben dentro de las mismas preocupaciones que Alberto Cairo o Gonzalo Frasca: no es indispensable una reproducción

estética prolija sino más bien una forma de abstracción que explique mejor los datos, hechos o variables en juego, eliminando todo lo accesorio, todo lo que no colabore a percibir apropiadamente una noticia.

2.8. Resultados de las encuestas realizadas en el último proceso de testing

1. Señale los géneros de videojuegos con los que esté familiarizado

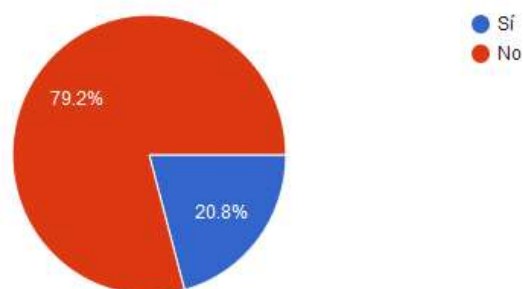
14 respuestas.



Conclusión: aunque en preguntas anteriores los encuestados no se consideraron jugadores regulares, la mayoría de encuestados pudo identificar 2 o más géneros de videojuegos.

2. ¿Se familiarizó de inmediato con los controles?

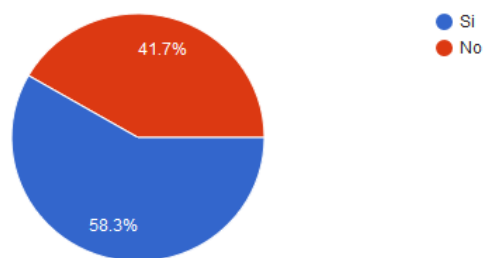
14 respuestas.



Conclusión: los controles de VR tienen relativa complejidad sobre los mandos promedios de una consola y el mouse de una PC. Es una característica común el acoplamiento del usuario a nuevos controles en el caso de tecnologías emergentes como ésta.

3. ¿Se ubicó temporal y desplazó espacialmente dentro de los niveles del juego?

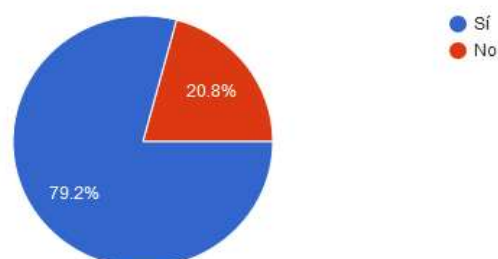
14 respuestas.



Conclusión: La forma de inmersión funcionó en el sentido de que a representación de una época específica de la historia fue creíble.

4. ¿Puede nombrar al menos dos símbolos sagrados de las poblaciones originarias?

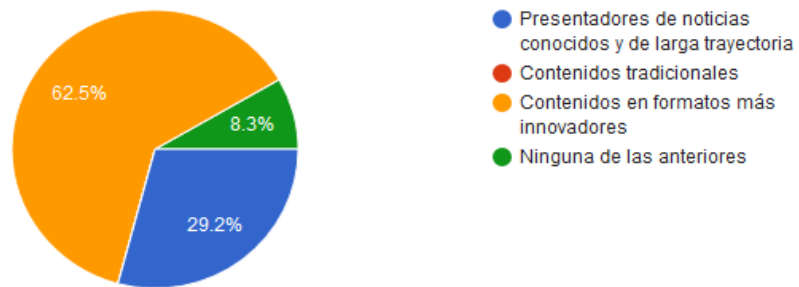
14 respuestas.



Conclusión: aunque no hubo una diferenciación entre símbolos y objetos, la mayoría de usuarios pudo reconocer objetos sagrados, tanto para el personaje representado por un europeo como para los nativos.

5. Considerando las transformaciones digitales y la evolución de los medios digitales qué cree que le dará más credibilidad a un medio de comunicación a largo plazo:

14 respuestas.



Conclusión: la adopción de nuevos formatos mediáticos marca una tendencia al alza según este testing. No hay mayores resistencias de parte de la mayoría de usuarios encuestados al cerrar el testing.

