



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y
SOCIALES

LA MUSICALIZACIÓN EN VIDEOJUEGOS DE DISPAROS EN
PRIMERA PERSONA. ANÁLISIS DE BIOSHOCK

TESIS PROFESIONAL

Para obtener el título de:

LICENCIADO EN CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN

PRODUCCIÓN AUDIOVISUAL

PRESENTA:

GONZALO MIGUEL GONZALES GÓMEZ

ASESOR:

DR. JOSÉ ÁNGEL GARFIAS FRÍAS



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedicatoria:

Deseo dedicarle este trabajo a mi madre por siempre haberme apoyado, alentado y porque sé que siempre lo seguirá haciendo. Aunque estas sean palabras que nunca te digo, siempre las he sentido en mi corazón: te amo.

También a la memoria de mis abuelos Miguel y Blanca, quienes seguramente me apoyarían en este momento y estarían llenos de orgullo.

A mi tío José Miguel, de no ser por él este trabajo no hubiera existido, ya que es el culpable de haberme presentado a los videojuegos hace varios años; y a mi tía Marcela que siempre ha sido parte importante de mi vida. Los quiero.

Agradecimiento:

Agradezco a mi asesor el Doctor José Ángel Garfías Frías, no sólo por haberme apoyado en este trabajo desde el primer momento, sino también por ser uno de los pocos investigadores serios de este apasionante tema en nuestro país.

A los verdaderos amigos que me han acompañado y aguantado durante tantos años y con los que he pasado tantas experiencias aunque no nos veamos pero que son parte de mi vida, en especial aquellos que me apoyaron durante la realización de este trabajo y me ofrecieron consejo: Carlos, Erick, Leo, Aarón, Marcos, Michelle, Ingrid, Darinka, Tony, Joel, Claudia, Samuel, Brian, Ubaldo, Lulú, Sofía, Miguel, Bet, Regina, Monserrat, Daniela, Mariana, José, Angie, Isaura, Vania, Rubén, Adriana; a mis compañeros de la Universidad: Gabriela, Eric, Ana y Pablo.

A mis tías, tíos, primas y primos que me han demostrado su cariño aunque estén tan lejos de mí.

A los profesores que me han instruido a lo largo de mi vida y que gracias a su vocación puedo tener esta oportunidad. También a esta institución que ha aportado tanto al progreso de nuestro mundo y en la cual fue un honor haber estudiado.

Y a mis tres pequeños amores que cada día hacen que mi vida sea más feliz.

Índice

Introducción	4
Capítulo 1. La música como parte de los medios audiovisuales	8
1.1 Musicalización	8
1.2 Música y estados de ánimo	9
1.3 La síncrexis	14
1.4 Interacción y relación entre música e imagen visual	14
1.5 Actitudes de escucha	18
1.6 Funciones musicales en los videojuegos	21
Capítulo 2. Elementos generales de los videojuegos	25
2.1 Repaso histórico de los videojuegos	26
2.2 Géneros de videojuegos	33
2.2.1 First person shooter	33
2.3 Tipos de soportes	39
2.4 Industria de los videojuegos	40
2.5 Investigación de videojuegos o Game Studies	42
2.6 El videojuego y el usuario	43
Capítulo 3. El uso de la musicalización en los videojuegos	47
3.1 El proceso de producción de la música en videojuegos	47
3.2 Clasificación de música en los videojuegos según su creación	48
3.3 Partes de un videojuego y su musicalización	51
3.3.1 Pantalla introductoria	51
3.3.2 Pantalla de menú principal	52
3.3.3 Escenas cinemáticas	53
3.3.4 Pantalla de menú dentro del juego	54
3.3.5 Créditos	54
3.3.6 Juego	55
3.4 El rol de la música en la inmersión en los videojuegos	56
3.5 Defectos en la musicalización	56
3.6 Dificultades en la composición de música para videojuegos	61

3.7 Metodología	63
Capítulo 4 Un ejemplo de la musicalización en un first person shooter:	
Bioshock	66
4.1 Trama	66
4.2 El compositor: Garry Schyman	68
4.3 La música de Bioshock	69
Conclusiones	84
Apéndice 1 Glosario	89
Apéndice 2 Lista de canciones	92
Apéndice 3 Audiovisuales	94
Bibliografía	96
Ludografía	102

Introducción

Los videojuegos comenzaron con muchas carencias gráficas, sonoras y de jugabilidad. El usuario tenía que imaginarse que unos rectángulos moviéndose de un lado a otro representaban a *Superman*, a una pelota de tenis o a una nave espacial; que un sonido precario era la explosión de una estrella, aunque el sonido no puede viajar en el espacio. Hasta el día de hoy, en que la imaginación deja poco a un realismo impresionante, ya que los personajes se mueven como si fueran seres humanos, en el que un estudio de desarrollo puede recrear una ciudad como Florencia en el siglo XV con asombroso detalle, cuando los sonidos pueden representar los del mismísimo infierno y las leyes de la física pueden ser emuladas como en cualquier videojuego de carreras.

En esta tesis se explora la relación entre videojuegos y música. A esta relación los grandes desarrolladores de videojuegos le han dado importancia ya que si un juego es agradable, emociona y “engancha” al jugador, será redituable; pero en el campo académico es un terreno que apenas se ha ido explorando en los últimos diez años.

Se entiende por musicalización a aquel proceso creativo en el cual se añade música a otro producto artístico o medio de comunicación y consiste en seleccionar la música de acuerdo a lo que se quiera transmitir en dicho producto, componerla en caso de que sea necesario, y reproducirla.

Este trabajo se basa en que el proceso de musicalización en los videojuegos es similar al proceso que se utiliza para musicalizar a los demás medios audiovisuales, especialmente los filmes, ya que ambos utilizan la música para apoyar la ambientación de la imagen, capturar la atención del usuario, mover sentimientos y ayudar a mantener la suspensión de la incredulidad. Sin embargo existen peculiaridades en los procesos de selección y producción en la música para los videojuegos. Estas características de la musicalización en videojuegos

son consecuencia de la empatía que se pretende crear en el jugador hacia el personaje, en la narrativa no lineal y en la interactividad.

El objetivo del trabajo es describir las relaciones entre música y videojuego de disparos en primera persona, poniendo atención en las características particulares de este medio audiovisual y las del género de disparos en primera persona demostrando estas relaciones mientras se avanza dentro de un juego en particular, que es *Bioshock*.

La musicalización, en cualquier medio de expresión; ya sea radio, cine, televisión, danza, teatro, poesía o videojuego, sirve principalmente para acompañar. Tanto el medio, el género y el contenido particular del producto de expresión van a dar las características de la musicalización.

Ahora bien, es necesario diferenciar los conceptos de música y audio, ya que son dos términos que se mencionarán en este trabajo. El audio es todo el contenido sonoro que podemos escuchar en una producción mediática; e incluye: música, efectos de sonido o ruidos, voz y silencio. Por música se entiende al arte transmitido a través del sonido, que incluye como elementos al ritmo, el timbre y la altura.

Se quiere demostrar cómo y para qué ha evolucionado el proceso de musicalización en videojuegos, especialmente en los first person shooters y que los productores y compositores no eligen ni componen la música de manera aleatoria, sino que existe un proceso de selección, composición y producción bien establecido y similar al que existe en la industria del filme.

Siendo que la musicalización en videojuegos va a pasar por diferentes procesos en comparación con la musicalización en otros medios, también va a tener roles diferentes. Más aún en el caso de la musicalización de dos videojuegos pertenecientes a géneros distintos, por ejemplo en uno de estrategia y otro de

terror, donde servirá para propósitos distinto y, por lo tanto, la musicalización será diferente. Asimismo, entre dos videojuegos de estrategia, puede que uno esté situado en el espacio y otro en la Edad Media. La música puede ser diferente, pero ambas musicalizaciones tratarán de cumplir objetivos muy parecidos.

Aunque la musicalización en un first person shooter pueda variar dependiendo del presupuesto, clasificación del videojuego, público target y guión del juego, sus objetivos serán básicamente los mismos y esos objetivos serán explorados en este trabajo.

Se parte de una hipótesis en la que la musicalización en los videojuegos de disparos en primera persona se utiliza para apoyar la ambientación e inmersión en el juego, capturar la atención del jugador, mantener la suspensión de la incredulidad en él y que éste simpatice con su personaje o avatar.

Un videojuego de disparos en primera persona es un género de videojuegos en donde el elemento lúdico se centra en un combate con armas de fuego desde una perspectiva de primera persona, es decir, el jugador experimenta la acción a través de los ojos del protagonista.

La importancia de este trabajo se basa en la existencia de un gran hueco en el estudio de los videojuegos desde la perspectiva de la producción, el cual obviamente este trabajo no pretende llenar, pero sí intenta dar la oportunidad al lector de poder apreciar –aunque de una manera muy breve- la evolución de los videojuegos, de su lenguaje, de la tecnología que usan y la importancia que han tomado en la sociedad actual.