Datos recolectados en 19/08/2019.

Realización: Alexis Olivo usando la plataforma Google Forms para la recolección de datos.

CAPÍTULO III

3. Descripción del Producto

3.1. Descripción del producto

El producto es un videojuego destinado a relatar la mecánica de un evento, esto se conoce como Newsgame. Está desarrollado para correr bajo la plataforma PC con el dispositivo de realidad virtual (VR) HTC Vive v.2018 (ver requerimientos técnicos más abajo). El título del Newsgame es “Dios trajo la sombra” y está basado en el tercer volumen de una obra literaria de Jorge Enrique Adoum denominada “Los Cuadernos de la Tierra” publicados entre 1942 y 1952, donde él poéticamente hace referencia a la explotación de parte de los españoles y a la vulneración de la religiosidad de los nativos (la cosmogonía antigua vigente hasta el siglo 16) con el afán de encontrar oro. En “Dios trajo la sombra” Adoum hace referencia específica a la batalla de la Isla Puná.

El Newsgame consta de 3 niveles, incluyendo un nivel de tutorial o entrenamiento. El argumento del videojuego está situado entre 1534 y 1608, cuando los invasores europeos llegan al territorio del actual Ecuador y en sus expediciones se encuentran con objetos de oro pertenecientes a las culturas que en ese momento se encuentran en periodo de integración en grandes cacicazgos y que empiezan a desarrollar un concepto de estado. El territorio del juego se encuentra en la actual ciudad de Guayaquil, incluyendo la isla Lampuna (Puna).

A su llegada europeos se encuentran con dos grandes grupos humanos: Guancavilcas (cultura Manteño-Guancavilca) y Chonos (cultura Milagro Quevedo). Dentro de la Cosmovisión de estos pueblos originarios, muchos de estos objetos de oro son sagrados así como otros que forman parte de ritos ancestrales sagrados para estas culturas del neotrópico.

Dentro de este contexto se desarrolla el argumento del videojuego en la forma de un FPS, donde inicialmente el jugador encarna a un genocida español con el objetivo inicial de diferenciar qué nación habita en cada parte del territorio, a qué amenazas naturales se encuentra y cuáles son objetos sagrados de

estos pueblos para poder escapar de la zona. El jugador debe escapar hacia una zona pluvial o marítima para terminar con éxito el nivel 1, ubicado en el altar de los sacrificios punáes (Guancavilcas) en el extremo norte de la isla Lampuna (nombre antiguo de la isla), según la descripción del cronista Gabriel Pino Roca y otros cronistas del Siglo 16 y 17. En este nivel el jugador hace uso de los controles manuales del dispositivo VR para agarrar objeto, moverlos, etc.

Posteriormente el jugador se encuentra en el borde de un abismo, junto a varios peñascos que debe usar para descender hacia una cueva usando los conocimientos aprendidos en el primer nivel y enfrentándose a otros (debe evitar profanar tumbas para salir de ahí, escapar de las armas enemigas, incluyendo armas biológicas). En este nivel el jugador puede usar los controles del VR pero también puede usar una herramienta adicional para su movilidad: el teleporter o teletransportador, con el cual puede apuntar hacia una dirección dentro del terreno y presionando el gatillo del control manual puede transportarse hacia ese punto de inmediato.

Si el usuario llega a la cueva, debe descender dentro de ella sin ser detectado, ya que dentro de ella se encuentra un grupo de Chonos realizando un ritual sagrado. Los tres niveles tienen timers (límites de tiempo).

3.2. Descripción del usuario

El usuario del juego es alguien interesado en probar dispositivos de última generación y con intereses en información, noticias y documentación histórica. Aparte del hecho de tener experiencia previa con computadores o smartphones (interactuar con interfaces, GUI, botones) no hay otro prerrequisito. El dispositivo y el título, por su naturaleza se orientan a un público adulto y de no menos de 1.50cm de estatura (por las limitaciones del espacio del cuarto VR y del rastreo generado por los sensores).