Ya ni se diga en cuanto a los aspectos sonoros de los videojuegos, la bibliografía es muy reducida y en Español es prácticamente inexistente, motivo por el cual el núcleo de este trabajo está basado en fuentes en el idioma Inglés, cuestión que reveló un problema: los países hispanoparlantes estamos tan atrasados en cuanto

a estudios de videojuegos que ni siquiera tenemos las palabras para traducir y/o describir adecuadamente los términos comúnmente utilizados en otros idiomas.

Los videojuegos no deben ser subestimados por los investigadores en comunicación, ya que tienen el mismo –sino es que potencialmente mayor, por sus características interactivas- valor como medio de comunicación como lo tienen el cine, la radio o la televisión. Es necesario la creación de proyectos serios en México y que se exploten todas las posibilidades educativas, recreativas, comerciales, políticas y demás que los videojuegos ofrecen.

La música como parte de los medios audiovisuales.

La música siempre ha estado vinculada a la vida del ser humano como parte de sus actividades, aparece en los orígenes del hombre como parte de los ritos o ceremonias y cobra un carácter místico. Posteriormente, obtiene un lugar más popular y se le vincula con situaciones sociales y culturales principalmente.

A través del tiempo, la música continúa apareciendo en cada espacio de la vida cotidiana, por ejemplo, hoy en día es común ver a las personas con sus audífonos escuchando música cuando caminan por la calle, asistir a festivales musicales o conciertos.

Desde sus inicios, la música ha acompañado a las artes visuales como la danza o el teatro. Pero no fue sino hasta el cine mudo, cuando apareció la música cinematográfica, donde los músicos tocaban en vivo con partituras especialmente hechas para el filme, que la música ambientó y empezó a dar matices a lo que el espectador percibía a través de imágenes, y así continuó evolucionando y adaptándose para volverse en una parte indispensable del cine y de otros medios audiovisuales.

1.1 Musicalización

¿Por qué estudiar la música, o mejor dicho la musicalización? A todos nos ha pasado que una canción "nos llega" o nos pone tristes, o nos pone de buen humor.

Esto mismo sucede mientras estamos viendo una película, la televisión o jugando un videojuego. Y a pesar de que las preferencias musicales son diferentes entre cada persona, hay gente que se encarga de seleccionar la música adecuada para musicalizar programas de radio, de televisión, de cine y, en lo que nos interesa: videojuegos.

Esta selección de temas musicales implica un proceso creativo, y supuestamente, de investigación, que debería ir más allá de los simples gustos personales del musicalizador, y con ciertas características que también tenemos que estudiar.

En este capítulo se definirán diversos conceptos de música y su relación con los demás elementos que se incluyen dentro de los medios audiovisuales en general, para después dar paso a aquellos exclusivos de los videojuegos.

Licona menciona sobre la música en los audiovisuales que:

“Así como cada elemento del audiovisual posee su propio lenguaje, la música no es excepción e, incluso, tiene su propio sistema de escritura, la partitura, en la cual podemos encontrar todo lo necesario para interpretar una melodía con cierta intención y posee sus propios medios e instrumentos de comunicación. Además, se erige como un sistema abierto a la influencia de otros y se manifiesta como un proceso dinámico y progresivo pues sus posibilidades de variación rítmica, tonal y hasta intencional, son infinitas.”¹

Para musicalizar cualquier medio audiovisual, lo primero que se debe hacer es elegir la música apropiada para el género, época en que se desarrolla la historia, público al que va dirigido y posteriormente, cada escena, secuencia o nivel, considerando la unidad de la obra en su conjunto.

Para poder llegar a elegir una pista o poder sugerirle a un compositor lo que queremos, hay que conocer las propiedades de cada pista musical.

1.2 Música y estados de ánimo

¹ Licona, Jonathan, *El papel y la importancia de la música en el cine de terror y suspenso (Tesis de Licenciatura)*, México, UNAM, 2010, pp. 15.

Hay composiciones musicales que por su cualidad, timbre, movimiento, tesitura, tono, ritmo, armonía, etcétera,² nos comunican psicológicamente sensaciones emocionales.

Aaron Marks, quien es un compositor de música para videojuegos, encuentra que: “ver y componer música para películas es un excelente principio para aprender a expresar musicalmente lo que un personaje está sintiendo, sólo que la común falta de linealidad en los videojuegos la hace diferente al momento de componer.”³

Es por eso que muchas de las convenciones que existen sobre la musicalización en cine, respecto a lo que transmite la música en conjunto con lo visual son válidas también para los videojuegos, a pesar de que existen diferencias que se irán abordando en el trabajo.

La siguiente parte está basada en el autor español Rafael Beltrán Moner:

Beltrán afirma que: “Cada composición pretende comunicar una sensación, tenemos que los sonidos de tesitura grave producen, en modo mayor, sensaciones de tranquilidad, paciencia, deseo, honor, orgullo y en modo menor turbación, temor, desaliento, o sospecha.”⁴

Continúa con que: “Los fragmentos musicales en los que predomina una tesitura aguda y tonalidad mayor nos producen la sensación de claridad. Por ello lo relacionamos con el estado anímico de regocijo, sinceridad, diversión, admiración, etc.”, es decir: expresiones agradables. Agrega que: “Si la tonalidad es menor producen la sensación de melancolía, tristeza, resignación, desesperanza, o sea:

² Ver Glosario.

³ Marks, Aaron, *The complete Guide to Game Audio*, Reino Unido, Focal Press Oxford, 2009, pp. 227.

⁴ Beltrán Moner, Rafael, *Ambientación Musical: Selección, montaje y sonorización*, España, Instituto Oficial de Radio y Televisión, 1991, p. 21.

expresiones de aflicción.”⁵

Beltrán además menciona que: “Los sonidos extremos con armonía atonal producen sensación de terror, pesadumbre, maldad, irritación. O sea, expresiones desagradables.”⁶

La evocación de un estado de ánimo no se logra con una simple nota, si no más bien de todas las características sonoras de la pieza en su conjunto, es decir, armonía, melodía, ritmo, matices, modos, tesituras, etc.

Así pues, un movimiento reposado (lento), expuesto en tonalidad mayor, con tema melódico y timbre cálido nos sugiere tranquilidad, agrado, amor; pero si en este tiempo lento concurren atonalismos, timbres hirientes o ásperos, percusión entrecortada y fraseo melódico de repetición irregular, el resultado será de intranquilidad, desagrado y de aborrecimiento.

Cuando hablamos de fraseo, nos referimos a la forma en que se produce el canto principal de una composición, la sucesión de notas que destacan sobre una armonía y/o un ritmo.

Beltrán define el concepto de fraseo de repetición regular como “aquella frase melódica que en su movimiento más rápido esté apoyada por ritmos más acusados, los cuales influyen de tal modo en su constitución y en su curva expresiva que se consideran como melodías rítmicas.”⁷

Y por otro lado, al fraseo de repetición irregular lo define como “aquel canto construido por frases aisladas, entrecortadas, que aún siendo independientes

⁵ Ibid. p. 20.

⁶ Ibid. p. 21.

⁷ Ibid. p. 25.

forman, de alguna manera, un discurrir melódico coherente, aunque inestable.”⁸

Con ritmo regular nos referimos al acompañamiento rítmico que se repite uniformemente.

En el ritmo irregular o no uniforme, los diseños no siguen una constante en el tiempo, así en algunos momentos se detiene en algunos sonidos más que en otros.

Además, el ritmo percusivo, es aquel efectuado por uno o varios instrumentos del grupo de la percusión como la batería, los timbales, tambores, platillos o castañuelas.

Las siguientes definiciones de Beltrán son las de orquestación simple, llena o compleja, se refiere a “la cantidad de instrumentos musicales que intervienen en una composición: simple, pocos instrumentos; llena, unión de varios grupos de instrumentos.”⁹ Es importante señalar que un fragmento de orquestación simple puede encontrarse entre otros fragmentos llenos en una misma obra.

El autor continúa: “La orquestación compleja se refiere a aquella en la que intervienen sonidos extraños de difícil localización, producidos por las combinaciones sonoras propias de ciertos tipos de composiciones musicales.”¹⁰

Beltrán también menciona que: “La característica instrumental se refiere tanto a la cantidad como a la cualidad de los instrumentos que intervienen en la interpretación de la música.”¹¹ Por ejemplo, para expresar situaciones íntimas, de recogimiento o de soledad, el sonido de una gran orquesta puede ser inadecuado. Lo mismo podría ocurrir si en una gran concentración de gente, en un momento

⁸ *Ibíd.*

⁹ *Ibíd.* p. 26.

¹⁰ *Ibíd.*

¹¹ *Ibíd.* p. 31.

épico o grandilocuente se emplea una pequeña orquesta o un solista.

El sentido anímico es aquel que al escuchar un fragmento musical nos afecta emocionalmente. La tristeza, la melancolía, la alegría, el humor, el temor, la pasión son sentimientos y emociones propias del ser humano que la música puede expresar por medio de la melodía, ritmo, armonía, timbre y forma. Es verdad que la música nos influye a todos de muy distintas maneras porque todos tenemos diferentes personalidades y experiencias. Cada cual extraerá de la música aquella especie de sentimiento que le sea natural.