3.3. Alcance técnico

Plataforma:	PC 64 bits
Sistema Operativo:	Windows 10
Lenguaje:	C#
Game Engine:	Unity 2019
Interfaz VR:	HTC Vive v.2018 inalámbrico
API:	Steam v.019 con SteamVR
Instalador:	Unity Certified, MSI
Controles:	
HMD (0)	Orientación de cámara
Controlador (1)	Agarrar/Mover
Controlador (2)	Agarrar/Mover
Pointer (1)	Apuntar (si la zona es interactiva).
Pointer (2)	Apuntar (si la zona es interactiva)
Trigger Controlador (1)	Teletransportación / movimiento
Trigger Controlador (2)	Teletransportación / movimiento

3.4. Diseño Artístico y HUD



Figura 7. Menú principal (sobreposición de captura).



Figura 8. Nivel 1, sitúa de inmediato al jugador en el momento histórico del Newsgame.
Fuente: elaboración propia.



Figura 9. El diseño de los niveles y de los objetos (props) se han trabajado con un estilo figurativo, que permita un acercamiento histórico apropiado pero no deja de ser representacional, el objetivo es que el gameplay tenga un porcentaje de realismo, y no el ambiente en sí. Fuente elaboración propia.

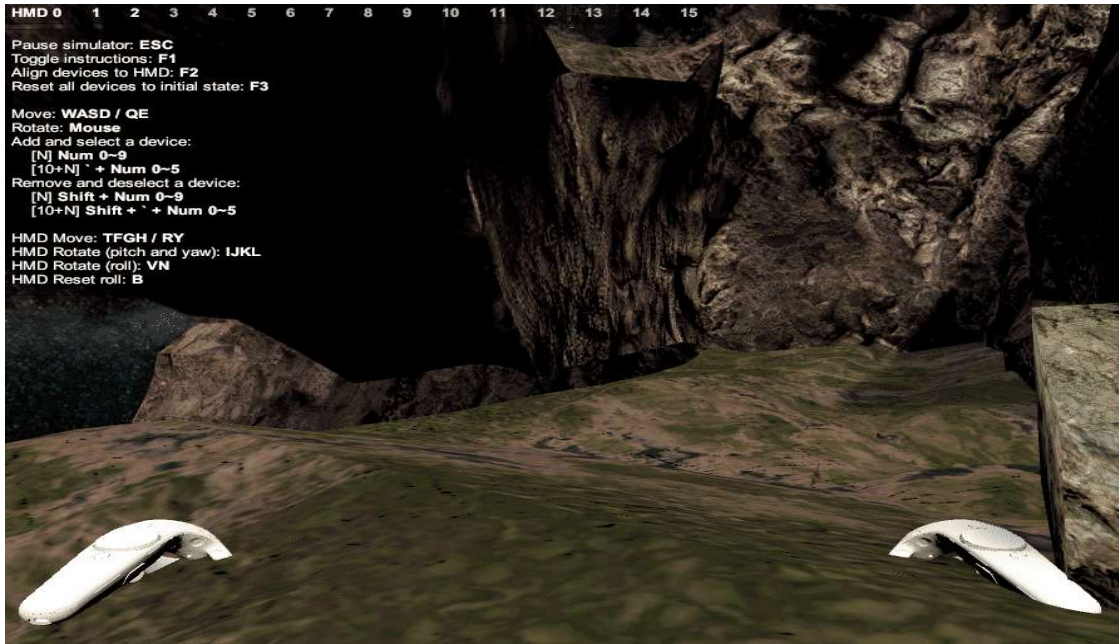


Figura 10. El segundo nivel permite explorar mientras se desciende. Los controladores activan un teleporter (teletransportador) para movilizarse.

3.5. Gameplay

El jugador encarna a un español que intenta escapar de la venganza de los guancavilcas o de los chonos, dependiendo el nivel. El principal enemigo del jugador es el **tiempo**, en cada nivel tiene 1 minuto para llegar hasta la zona segura que lo lleva al siguiente nivel.