En contraste, según Beltrán: “El sentido imitativo en la música es el que puede hacer superiores en efectividad artística las situaciones naturales carentes de relieve. El sentido imitativo nos sugiere imágenes mentales.”¹² Un ejemplo es una percusión constante, veloz y monótona, si el escucha tiene los códigos culturales adecuados, lo relacionará con un arma de fuego.

Beltrán también afirma que: “Toda música tiene algo de imitativo. Un paisaje campestre, el viento, el trueno, la lluvia, la noche y otros muchos elementos naturales pueden ser representados por sonidos y combinaciones musicales, pero no necesariamente de una manera real sino con la expresión artística propia de la música descriptiva.”¹³

Pero una misma música puede significar algo diferente, dependiendo del contexto. Es por eso que la música tiene dos modos de evocar un estado de ánimo específico, en relación con la situación mostrada.

En uno, la música expresa directamente su participación en la emoción de la escena, adaptando el ritmo, el tono y el fraseo, y eso, evidentemente, en función de códigos culturales de la tristeza, de la alegría, de la emoción y del movimiento.

¹² Ibíd.

¹³ Ibíd. pp. 32.

Podemos hablar entonces de música empática (de la palabra empatía: facultad de experimentar los sentimientos de los demás).

En otro, muestra una indiferencia ante la situación, progresando de manera regular, impávida e inevitable, como un texto escrito. Y sobre el fondo mismo de esta indiferencia se desarrolla la escena, lo que tiene por efecto, no la congelación de la emoción sino, por el contrario, su intensificación.

Comparadas una con otra, las percepciones sonora y visual son de naturaleza mucho más dispar de lo que pueden parecer. Sino se tiene una ligera conciencia de ello, es porque en el contrato audiovisual, estas percepciones se influyen mutuamente, y se prestan la una a la otra.

1.3 La síncrexis

Un punto de sincronización es, en una cadena audiovisual, un momento relevante de encuentro síncrono entre un instante sonoro y un instante visual; un punto en el que el efecto de síncrexis está más acentuado: como un acorde musical más afirmado y más simultáneo que los demás en una melodía.

La emergencia de los puntos de sincronización más significativos obedece en alto grado a leyes gestálticas. Así, un punto de sincronización emerge a veces especialmente en una secuencia:

- Como doble ruptura inesperada y síncrona en el flujo audiovisual.
- Como puntuación premeditada en la que vienen a coincidir los caminos, separados antes, del sonido y de la imagen por su simple carácter físico; por ejemplo, cuando el punto de sincronización recae en un primer plano que crea un efecto de *fortissimo* visual, o cuyo sonido tiene más volumen sonoro que los demás.

1.4 Interacción y relación entre música e imagen visual.

La primera relación que debe quedar clara al momento de analizar la musicalización en un medio audiovisual es entender si la música está sirviendo a la imagen o la imagen está reforzando a la música. En los videojuegos, depende del género para hacer esta diferencia: en los videojuegos musicales donde el jugador imita tocar un instrumento como en la serie de *Rock Band* (MTV Games, 2007) o baila al ritmo de la música como en la serie de *Dance Dance Revolution* (Konami, 1998), la imagen está al servicio del audio; en todos los demás géneros de videojuegos la música está al servicio de la imagen.

Otro tipo de relación es aquella marcada por la presencia o la ausencia de una fuente sonora dentro de la imagen visual. Se trata de la presencia diegética - cuando existe una fuente definida- o no diegética de la música en la escena.

Cuando la música –o cualquier otro sonido- es diegética podemos ver la fuente de ésta, ya sea que la música provenga de una radio o televisión, de alguien cantando o de una banda tocando en pantalla. Un ejemplo muy claro de esto es en *Grand Theft Auto IV* (Rockstar Games, 2008) donde se escucha música en la radio y también se puede cambiar mientras el personaje esté conduciendo.

La música no diegética (también conocida como incidental) ocurre cuando no hay una fuente clara de sonido. Acompaña a un programa de televisión, de radio, a alguna película, obra de teatro o a un videojuego y por lo general ambienta la acción.

La relación diegética o incidental de la imagen y la música no necesariamente tiene que ser igual durante todo el audiovisual, de hecho es más común que se alternen, las combinaciones de estas categorías pueden ser tan alternativas como la verosimilitud del medio lo requiera.

Esta terminología se ha tomado prestada de la narratología y es utilizada en la teoría de audio en videojuegos para referirse al mundo ficticio donde los eventos y la historia ocurren.

El jugador debe aceptar que el mundo ficticio es el marco de referencia para lo que sucede en el juego. Este mundo ficticio puede representar un lugar que no tiene ninguna contraparte en la realidad o puede representar un lugar real pero con eventos o características hipotéticas.¹⁴

El siguiente modo de relación entre música e imagen visual, como menciona Licona, es la interacción semántica, en este caso tratamos términos como convergencia emotiva, física y cultural, así como de divergencia con respecto a las mismas categorías.¹⁵ Qué tan acorde se manifiesta la melodía y la armonía respecto a lo que vemos en pantalla.

La interacción semántica de contraste o concordancia están determinadas en algunos casos por la percepción del espectador y no siempre por las intenciones originales del director y el musicalizador. Un jugador que acaba de perder a su perro y escucha a uno ladrar en el juego le recuerda a su perro recién perdido.

Karen Collins agrega que como los videojuegos, “no son un medio lineal, el usuario juega un rol activo en la construcción de un significado que no existía.” Ejemplo: en un juego de carreras el jugador toma una curva muy rápido y se escuchan las llantas chillar justo después de que se escuchó a un perro ladrar. “El sonido que el jugador creó -que es el de las llantas chillando- lleva una connotación adicional” a la del perro ladrando: el jugador tenía un perro que murió

¹⁴ Jørgensen, Kristine, “On the Functional Aspects of Computer Game Audio”, ponencia presentada en *Proceedings of the Audio Mostly*, Suecia, Interactive Institute, Sonic Studio Pitea, miércoles 11 de octubre, 2006, Consultado el 11 de Marzo de 2011 en http://www.tii.se/sonic_prev/images/stories/amc06/amc_proceedings_low.pdf

¹⁵ Jonathan Licona, *op. cit.*, p. 11.

atropellado por un carro, esto lo hace triste.¹⁶

Otro modo de interacción es la convergencia o divergencia sintácticas. En este caso, se trata de cuestiones de correspondencia en forma y no en contenido. Licona menciona que: “El objetivo es determinar si los cortes y el ritmo del montaje van en congruencia o no con la evolución de los fraseos y los movimientos de la música destinada para el audiovisual.”¹⁷ Esto está enfocado hacia la edición y debido a la falta de linealidad en la narrativa durante un videojuego, para que se dé una divergencia sintáctica en un videojuego es probable que haya sido causado por un error de programación, un daño a algún archivo, o que sea parte de un cutscene defectuoso.

Muy similar a la convergencia emotiva (derivada de la interacción semántica) está la direccionalidad emotiva, la cual, según Licona: “involucra el uso deliberado y manipulante de estilos musicales ya muy trabajados y estandarizados para generar emociones muy precisas.”¹⁸ Como la clásica escena de película de terror donde ya está todo puesto para que un personaje sea asesinado, tenemos una escena oscura acompañada por una música de cuerdas, con un tempo rápido y con volumen muy alto nos puede hacer anticipar que algo terrorífico va a suceder, y puede o no puede hacerlo, pero el espectador ya lo anticipó. Esta estandarización en la que se combinan imagen y música provocará diferentes resultados dependiendo de los códigos culturales previos del espectador.

El matiz entre convergencia emotiva y la direccionalidad emotiva está dado por el grado de anticipación que puedan tener los espectadores, dependiendo de su experiencia con respecto a lo que sucederá y con relación a lo que van a sentir.¹⁹

¹⁶ Collins, Karen, “An Introduction to the Participatory and Non-Linear Aspects of Video Games Audio”, en Hawkins, S. y Richardson, J. *Essays on Sound and Vision*, Finlandia. Ed Helsinki University Press, 2007,p.3 consultado el 10 de Enero de 2011 de <http://www.gamesound.com/interactive.pdf>

¹⁷ Jonathan Licona, *op. cit.*, p. 13.

¹⁸ *Ibíd.*

¹⁹ *Ibíd.*

También ocurre una interacción entre la música y los créditos o transiciones entre épocas, o sea, las partes “informativas” del audiovisual.

La última de las relaciones que para Licona incluyen a todos los medios audiovisuales es la interacción entre la música, los efectos de sonido y los diálogos. De aquí es necesario tomar en cuenta el plano que ocupa el arreglo musical dentro de la banda sonora total del material audiovisual.²⁰

Collins agrega una relación exclusiva a los videojuegos: el audio interactivo, que se refiere a “los eventos sonoros que ocurren como reacción al juego, los cuales pueden responder al jugador directamente.”²¹ En otras palabras, por ejemplo si un jugador, a través del personaje en su pantalla va a blandir su espada el juego hará un sonido correspondiente a este movimiento. Ese sonido de espada es el audio interactivo. Por otro lado, el audio adaptativo reacciona apropiadamente -o hasta anticipa- la jugabilidad en vez de responder al usuario. Un ejemplo es: en Super Mario Bros. 3 el tempo de la música se incrementa cuando el cronómetro se acerca a cero.