La falta de indicaciones está orientada a que el jugador promedio actúe con su propia lógica (generalmente intentando recolectar objetos de oro como trofeos), violando de esta forma la sacralidad de los pueblos nativos. La mecánica se estableció de manera sencilla pero en relación tanto con los valores de los pueblos cuyo territorio está en disputa como de la potencia europea que lucha por imponerse, cada una con valores y sistemas de creencias distintas.



Figura 11. La columna de la izquierda representa valores y su respectiva mecánica de acuerdo a las ideas europeas y cristianas. La columna de la derecha los valores nativos de los pueblos originarios y su gameplay que permite avanzar en el juego.

El objetivo final en cada nivel es escapar sin destruir o remover los objetos sagrados de cada pueblo originario. El jugador puede avanzar de manera segura sobre terreno sagrado, la mayoría del cual está señalado. La destrucción de los símbolos sagrados termina con la vida del jugador. En cada nivel si hay éxito, hay salidas que llevan hacia una vía de escape fluvial o marítima.

El jugador es sensible a los fenómenos naturales como humo, lluvia y a los entornos peligrosos como pantanos y zonas profundas pero también puede usar los fenómenos naturales a su favor. El jugador puede usar los símbolos sagrados para desbloquear accesos. El jugador no puede tocar objetos metálicos porque estos al sonar llaman a las tribus (mecánica redundante porque al tomar objetos de oro los nativos matan al jugador, tal como lo hicieron con los primeros 3 fundaciones de Guayaquil).

Los controladores le sirven al jugador para manipular su entorno, agarrar objetos, desplazarlos y en algunos casos lanzarlos. En cada nivel solo hay una vida. Para agarrar objetos se presiona el gatillo de uno de los controles (trigger).

La movilidad se realiza dentro del cuarto virtual definido por el controlador, en este caso el HTC. El diámetro del cuarto virtual es de alrededor de 4 m². Donde el jugador puede desplazarse caminando. Para distancias más alejadas el jugador tendrá que usar el teletransportador (teleporter), que permite apuntar a una dirección con un láser guía virtual y transportarse de inmediato presionando el botón del pad del controlador. No todas las zonas son transportables y en algunos casos los lugares adyacentes de teletransportación están llenos de trampas típicas del momento histórico del juego: pantanos, trampas humanas, emboscadas.