1.5 Actitudes de escucha

Las actitudes de escucha son otro concepto que se toma prestado de la teoría cinematográfica de Michel Chion, quien a su vez se basó en Pierre Schaefer y que permite entender cómo una persona escucha un medio audiovisual.

Primera actitud de escucha: la escucha causal.

Se refiere a la actitud que tenemos cuando queremos conocer la fuente de origen de aquello que escuchamos. Consiste en servirse del sonido para informarse de la

²⁰ *Ibíd.* p.14.

²¹ Karen Collins, *op. cit.*, 2007 p.1.

procedencia, en la medida de lo posible, ya que esta escucha puede no resultar muy fiable²².

Ésta tiene diferentes niveles, desde el nivel de identificación más fácil (por ejemplo una voz que nos es familiar) hasta un nivel de identificación difícil (un sonido que no conocemos).

Segunda actitud de escucha: la escucha semántica.

Llamamos escucha semántica a la que se refiere a un código para interpretar un mensaje: el lenguaje hablado, por supuesto, y también códigos tales como el morse.

Esta escucha, de funcionamiento extremadamente complejo, es la que constituye el objeto de la investigación lingüística. Chion observó, en particular, que es puramente diferencial. Un fonema no se escucha por su valor acústico absoluto, sino a través de todo un sistema de oposiciones de diferencias.²³

Tercera actitud de escucha: la escucha reducida.

En la teoría Schaefferiana, la escucha reducida es la actitud de escucha que consiste en escuchar al sonido por sí mismo, como objeto sonoro, haciendo abstracción de su procedencia real o supuesta y del sentido del que él pueda ser portador.²⁴

Más precisamente, consiste en invertir esta doble curiosidad acerca de las causas y los significados (que trata al sonido como un intermediario hacia otros objetos) para volver sobre el sonido mismo. En la escucha reducida, nuestra intención de escucha apunta al evento que el objeto sonoro es en sí mismo (y no a lo que este

²² Chion, Michel, *La audiovisión*, España, Edit. Paidós, 1993. p.33.

²³ *Ibíd.* p. 35.

²⁴ *Ibíd.* p. 36.

refiere), a los valores que él mismo tiene (y no aquellos de los que solo es soporte).

En la escucha "ordinaria" el sonido es siempre tratado como un vehículo. La escucha reducida es por lo tanto un proceso "anti-natural", que va en contra de todos los condicionamientos. El acto de abstraer nuestras referencias habituales en la escucha es un acto voluntario y artificial que nos permite dilucidar numerosos fenómenos implícitos en nuestra percepción.²⁵

Estas características de la música se han tomado de trabajos enfocados a la sonorización en el cine y son, hasta cierto punto, dependiendo de las características del medio, aplicables a cualquiera de los medios audiovisuales, pero con los videojuegos hay algunas diferencias.²⁶

Los investigadores de sonido en videojuegos han sugerido que la escucha reducida no es generalmente utilizada mientras se juega, a menos que un jugador en medio de un combate dentro del juego conscientemente se ponga a escuchar por placer estético la estructura del sonido o la música, cuestión poco recomendable ya que es probable que no sobreviva en el mundo virtual.²⁷

En un first person shooter el modo de escucha causal y el semántico son de mayor importancia ya que el jugador primero se preguntará qué está causando el sonido, ruido o música (escucha causal) y después el significado que tenga para él.

Grimshaw propone otra actitud de escucha y la llama escucha *navegacional* que "es aquella que los jugadores usan para orientarse dentro del mundo virtual y

²⁵ Collins, *op. cit.* pp. 34-36.

²⁶ Sin embargo hay que tomar en cuenta que en los "cutscenes" la música cumple con las mismas funciones del cine, ya que estos "cutscenes" son secuencias de vídeo que sirven para desarrollar la historia o los personajes, suelen ser 100% narrativas.

²⁷ Grimshaw, Mark N., *The Acoustic Ecology of the First-Person Shooter* (Tesis de Doctorado), Nueva Zelanda, University of Waikato, 2007, p. 97.

crear mapas mentales precisos y navegables.”²⁸

Esta actitud de escucha propuesta por Grimshaw es de utilidad para analizar la respuesta del jugador ante el audio en los videojuegos, pero también a la música, ya que esta suele adaptarse al área donde el personaje se desenvuelve y sirve como guía al usuario para navegar entre las diferentes secciones del juego.

1.6 Funciones musicales en los videojuegos

La música en el cine y en la televisión se utiliza, por lo general, durante breves períodos de tiempo y ambientando escenas específicas, en los videojuegos puede pasar que la música ambiente lugares o situaciones también –y esto se verá más adelante- pero es mucho más común que la música se repita indefinidamente durante un nivel completo y dependiendo de la habilidad del jugador para pasar dicho nivel, será la duración de la pista.

Karen Collins, quien es una de las pocas autoras que describen la musicalización en videojuegos, menciona en su investigación que: “el audio en videojuegos típicamente mantiene todas las funciones que el audio en filmes o en televisión, sin embargo hay algunas diferencias en el uso del audio en los videojuegos.”²⁹

A continuación se mencionan cuáles son las funciones de los videojuegos contemporáneos.

Funciones comerciales: Los videojuegos se empiezan a utilizar como herramientas para promocionar franquicias que pueden incluir filmes o televisión. El antes mencionado *Grand Theft Auto IV* utiliza música popular contemporánea y algunos personajes de la música y la radio, como DJs dentro de sus estaciones de radio.

²⁸ *Ibíd*, p.99.

²⁹ Karen Collins, *op. cit.*, 2007, p. 7.

Funciones cinéticas: La participación directa entre el jugador y el audio. Hay juegos diseñados para que el jugador físicamente responda al sonido, además que la música puede llegar a tomar un rol educativo, como *Rock Band 3* (Harmonix, 2010) que usa un teclado MIDI totalmente funcional y que en la máxima dificultad hace que el jugador toque la melodía exactamente como es.

Acción anticipativa: El sonido sin una fuente visible puede inspirar a que el usuario voltee a la dirección del sonido para investigar qué sucede ahí. Esta función que está presente en los filmes es mucho más pronunciada en los juegos, ya que el sonido hace que el jugador se dirija o se aleje hacia una dirección. En *Left 4 Dead* (Valve, 2008) hay granadas especiales que emiten sonido, con el fin de atraer a los enemigos zombis, por lo que al ser lanzadas, el usuario debe alejarse de la fuente sonora.

Llamados de atención: En algunos juegos el uso de símbolos sonoros ayudan a identificar metas o a enfocar al jugador hacia ciertos objetos. Los símbolos o *leitmotifs*, son utilizados para ayudar al jugador a identificar a otros personajes, estados de ánimo o elementos ambientales con el objetivo de lograr que el juego sea más comprensible. En el mismo *Left 4 Dead*, una pequeña pieza musical anuncia la proximidad de cada uno de los zombis especiales.

Funciones estructurales: La música puede ser utilizada para unir dos escenas o indicar el comienzo o fin de una parte en particular del juego. El silencio también le puede decir al jugador que ya ha completado este segmento del juego, y que el juego está esperando al jugador para salir de esa área o realizar otra tarea. Un cambio o pausa en la música puede indicar un cambio en la narrativa o si esta es continua a través de diversas escenas puede señalar la continuación de un tema en particular.

Funciones espaciales: Parte del rol del audio en un juego es la suspensión de la

incredulidad, al agregar realismo o crear ilusión. La ilusión de estar sumergido en una atmósfera tridimensional es incrementada por el audio, particularmente por juegos que utilizan sonido Surround 7.1. A pesar de que esta función no difiere mucho del filme, un juego por lo general toma de treinta a cuarenta horas para ser terminado, y el audio ayuda a los jugadores a recordar lugares o personajes.

Funciones ambientales: En la época del cine mudo se utilizaba la música para cubrir los ruidos del proyector. La música no sólo neutralizaba la interferencia de los ruidos, sino también los defectos técnicos de la película en sí. Rusell relata que: "La música se desplegaba más por su forma que por su contenido, sus efectos paliativos calmaban y tranquilizaban a los espectadores con el fin de suspender su incredulidad hacia lo que estaban observando."³⁰ Una función similar existe en los juegos de arcadia, ya que los jugadores tienen que ser atraídos a un juego en particular. En las consolas domésticas también la música puede "tapar" el ruido hecho por el ventilador o por el lector láser.

Comunicación de significados emocionales: Ocurre de una manera muy similar en el audio de los juegos que en otros medios audiovisuales lineales.³¹ Aquí Collins se refiere a que el juego transmite información de cierto estado emocional sin que el jugador se sienta particularmente en ese estado de ánimo. Ahora bien, la inducción a sentir un cambio de ánimo o una respuesta fisiológica del jugador puede suceder cuando su personaje está en riesgo de perecer.

Las relaciones entre la música y los medios audiovisuales son muy diversas y aunque algunas de éstas son aplicables tanto a la televisión, como al cine y a los videojuegos, otras son exclusivas al último medio como se ha visto en este capítulo. Además de que al igual que en los demás medios muchas de éstas relaciones son muy diferentes para algunos géneros.

³⁰ Russel, Lack, *La música en el cine*, España, Edit. Cátedra, 1999, p. 14.

³¹ Karen Collins, *Op. cit.*, 2007, pp. 1-10.

Los conceptos tratados en este capítulo serán de ayuda para los dos posteriores, ya que serán retomados para el análisis de un videojuego y para profundizar en conceptos exclusivos a la música en videojuegos de disparos en primera persona.

2. Los videojuegos

Los videojuegos o juegos de vídeo definitivamente se han convertido en parte de la cultura tal y como la televisión, el cine o la música lo han hecho, y al igual que estos medios han generado controversia, también han presentado oportunidades. La realidad es que el día de hoy son un medio que llega a millones de personas en el mundo y es necesario conocerlos, ya seamos o no usuarios de ellos.

Algunas personas ajenas al uso de videojuegos, pueden pensar que éste un juguete para niños y adolescentes, no es así, ya que aunque sus objetivos son de entretenimiento y siguen un conjunto de reglas, hoy en día tiene más que ver con la producción y la difusión audiovisual.

Los videojuegos han sido desde sus principios como medio masivo, un medio audiovisual, aunque de sus orígenes en 1947 a su masificación tomó más de veinte años.

Pero, ¿Qué es un videojuego? Según Tejeiro y Pelegrina, un videojuego es:

[...] todo juego electrónico con objetivos esencialmente lúdicos que se sirve de la tecnología y permite la interacción en tiempo real del jugador con la máquina, y en el que la acción se desarrolla fundamentalmente sobre un soporte visual que puede ser la pantalla de una consola, de un televisor o una computadora.³²

Esta definición es en esencia cierta para todos los videojuegos, pero actualmente, algunos videojuegos van más allá y cuentan con características adicionales como personajes, sonidos y simulaciones.

Como medio audiovisual, los videojuegos comparten características visuales con

³² Tejeiro Salguero, Ricardo y Pelegrina del Río, Manuel, *Los videojuegos qué son y cómo nos afectan*, España, Ed. Ariel, 2001, p. 20.

los programas de televisión, de hecho, así es como surgieron en su venta masiva: como una unión entre computadora y pantalla chica. Conforme los juegos han ido evolucionando, también comenzaron a incorporar elementos de otro medio audiovisual: el cine, el más obvio de estos elementos es el “cutscene” que es una secuencia animada en donde el jugador no tiene control, o es limitado y ayuda para avanzar la trama, presentar o desarrollar a los personajes, incorporar diálogo o proporcionar información.

Este parecido con otros medios facilitó, la aceptación de los videojuegos entre los usuarios habituales de la pantalla chica. La consola de videojuegos era percibida como un juguete que necesitaba del televisor para funcionar, lo que confirmaba el rol preponderante de éste. Sin embargo, indica Levis que los videojuegos “introducían un nuevo factor que implicaba un cambio trascendente en la naturaleza de la televisión como medio de comunicación, una nueva dimensión hasta entonces desconocida: gracias a los videojuegos, el usuario, por primera vez, podía controlar lo que sucedía en la pantalla.”³³

Y hay otro elemento en los videojuegos, que es el que nos importa en este estudio, el cual comparte con la televisión y el cine que es el uso del audio: efectos de sonido o ruidos, diálogos, música y silencio.

En los videojuegos pioneros la música era la misma, se repetía de manera constante, esto era debido a las limitaciones tecnológicas, sin embargo, a medida que las capacidades de las consolas aumentaron, la música se fue haciendo más compleja y de mayor calidad; a mediados de la década de los noventa las compañías distribuidoras comenzaron a invertir para componer bandas sonoras complejas especialmente realizadas para el videojuego en similitud a lo que ha sucedido con las bandas sonoras de las películas.

³³ Levis, Diego, *Los videojuegos, un fenómeno de masas*, España, Ed. Paidós, 1997, pp. 31.

2.1 Breve historia de los videojuegos

Los primeros videojuegos solo consistían en sistemas basados en tubos de rayos catódicos, como ejemplo está *Tennis for Two* desarrollado por William Higinbotham en 1958³⁴ donde una línea horizontal era el campo de juego y otra vertical era la red, dos jugadores tenían que pasar la bola de un lado a otro usando un control cada uno.³⁵ Otro de los primeros fue un simulador de ajedrez, idea del padre de la teoría de la información Claude Shannon y desarrollado por Dietrich Prinz en 1951.³⁶ Este tipo de juegos únicamente se encontraban en universidades o en instalaciones militares, por lo que nunca estuvieron disponibles para la mayoría de las personas.

Aquel que es considerado por Donovan en su "Replay: The History of Video Games" como el primer videojuego como tal, llegó hasta 1961, fue programado por Steve Rusell y tenía como nombre *Spacewar!* Este juego es para dos jugadores y consiste en que un jugador toma el control de una nave espacial e intenta destruir al otro.³⁷

Hasta principios de los años setenta se empezaron a desarrollar videojuegos para un mercado masivo como *Computer Space* (Bushnell, 1971) o *Pong* (Bushnell, 1972) que ya incluían arcaicos sonidos para acompañar a lo que aparecía en las pantallas de arcade y, aunque estos juegos fueron puestos a disposición en las consolas caseras, como la Magnavox Odyssey lanzada en 1972, no eran capaces de reproducir sonidos.³⁸

³⁴ Kent, Steven, *The Ultimate History of Video Games*, Estados Unidos, Three Rivers Press, 2001, p. 15.

³⁵ s/autor, "Videogames – Did They Begin at Brookhaven?", Estados Unidos, Research and Development of the U.S. Department of Energy, 2011, en <http://www.osti.gov/accomplishments/videogame.html>, consultado el 9 de julio de 2011.

³⁶ Bellis, Mary, "History of Computer Chess", Estados Unidos, about.com guide, en <http://inventors.about.com/library/inventors/blcomputerchess.htm>, consultado el 9 de julio de 2011.

³⁷ Donovan, Tristan. *Replay: The History of Video Games*, Reino Unido, Yellow Ant, 2010, pp. 6-7.

³⁸ DeMaria, Rusel y Wilson, Johnny L., *High Score! The Illustrated History of Electronic Games*. Estados Unidos, Edit. Mc Graw-Hill/Osborne, 2004, p.27.

El primer éxito de la compañía Atari –fundada por Bushnell en 1971- fue el arriba mencionado *Pong* y consistía en una máquina que simulaba el juego del tenis de mesa. Su funcionamiento era completamente electrónico y controlado por un microprocesador.³⁹ El terreno de juego estaba representado por la pantalla de televisión. Cada jugador estaba representado por un rectángulo en posición vertical, situado a cada lado de la pantalla, y la pelota estaba representada por un cuadrado. Los jugadores sólo disponían de una posibilidad de control, consistente en el desplazamiento del rectángulo en dirección vertical mediante un control giratorio, y el objetivo consistía en devolverle la pelota al contrario para poder ganar puntos y vencer.

Siendo justos, en los orígenes de los videojuegos los recursos tecnológicos no permitían una representación cercana a un humano o a una nave. Para lograr esto, como indica Rivera Mata, los programadores utilizaban símbolos para las imágenes,⁴⁰ similarmente usaban símbolos auditivos para representar a los sonidos que estos humanos o naves emitían.

A medida que la tecnología avanzaba, también lo hicieron las gráficas y los efectos de sonido. En 1975 la compañía Japonesa Taito creó el juego *Gunfight*, el cual fue el primero en utilizar un microprocesador en vez de su hardware para producir sonidos, en este caso, eran sonidos de disparos. Pero, de acuerdo a lo que indica Chan, no fue sino hasta 1978 con el juego *Space Invaders* (Taito) en donde la música y los efectos de sonido fueron utilizados para incrementar la tensión del jugador en los videojuegos.⁴¹

Y *Space Invaders* es de tremenda importancia, ya que no sólo fue el primero en

³⁹ Tejeiro y Pelegrina, *op. cit.*, p. 25.

⁴⁰ Rivera Mata, Roberto, *De la competencia a los simuladores* (Tesis de Licenciatura), México, UNAM, 2008, p. 2.

⁴¹ Chan, Norman, *Critical Analysis of Modern Day Video Game Audio* (Dissertation for the Degree of Bachelor of Arts in Music) Reino Unido, University of Nottingham, 2007, p. 7.

incorporar música de fondo continua -que era una escala cromática descendiente con cuatro notas de bajo que se repetían indefinidamente- y con un propósito claro: al incrementar el tempo de la música mientras los extraterrestres se acercan cada vez más rápido a la Tierra, incrementa la tensión del jugador, este es el audio adaptativo.