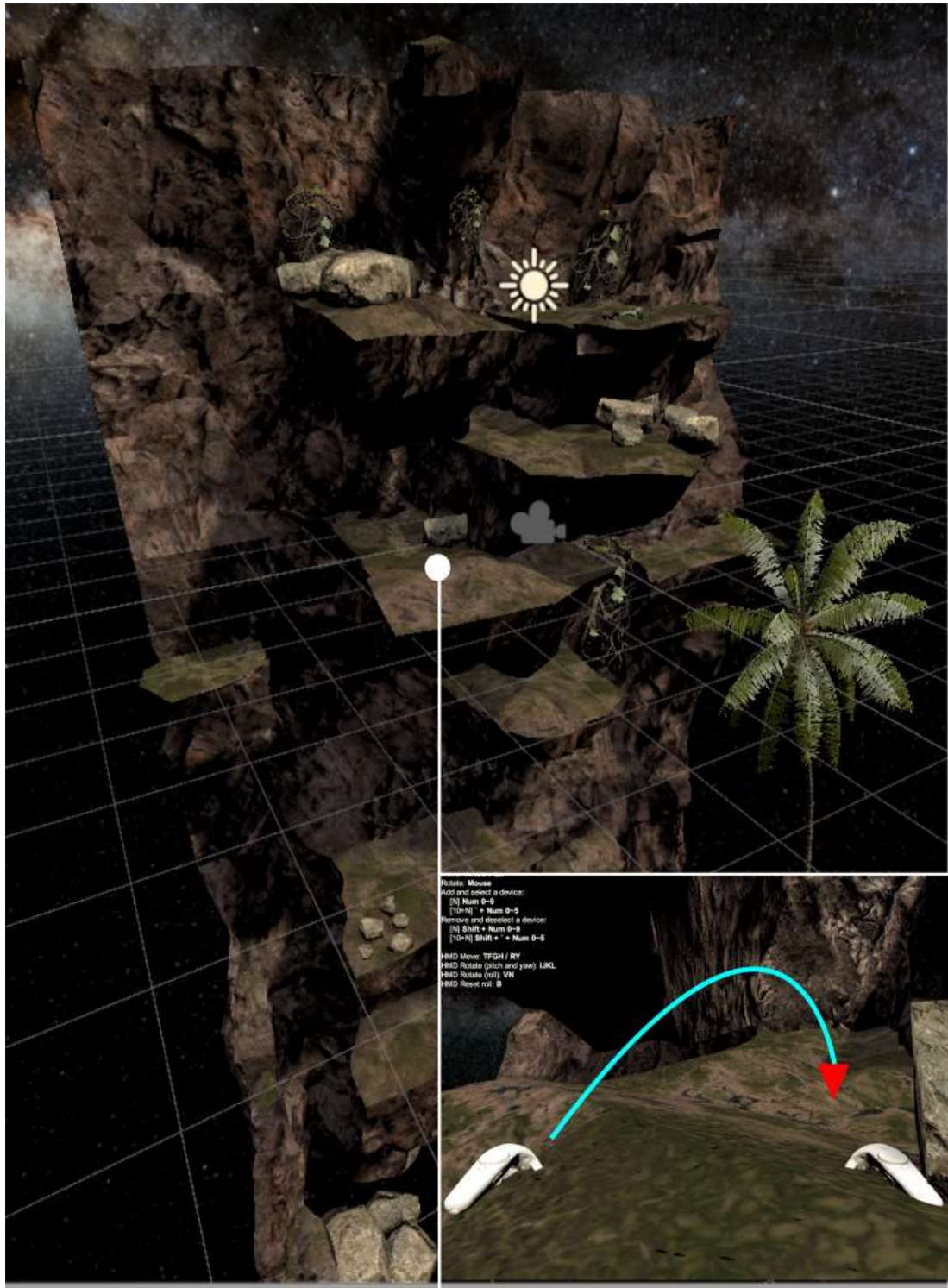





Figura 12. La herramienta teleporter permite trasladarse de un peñasco a otro en el nivel 2, y más abajo permite sortear obstáculos y moverse únicamente entre camellones para alcanzar la cueva. Fuente: elaboración propia.

3.6. Diseño de niveles

	<p>Nivel 1: Altar sagrado en Lampuna, isla guancavilca, conocido como "Puná". El objetivo es reconocer los objetos sagrados. Obtener oro, al contrario de una primera percepción, no ayudará al jugador a avanzar. Los cráneos de prisioneros de guerra tampoco. Las luces que proyectan símbolos sagrados generalmente esconden las pistas para el escape. Controlador: trigger para agarrar objetos.</p>
	<p>Nivel 2: Descenso al Chanay Lujuy, valle de los Chonos. Si se logra el descenso se pasa automáticamente al nivel 3. Se puede explorar zonas de sacrificios buscando objetos que ralenticen el avance del timer. Controlador: pad para activar el teleporter.</p>
	<p>Nivel 3: Las fauces del Bulu Bulu, cueva de los Chonos. Puede explorar la cueva buscando símbolos sagrados. Controlador: pad para activar el teleporter.</p>

3.7. Requisitos del sistema

Tarjeta gráfica (GPU): NVIDIA® GeForce® GTX 1060 o equivalente.

AMD Radeon™ RX 480 o equivalente.

Procesador: Intel® Core™ i5-4590

AMD FX™ 8350 ó equivalente.

Memoria: 4 GB RAM or more

Salida de video: HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 o superior.

Puerto USB: 1x USB 2.0 ó 3.0

Sistema Operativo: Windows® 8.1x, Windows® 10

Se requiere el software Steam y SteamVR. Adicionalmente se requiere un mínimo de 4m2 para la instalación de un cuarto VR óptimo y sin interrupciones o latencias muy altas, incluyendo el espacio requerido para la instalación de los sensores.

CONCLUSIONES

Los objetivos se cumplieron dentro de un solo producto consolidado considerando que esta es una propuesta tecnológica, no un producto comercial ni un medio de distribución de medios establecidos. Durante la fase de pruebas se demostró que aunque muchos de los usuarios juegan regularmente en algún tipo de plataforma y son capaces de reconocer géneros de videojuegos, los usuarios que probaron el juego no se consideran a sí mismos jugadores. Todos los usuarios de la prueba final tenían alguna relación con los medios de comunicación o eran estudiantes de periodismo. Aunque no fue inmediato, el usuario si pudo hacer uso de formas de moción como el teleporter y agarrar objetos y lanzarlos. El uso de VR hace la narrativa más interesante y el componente inmersivo de por sí aumenta la pregnancia de la historia, pero sobre todo permite interactuar con las variables que definen un suceso (en este caso la relación sagrada de los pueblos aborígenes).

Las mecánicas de juego, aunque sencillas y directas, también permitieron dar énfasis en ciertas partes de la historia. Por otro lado se pudo recrear al menos dos escenarios tal como se describían en las crónicas del Siglo 16: el altar guancavilca en la Isla Puná y un descenso rocoso rodeado de camellones donde se alojaban los guerreros chonos, seguidos por un escondite rocoso. Los elementos esenciales que se requerían para narrar episodios y mecánicas relacionadas con la evangelización y los ritos sagrados de los pueblos guancavilcas y chonos se trabajaron de tal forma que no solo estén presentes en el entorno del juego si no que permitan un grado de interacción mínima. Por último, se hizo énfasis en explicar durante el juego cuáles son los objetos y símbolos sagrados dentro de la cosmogonía de estos pueblos del neotrópico ecuatoriano y cuáles fueron las consecuencias inmediatas de ignorar esa sacralidad tratando de imponer una fé ajena.

RECOMENDACIONES

En cuanto a recomendaciones, esta nueva generación de tecnología de realidad virtual permite niveles de realismo no esperados. Con posteriores estudios sobre háptica se espera que el nivel de sensaciones relacionadas con el tacto aumente significativamente, ayudando a tener una experiencia más íntegra en cuanto a VR y es un área donde se deben profundizar los estudios.

En cuanto al desarrollo, todavía quedan muchos aspectos que estudiar en cuanto a diseño de efectos con partículas y texturas realistas para Realidad Virtual. Usar las texturas orientadas a juegos AAA (de calidad superior) usualmente no funciona en estos entornos y solo contribuyen a ocupar demasiado espacio en el producto y a ralentizar el juego. Estos aspectos, que no se encuentran disponibles en las referencias bibliográficas iniciales en el desarrollo de videojuegos, es un factor decisivo para el éxito de estos proyectos. En este caso me permito hacer uso de texturas procedurales (PBR) cuando sea posible y mapas de textura de desplazamiento cuando se requiera. Es necesario enfatizar que la técnica rápida de colocar una imagen sobre un objeto para simular texturas o colores no es suficiente en el caso de VR. El uso de objetos 3D obtenidos mediante fotogrametría se desaconseja por la cantidad de polígonos que agregan al juego, lo que impacta directamente en el desempeño del videojuego.

Otro aspecto importante es la mecánica del juego. Esta parte se desarrolla casi exclusivamente en programación y de ser posible, es necesario crear un framework que permita recrear de varias formas ciertos tipos de mecánica que puedan ser modificados rápidamente en el editor y aplicarlo a diversos objetos sin necesidad de reescribir los comportamientos interactivos para cada historia. Un ejemplo del trabajo actual es el uso de los objetos draggables (agarrables), que con pocos parámetros permiten acciones como agarrar sin bloqueo, agarre pegajoso (una vez agarrado un objeto no puede soltarse), agarre con disparados (un agarre junto a una zona de colisión permite disparar un tercer evento), entre otras mecánicas salidas del mismo script.