Éste juego se alejó de los juegos deportivos y empezó a tomar temas de la ciencia ficción involucrando situaciones fantásticas, sentó las bases para el género de disparos. Por si fuera poco, este juego fue el producto de entretenimiento mejor vendido en su época, superando las ganancias que obtuvo el primer filme de la *Guerra de las Galaxias*.⁴²

A las consolas que salieron en el período de 1976 a 1983 se les llamaron de Segunda generación y ya todas eran capaces de reproducir sonido monoaural, además que aparecieron las versiones caseras del arriba mencionado *Space Invaders*, el aún vigente *Pac-Man* (Namco, 1980) y *Donkey Kong* (Nintendo, 1981), desarrollado por Shigeru Miyamoto.⁴³

El mercado de los videojuegos experimentó un gran incremento en este periodo. Los 330 millones de dólares en ventas anuales facturados por la industria norteamericana de los videojuegos en 1979 se multiplicaron por diez en tres años. Los 20 millones de cartuchos de videojuegos vendidos en los Estados Unidos en 1982 se convirtieron en 80 millones al año siguiente. Ese año, una encuesta citada por Tejeiro y Pelegrina indica que ya más del 93% de los jóvenes norteamericanos jugaban a los videojuegos al menos de vez en cuando.⁴⁴

Entre los años de 1982 y 1983 ocurrió una crisis en el mercado estadounidense

⁴² Para mediados de 1981 más de mil millones de dólares habían sido generados por máquinas de *Space Invaders*. Esto lo convirtió en el videojuego y producto de entretenimiento con mayor recaudación, superando a *La Guerra de las Galaxias* que fue la película con mayor recaudación en su época con 486 millones de dólares. Tristan Donovan, *op. cit.*, p. 29.

⁴³ *Ibíd.*, p. 37.

⁴⁴ Tejeiro y Pelegrina, *op. cit.*, p. 26.

de videojuegos. Williams indica que las causas fueron: la sobresaturación del mercado, la aparición de las computadoras personales y el descontento de los empleados que no recibían crédito en sus creaciones; esto llevó a la desaparición de casi todas las empresas dedicadas a la creación de videojuegos⁴⁵ y puso a Japón, especialmente a Nintendo como líder de la industria durante los siguientes años. A partir de 1985 comenzó el auge de la tercera generación de consolas encabezada por el Nintendo Entertainment System (NES) y el Sega Master System.

Con el lanzamiento del NES que incluía un procesador Motorola 6502 para sonido y haciendo uso de esta nueva herramienta, el compositor Koji Kondo logró crear la música de *Super Mario Bros.* (Nintendo, 1985) con la idea de que los segmentos de música pudieran ser repetidos indefinidamente durante la misma sesión de juego sin causar aburrimiento.⁴⁶

Otra situación que ocurre en *Super Mario Bros.* es que los efectos de sonido coexistían armónicamente con la música de fondo. Por ejemplo, cuando el jugador golpea un bloque con monedas; el efecto de sonido es parte de la armonía. A esta interactividad entre banda sonora del videojuego y las acciones del jugador se le llama audio interactivo.

En cuanto a los videojuegos en computadoras personales, éstos no se habían desarrollado a la par, ya que las computadoras no estaban diseñadas para soportar los gráficos que utilizaban las máquinas de arcade o las consolas.

Al mismo tiempo que los avances tecnológicos se daban, la música adquiere una presencia diferente y ya no sólo es música repetitiva que estaba ahí para adornar el juego, se empieza a utilizar la música de una manera similar al cine, empieza a

⁴⁵ Hunter, Williams, "The Great Video Game Crash", Estados Unidos, The Dot Eaters, 2000, en http://www.thedoteaters.com/p3_stage6.php consultado el 9 de julio de 2011.

⁴⁶ s/autor, "Koji Kondo", Estados Unidos, Square Enix Music Online, 2008, en <http://www.squareenixmusic.com/composers/kondo/index.shtml> consultado el 6 de mayo de 2011.

ambientar lugares o indicar situaciones.

El gran avance que tuvo la música en los videojuegos ocurrió con la cuarta generación de consolas que, gracias a la tecnología, inició el uso de música y efectos de sonido digitales. Aun se usaban loops –repetición infinita de una música – tal y como en las consolas de la tercera generación. Y la transición entre dos diferentes músicas era abrupta o con desvanecimientos rápidos.

Pero, de estas consolas en adelante, la tecnología ya era suficiente para que se pudieran componer piezas completas o incluir canciones populares en los juegos, no sólo eso, sino que muchas de estas bandas sonoras se vendían al público, primero en el mercado japonés y después de manera internacional. En cuanto al estilo, los desarrolladores de juegos para la consola Sega Genesis adoptaron elementos del rock progresivo para musicalizar sus juegos, mientras tanto que los que componían para Super Nintendo se orientaron más hacia música popular de principios de la década de 1990, como música dance, hard rock y hip hop.

El desarrollo del protocolo MIDI (Musical Instrument Digital Interface) y los avances en el hardware mejoraron la calidad y la variedad del sonido, y por lo tanto de la música, además de mayor espacio en la memoria lo cual significaba más música y melodías más extensas.

Al mismo tiempo que se desarrollaba el Sonido Surround en los videojuegos (el cual se refiere al uso de múltiples canales de audio para provocar efectos envolventes en el usuario) se desarrolló el género de disparos en primera persona. Collins indica que esto fue de gran utilidad en uno de los primeros juegos del género: *Doom* (1993, id software) ya que podía alertar al jugador dónde estaban los demonios y de qué tipo eran.⁴⁷

⁴⁷ Collins, Karen, *Game Sound: An Introduction to the History, Theory, and Practice of Video Game Music and Sound Design*, Estados Unidos, The MIT Press, 2008, pp. 44, 47, 48, 61, 65.

Generación	Duración	Consolas más representativas	Juegos más representativos	Características
Primera	1972-1977	Magnavox Odyssey Coleco Telstar	Pong	Uso de tarjetas perforadas.
Segunda	1976-1984	Atari 2600 Intellivision ColecoVision	Pac-Man Donkey Kong	Saturación de mercado. Uso de cartuchos y microprocesadores.
Tercera	1983-1991	Nintendo Entertainment System Sega Master System	Super Mario Bros. Super Mario Bros 3. The Legend of Zelda.	Control de mercado pasa a Japón. Capacidad de desplazamiento en las gráficas.
Cuarta	1987-1995	Super Nintendo Sega Genesis Turbo Grafx-16	Super Mario World. Sonic the Hedgehog. Street Fighter II	Primeros usos de CD-ROMs. Primeras gráficas en 3-D.
Quinta	1993-1998	Nintendo 64 Sony Playstation Sega Saturn	Super Mario 64 Goldeneye 007 Gran Turismo Metal Gear Solid	Uso generalizado de gráficas en 3-D. Dominio en ventas pasa de Nintendo a Sony.
Sexta	1998-2007	Microsoft Xbox Sony Playstation 2 Nintendo Game Cube	Grand Theft Auto: San Andreas. Halo 2	Uso de DVDs para los juegos. Soporte para jugar en línea.
Séptima	2005-	Xbox 360 Sony Playstation 3 Nintendo Wii	Wii Sports Call of Duty: Modern Warfare 2 Gran Turismo 5	Gráficos en alta definición. Tecnología Blu-ray. Incorporación de sensores de movimiento.
Octava	2011-	Wii U	N/A	N/A

Tabla 2.1 Evolución de los videojuegos.

Como se puede apreciar muchas de estas generaciones se empalman, esto es debido a que algunas compañías lanzan consolas más avanzadas tecnológicamente. Además se puede ver el ir y venir de las compañías, siendo Nintendo la única que se ha mantenido competitiva a través del tiempo.

Hoy en día, las consolas de la séptima generación (Xbox 360, PlayStation 3 y Wii) son capaces de reproducir sonidos de alta calidad. Lo cual otorga a los compositores una mayor flexibilidad al momento de realizar sus composiciones y a diferencia de los años anteriores no se tendrá que preocupar tanto por la falta de tecnología. Por otro lado, a los jugadores les ofrece un sonido que ya no es completamente sintético, sino que es capaz de incorporar aspectos de la realidad.

2.2 Géneros de videojuegos

Ahora bien, los videojuegos se dividen en géneros como acción, aventura, deportes, peleas, estrategia o juegos de rol entre otros. Por lo tanto, dependiendo del género que se trate se emplean recursos audiovisuales particulares, por ejemplo: en un juego de fútbol como *FIFA 10* (EA Canada, 2009) la música es popular contemporánea, los efectos de sonido corresponden a los que uno escucharía en un estadio y utilizan voces de comentaristas conocidos –en español mexicano se contrató a los comentaristas deportivos: Ricardo Peláez y Enrique “El Perro” Bermúdez-, en pantalla vemos la “cámara”, de la misma manera en que se transmite un partido de fútbol real, y se muestran repeticiones cuando se dispara a gol o se comete una falta. En contraste, un juego de rol como *The Elder Scrolls IV: Oblivion* (Bethesda, 2006) los efectos de sonido para hechizos no son sonidos naturales, la música es orquestal y épica, en las voces utilizan actores reconocidos como Sean Bean, Patrick Stewart, etc. Además tiene una historia dramática a diferencia del juego de *FIFA 10* donde el objetivo principal es ganar la mayor cantidad de partidos. Gráficamente está lleno de paisajes como bosques, ciudades, lagos y la cámara se puede cambiar a estar en primera persona (desde los ojos del personaje) o en tercera persona (sobre el hombro del personaje).