Finalmente el audio es otro aspecto que suele dejarse de lado. La tecnología actual también permite captura de audio que puede analizarse en tiempo real y responder adecuadamente con ciertas acciones, aunque se necesite una librería externa o un framework como el de IBM para tal análisis. En cuanto a reproducción, es necesario recordar que fenómenos auditivos como Doppler o efectos naturales de propagación de sonidos como el reverb pueden recrearse perfectamente dentro de los editores actuales de videojuegos, dejando de lado el paradigma del sonido estático que se transmite secuencialmente. La superposición de clips de audio y la modificación en tiempo real de piezas de sonido y loops permiten incluso crear interactividad solo con estos elementos. En el caso de sonido a modificar vía scripts o con programación, es mejor usar formatos no comprimidos para que el game engine se encargue de la compresión y emisión después del procesado.

REFERENCIAS

- Adoum, J. & Iturralde, V. (1992). *El tiempo y las palabras*. Quito, Ecuador: Libresa.
- Ballenger, B. (2009). *The curious researcher: A guide to writing research papers ; [includes 2009 MLA guidelines]* (6. ed). New York: Longman.
- Bernal Torres, C. A. (Ed.). (2010). *Metodología de la investigación: Administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Colombia: Prentice-Hall/Pearson Educación.
- Bogost, I., Ferrari, S., & Schweizer, B. (2012). *Newsgames: Journalism at play*. Cambridge, Mass.; London: MIT Press.
- Burke, B. (2011). *RESTful Java with JAX-RS*. Beijing; Sebastopol, Calif: O'Reilly.
- Cairo, A. (2008). *Infografía 2.0 = visualización interactiva de información en prensa*. Madrid: Alamut.
- Cieza. & Pease. (2005). *Crónica del Perú: el señorío de los Incas*. Caracas: Fundación Biblioteca Ayacucho.
- Cobo, Á., Gómez, P., Pérez, D., & Rocha, R. (2005). *PHP y MySQL: Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web*. Recuperado de <http://site.ebrary.com/id/10156644>
- Cookson, A., DowlingSoka, R., & Crumpler, C. (2016). *Sam's teach yourself Unreal engine 4 game development in 24 hours*. Indianapolis, Indiana: Sams.
- Coronel Castillo, E. G. (2009). *Desarrollando soluciones con Java y MySQL*. Lima: Macro.
- Dawson, C. (2009). *Introduction to research methods*. Oxford: How to Books.

- Deitel, P. J., & Deitel, P. J. (2007). *Java: How to program* (7th ed). Upper Saddle River, N.J: Pearson Prentice Hall.
- Demers, O., & Urszenyi, C. (2002). *Digital texturing & painting*. Indianapolis, IN: New Riders.
- Gómez, S. (2015). *Pueden los videojuegos cambiar el mundo*. Logroño: Universidad Internacional de La Rioja, S.A. (UNIR).
- Hernández Carrera, R. (2014). La Investigación Cualitativa a través de entrevistas: su análisis mediante la teoría fundamentada. *Cuestiones Pedagógicas*, 23, 187-210.
- Jacobson, D., Woods, D., & Brail, G. (2012). *APIs: A strategy guide*. Sebastopol, CA: O'Reilly.
- Johnson, J. (2014). *Designing with the mind in mind simple: Simple guide to understanding user interface design guidelines* (Second edition). Amsterdam ; Boston: Elsevier, Morgan Kaufmann is an imprint of Elsevier.
- Laybourne, K. (1998). *The animation book: A complete guide to animated filmmaking--from flip-books to sound cartoons to 3-D animation* (New digital ed., 1st rev. pbk. ed). New York: Three Rivers Press.
- Lebowitz, J., & Klug, C. (2011). *Interactive storytelling for video games: A player-centered approach to creating memorable characters and stories*. Burlington, MA: Focal Press.
- Marcos, J. G., & Hidrovo Quiñónez, T. (2010). *Arqueología y etnohistoria del Señorío de Cancebí en Manabí Central*. Manta [Ecuador]: Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.
- Modesto Chávez Franco. (1944). *Crónicas de Guayaquil Antiguo* (3.^a ed., Vol. 1). Guayaquil: Imprenta y Talleres Municipales.
- Nafría, I. (2017). *La reinención de The New York Times*. S.I.: CreateSpace, An Amazon.com.