2.2.1 First Person Shooter

Habiendo hecho esta breve distinción, describiré el género que se ha escogido para este trabajo que es el FPS (First Person Shooter en inglés) o videojuego de

disparos en primera persona. Un FPS es un género de videojuegos en donde se centra al jugador en un combate basado en el uso de armas en una perspectiva de primera persona, es decir, el jugador experimenta la acción a través de los ojos del personaje.

De acuerdo con Grimshaw, el primer juego first person shooter del que se tiene registro es *Spasim* (Bowery,1974) que se jugaba en una red llamada PLATO en la Universidad de Illinois,⁴⁸ este juego no tenía las características de los first person shooters de hoy como la mano del jugador y el arma, pero sí usaba la perspectiva en primera persona y era multijugador.

Catacomb 3-D (1991) fue creado por idSoftware y lanzado para las computadoras personales y fue el primero donde el jugador puede ver a través de los ojos de un personaje. Éste juego fue predecesor directo de *Wolfenstein 3-D* (idSoftware,1992), el cual sentó las bases para el género como se le conoce actualmente.

⁴⁸ Mark N. Grimshaw, *op. cit.*, p. 16.



Imagen 2.1: primer nivel de Wolfenstein 3-D donde se puede apreciar el arma del protagonista apuntando a un soldado enemigo después de abrir una puerta, al fondo se observan banderas con esvásticas, y abajo la salud, número de vidas, arma, cantidad de municiones, puntaje y el nivel.

En *Wolfenstein 3-D* el jugador asume el rol de un soldado norteamericano tratando de escapar de una fortaleza Nazi, el juego está lleno de referencias a ese régimen, en las paredes de los niveles se encuentran imágenes de Hitler o esvásticas, el tema musical en el menú es el Himno del Partido Nazi, uno de los jefes a vencer es Hitler y cuando matas a uno de los soldados alemanes ellos exclaman “Mein Leben” (mi vida) y otros si te encuentran te gritarán “Achtung!” (¡Atención!).

Varios autores están de acuerdo con que el siguiente juego de id Software: *Doom* (1993) es el que popularizó el género, el personaje en *Doom* tenía movimiento limitado dentro del nivel, mostraba las manos con un arma; a diferencia de *Wolfenstein 3-D* las superficies estaban texturizadas, los espacios variaban entre cerrados y con poca iluminación a espacios abiertos, y el usuario tenía la posibilidad de jugar con otros jugadores⁴⁹⁵⁰.

⁴⁹ *Ibíd.*, p. 17.

⁵⁰ Kushner, David, *Masters of Doom*, Estados Unidos, Random House, 2003, pp.154-157.

Al pasar el tiempo, los first person shooters, como todos los videojuegos, se han visto beneficiados por las innovaciones tecnológicas en las consolas, lo cual permitió que se comenzaran a usar gráficos en 3D poligonales como en *Quake* (idSoftware,1996), además se le empezó a dar más importancia a la historia, al personaje y a la inmersión del jugador como en *Marathon* (Bungie,1994) o en *System Shock* (Looking Glass Studios,1994), se incorporaron misiones y objetivos: *Goldeneye 007* (Rare, 1997), presentación cinemática, resolución de problemas y personajes no enemigos: *Half-Life* (Valve Corporation,1998) e importancia al modo de multijugador en línea: *Counter-Strike* (Valve Software,1999), *Unreal Tournament* (Epic Games,1999) y *Quake 3 Arena* (idSoftware,1999).

La música en los videojuegos de disparos en primera persona evolucionó de misma manera que en los demás géneros de videojuegos, en *Wolfenstein 3-D* el compositor Bobby Prince tuvo que reducir la calidad de la música para que el hardware (AdLib) de las computadoras de ese tiempo la pudieran reproducir⁵¹. En cambio, cinco años después en *Goldeneye 007* - música compuesta por Graeme Norgate y Grant Kirkhope- para Nintendo 64, la consola ya era capaz de reproducir música de 16 bits a 48 kHz por lo tanto las composiciones eran mucho más complejas e incluían cuerdas, percusiones y sintetizadores.

⁵¹ s/autor, Estados Unidos, Videogame Music Preservation Foundation, en http://www.vgmpf.com/Wiki/index.php?title=Wolfenstein_3D_%28DOS%29#Music consultado el 8 de mayo de 2011



Imagen 2.2: Goldeneye 007 cuenta con una interfaz más simple donde sólo se muestra la cantidad de balas y la salud cuando eres herido, las gráficas están hechas basándose en polígonos, los enemigos ya no son genéricos (cada uno tiene rostro y reacciona a los ataques de manera distinta visual y auditivamente) y se utiliza iluminación. Estas son algunas de las características con las que cuentan los first person shooters modernos.

Los first person shooters por lo general están enfocados a la violencia y a matar a otros personajes, aunque en algunos de estos juegos se puede mezclar estrategia, acertijos, narrativa o decisiones morales hechas por el jugador; por la naturaleza violenta de estos juegos la mayoría recibe la clasificación “Mature” (para mayores de 17 años) por la Entertainment Software Rating Board (ESRB). Esta es la misma clasificación que se utiliza en México al no haber un organismo autorregulador para la industria del videojuego.

Entre los demás géneros, los videojuegos de disparos en primera persona se ubicaron como el tercer más vendido en Estados Unidos en el año 2009 detrás de los dedicados al entretenimiento familiar y a los juegos deportivos; y el juego mejor vendido del año fue *Call Of Duty: Modern Warfare 2* (Infinity Ward), el cual es un first person shooter.

En los títulos de disparos en primera persona donde el usuario ve las acciones desde los ojos del protagonista, de acuerdo con Rivera Mata, lo que los creadores buscan son secuencias muy dinámicas, a fin de que los enemigos y las amenazas presentes produzcan más inmersión dentro de los términos, diegéticos, propios de la historia.⁵²

Según Grimshaw hay dos funciones básicas que tiene el audio en un FPS y son:

“Retroalimentación al jugador, y relacionado a esto, crea atención de que el jugador está operando dentro, y siendo un componente constructivo de, un espacio o espacios dentro del juego... Sin sonido, se daría el caso de que únicamente el conocimiento que el jugador tiene sobre el juego y la acción derivaría exclusivamente de lo que está sucediendo en la pantalla. No sólo no sería más difícil para él, sino es que imposible, localizar a un compañero o enemigo, pero, sin sonido, los otros jugadores también experimentarían dificultades similares en localizarle. Finalmente, los sonidos de acciones no vistas pueden proveer no sólo con una respuesta objetiva, pero también una subjetiva, respuesta emocional que está íntimamente relacionada con la continua modificación del ambiente sonoro del juego.”⁵³

Éstas y las demás funciones que tienen el audio y principalmente la música se abordarán en el próximo capítulo de esta tesis.⁵⁴

Es relevante mencionar que en Asia, a pesar de tener a la segunda potencia en desarrollo de videojuegos (Japón) y tres países con millones de jugadores activos (China, Japón y Corea del Sur), no son desarrolladores importantes de first person shooters. Entonces, estos juegos son desarrollados en su mayoría por empresas en Estados Unidos y se dirigen, principalmente, a un mercado Norteamericano y Europeo. Esto implica que muchos aspectos del desarrollo de videojuegos,

⁵² Roberto Rivera Mata, *op. cit.*, p. 3.

⁵³ Mark N. Grimshaw, *op. cit.*, p. 24.

⁵⁴ Para más ejemplos de la historia de los videojuegos de disparos en primera persona es recomendable visitar esta liga: <http://www.youtube.com/user/Balgorg> en donde se encuentra una serie de videos que abarcan hasta Febrero de 2004.

incluyendo el audio y la narrativa, sigan las tradiciones culturales de occidente.

2.3 Tipos de soportes

Los videojuegos se pueden utilizar en diversas plataformas que pueden ser:

Juegos de Arcade: éstas son máquinas tragamonedas y fue donde se instalaron los primeros videojuegos masivamente, consistían en una cabina con una pantalla una computadora interna y un joystick con botones. Estos juegos tuvieron gran popularidad hasta los años noventa, ya que contaban con mejores gráficas que las consolas y muchos juegos de “peleas” como *Street Fighter II* (Capcom,1991), *Mortal Kombat* (Midway,1992) o *Killer Instinct* (Rare,1994) atrajeron multitudes; Kent indica que cuando las consolas y computadoras personales lograron tener gráficas equiparables empezó el declive del arcade hasta hoy que las “maquinitas” se han vuelto escasas.⁵⁵

Consolas portátiles: estas surgieron en 1977 con el juego *Auto Race* desarrollado por Mattel, pero no fueron popularizadas sino hasta 1989 con el lanzamiento del Game Boy de Nintendo, quienes aún dominan este mercado hoy en día con el Nintendo DS. Estas consolas integran el CPU, los controles, la pantalla y los altavoces en una sola unidad. Algunos de los juegos más significativos para esta plataforma son *Pokèmon* (Nintendo,1996) y *Tetris* (Nintendo,1989).