- Nielsen, J. (2010). Usability engineering (Nachdr.). Amsterdam: Kaufmann.
- Owen, T., Pitt, F., Aronson-Rath, R., & Milward, J. (2015, noviembre 11). Virtual Reality Journalism. Recuperado 1 de julio de 2019, de Columbia Journalism Review website: https://www.cjr.org/tow_center_reports/virtual_reality_journalism.php/
- Prieto Martín, M. J. (2005). Desarrollo de juegos con J2ME: Java 2 Micro Edition. Paracuellos de Jarama (Madrid): RA-MA.
- Saltzman, M. (2001). Cómo diseñar videojuegos. Barcelona: Norma.
- Sholler, G. (2013). Build a game with UDK. Recuperado de <http://site.ebrary.com/id/10754127>
- Sylvester, T. (2013). Designing games: A guide to engineering experiences (First edition). Sebastopol, CA: O'Reilly.
- Tristem, B., & Geig, M. (2016). Sams teach yourself Unity Game development in 24 hours (Second edition). Indianapolis, Indiana: Sams.

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Olivo Páez Alexis Javier**, con C.C: # 0918704529 autor del trabajo de titulación: **Newsgame con realidad virtual para narrar noticias históricas de Guayaquil**, previo a la obtención del título de **Ingeniero en Producción y Dirección en Artes Multimedia** 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, **16 de septiembre del 2019**

f. _____

Nombre: **Olivo Páez Alexis Javier**

C.C: 0918704529



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Newsgame con realidad virtual para narrar noticias históricas de Guayaquil.	
AUTOR(ES)	Alexis Javier Olivo Páez	
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Wellington Remigio Villota Oyarvide	
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	
FACULTAD:	Facultad de Artes y Humanidades	
CARRERA:	Ingeniería en Dirección y Producción en Artes Multimedia	
TITULO OBTENIDO:	Ingeniero en Producción y Dirección en Artes Multimedia	
FECHA DE PUBLICACIÓN:	16 de septiembre del 2019	No. DE PÁGINAS: 59
ÁREAS TEMÁTICAS:	comunicación, multimedia, videojuegos	
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Newsgames, noticias, realidad virtual,	
RESUMEN/ABSTRACT:	<p>La decadencia de los medios masivos y la búsqueda de nuevos formatos y formas de narrativa han llevado a pioneros en medios digitales a experimentar con distintas herramientas para lograr una comunicación más efectiva, especialmente cuando de noticias se trata. Este trabajo intenta aportar sobre la base de los Newsgames (videojuegos orientados a narrar un evento noticioso) agregando el componente de realidad virtual (VR). Bajo esas premisas este trabajo en su forma teórica presenta varios aspectos que pueden ayudar a comunicadores, periodistas y productores multimedia a desarrollar un entorno de realidad virtual que permita entender mejor una noticia y promueva narrativas inmersivas, mucho más interactivas y audiovisuales. Los Newsgames deben ser entendidos dentro de su contexto: su uso y difusión en un entorno de medios de comunicación. En un mundo donde cada vez más noticias se difunden gracias a la tecnología, éstas se adaptan a lo que la tecnología tiene para ofrecer. La parte teórica de este trabajo va orientado a dar las pautas para que un comunicador y un productor entienda las herramientas y el ambiente requerido para la producción de un Newsgame. La parte práctica (el producto tecnológica), demuestra mecánicas de juego sencillas, que no obstante su alcance permiten visualizar lo que es posible crear en Newsgames agregando el componente inmersión, único de la realidad virtual contemporánea.</p>	
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593958987793	E-mail: alexis.olivo@cu.ucsg.edu.ec
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Alonso Eduardo Veloz Arce	
	Teléfono: +593995265451	
	E-mail: alonso.veloz@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):		