Juegos de PC: los primeros videojuegos fueron desarrollados para ser jugados en computadoras y hasta hoy siguen siendo populares. Los controles se basan en el teclado de la computadora y/o el mouse; o un joystick. Para distribuir estos juegos se utilizaban diskettes, CDs y hoy en día DVDs, se pueden bajar de la Red o jugarlos por Internet. Los juegos de PC muchas veces requieren que la computadora tenga hardware especializado para procesar los gráficos o una

⁵⁵ Steven Kent, *op. cit.*, pp. 140-143.

conexión a internet, aunque los requisitos varían entre juego y juego.



Imagen 2.3: las consolas de la séptima generación con su respectivo control, de izq a der. Wii, PlayStation 3 y Xbox 360

Consolas: son máquinas que originalmente eran exclusivamente para videojuegos y éstos se vendían aparte, en cartuchos, después CDs y hoy DVDs y Blu Ray. En esta generación (séptima) también reproducen música, DVDs, son capaces de descargar imágenes o videos de la red y se pueden usar para comunicarse con otras personas, ejemplo: Live Messenger. Para mostrar imagen y reproducir sonido deben estar conectadas a un televisor y se juegan por medio de un control o joystick –aunque existen diversos periféricos como guitarras, pistolas, tapetes, sensores de movimiento, entre otros.

2.4 Industria de los videojuegos

Los videojuegos son una industria en crecimiento constante, que emplea a decenas de miles de personas alrededor del mundo y que en el 2010, según la Entertainment Software Association, generó 24 mil millones de dólares,⁵⁶ por lo tanto, hoy en día las empresas que desarrollan los juegos gastan millones de dólares en la creación de videojuegos y dos de las partes importantes son la

⁵⁶ Sales & Genre Data, Estados Unidos, Entertainment Software Association, en <http://www.theesa.com/facts/salesandgenre.asp> consultado el 12 de mayo de 2011

incorporación de nuevas tecnologías para mejorar el audio y la propia musicalización de éstos.

Dentro de la industria hay diversas disciplinas que se pueden ejercer, aparte de las que existen en cualquier otro tipo de empresa como abogados o contadores; las más comunes son: programadores, productores, guionistas, publicistas, educadores, analistas, músicos y diseñadores.⁵⁷

Para la realización de los videojuegos (software) de mayor presupuesto y que se lanzan mundialmente, por lo general hay dos tipos de compañías involucradas:

Los distribuidores de videojuegos son los encargados de distribuir, manufacturar, realizar una investigación de mercado y todo lo relacionado al marketing y financiamiento. Algunas de estas empresas son: Electronic Arts, Activision Blizzard, Ubisoft y Square Enix.

Por otro lado, algunos de estos distribuidores mantienen compañías de desarrollo de videojuegos, aunque también pueden ser independientes, éstas son las que se encargan de crear los videojuegos.⁵⁸

La situación de la industria de los videojuegos en México se ha desarrollado de manera paralela a lo que pasa en Estados Unidos, ya que los sistemas y juegos que llegan al territorio nacional primero pasan por la aprobación estadounidense, de tal manera que si tienen aceptación en aquel país, es muy probable que lleguen a México.

Aún así, de acuerdo con la investigación de Garfias, el estimado de ventas que se tiene al año en el mercado mexicano de videojuegos es de 410 millones de dólares

⁵⁷ Bolsa de trabajo para videojuegos, Estados Unidos, en <http://www.gamasutra.com/jobs/> consultado el 12 de mayo de 2011.

⁵⁸ Preparing for Your Career in Games, International Game Developers Association, en <http://archives.igda.org/breakingin/> consultado el 16 de junio de 2011.

(al 2003), de los cuales el 75% se comercializa de manera informal, es decir, por canales y puntos de venta al margen de los requisitos legales⁵⁹ y para 2010 se alcanzó la suma de 750 millones de dólares. Desafortunadamente México, en esta industria, es un consumidor grande –el más grande en Latinoamérica- pero un productor mínimo, ya que ninguna de las modestas compañías desarrolladoras ha logrado ventas significativas dentro del país, ya ni se diga exportaciones mundiales.

Con base en la investigación ‘An insight to the Mexican Game Development Industry’ se puede decir que, demográficamente, en México el promedio del jugador es de 35 años y el 40% de los jugadores son mujeres, se muestra preferencia por juegos de deportes y de acción y el 45% adquiere sus juegos en el mercado pirata.⁶⁰

2.5 Investigación de videojuegos o Game Studies

Otro problema, que no es exclusivo de esta industria, es que en México, la investigación académica de videojuegos es bastante escasa –una prueba es que esta tesis está mayormente basada en bibliografía extranjera-. Y, haciendo una búsqueda rápida en Internet, no se encuentran muchas opciones para estudiar una carrera dedicada exclusivamente al diseño, estudio o desarrollo de videojuegos, a diferencia de otros países como Estados Unidos, Canadá, Reino Unido, Alemania o Francia, donde muchas universidades públicas o privadas ofrecen carreras o especialidades relacionadas a los videojuegos.

Los videojuegos proveen al investigador de un rico campo de estudio interdisciplinario que abarca a la informática, sociología, antropología, arte, comunicación, psicología, etcétera.

⁵⁹ Garfias Frías, José Ángel, *Análisis Narratológico de Castlevania* (Tesis de Licenciatura), México, UNAM, 2004, p. 34.D

⁶⁰ Sánchez, Gonzalo, “gameDev mx Reporte 2010: An insight to the Mexican Game Development Industry”, México, 2010, en http://devieal.com/img_personales/gameDevmxRep2010.pdf consultado el 29 de septiembre de 2011.

La ludología⁶¹ es la disciplina que se encarga de estudiar a los juegos, su diseño, los jugadores y su rol en la sociedad. Se consideran tres grandes enfoques: el de las ciencias sociales, el de las humanidades y el de la ingeniería. Sin embargo es común que los enfoques no sean exclusivos, sino que una gran mayoría de las investigaciones los combina.⁶²

A pesar de su importancia económica, cultural y el vasto espacio para la investigación, los videojuegos -en comparación con otros medios de información- rara vez han sido estudiados de manera seria por las ciencias sociales, y aunque sí se ha investigado su relación con los jugadores, en su mayoría ha sido abordando temas como violencia, adicción o los aspectos visuales de los juegos, pero no como un medio audiovisual.

2.6 El videojuego y el usuario

Para poder entender el éxito de los videojuegos y la importancia cultural que ellos tienen el día de hoy, hay que entender por qué los jugamos y quiénes son los usuarios de los videojuegos.

Primero hay que definir qué es jugar, para esto voy a utilizar una definición escrita por Gonzalo Frasca donde retoma definiciones de diversos autores y crea una propia que es la que utilizaremos:

“Jugar es para alguien una actividad cautivadora en la que el jugador cree que tiene una participación activa y la interpreta como obligándole en un futuro inmediato a un conjunto de escenarios probables, los cuales está dispuesto a

⁶¹ La palabra ludología no existe en el diccionario de la Real Academia Española. Es un neologismo que proviene del latín ludus que significa juego y se le define como el estudio académico de los juegos, particularmente de los videojuegos. <http://www.wordspy.com/words/ludology.asp> consultado el 13 de mayo de 2011.

⁶² Para más información en cuanto a videojuegos como una disciplina se puede visitar la revista académica en línea: <http://gamestudies.org/> ahí se pueden encontrar diversos artículos de investigadores alrededor del mundo.

tolerar.”⁶³

Citando a Ponce de León: “Para los animales, el juego proporciona medios de exploración y adaptación al ambiente y por ello los animales cuya conducta está muy programada, como las hormigas o las abejas, no manifiestan comportamiento lúdico.”⁶⁴ Por el contrario, los animales que alcanzarán en la etapa adulta una conducta más flexible, como los mamíferos, jugarán más.

Garfias indica que el propósito de alguien para jugar videojuegos es el entretenimiento -a pesar de que existen títulos educativos, políticos o simuladores- y esa ha sido su función principal desde un principio.⁶⁵

Los videojuegos forman parte de la cultura de hoy día, junto con otros medios como la televisión, el video, las grabaciones musicales, la radio o los libros. Tejeiro y Pelegrina agregan que “mediante su uso conjunto con otros compañeros, como forma de facilitar la identificación con grupos y con sus valores, como fuente de temas comunes de relación y de conversación y para el desarrollo de una identidad individual.”⁶⁶

Según datos de la Entertainment Software Association la edad promedio del video jugador en 2009 en Estados Unidos es de 34 años y llevan jugando 12 años y el 60 por ciento de los jugadores son hombres.⁶⁷

Por otro lado, la mayoría de los jugadores pasan un tiempo relativamente breve ante la consola. Los datos que aportan Tejeiro y Pelegrina son de una media de

⁶³ Frasca, Gonzalo, *Play The Message* (Tesis de Doctorado), Dinamarca, Universidad IT de Copenhague, 2007, p. 5.

⁶⁴ Ponce de León Tapia, Norma, *Efectos de los videojuegos violentos en adolescentes* (Tesis de Licenciatura), México, UNAM, 2007, p. 38.

⁶⁵ Garfias Frías, José Ángel, *Mitologías para el consumo global de videojuegos. Análisis de Zelda, Halo y Metal Gear* (Tesis de Maestría), México, UNAM, 2006, p.10.

⁶⁶ Tejeiro y Pelegrina, *op. cit.*, p. 47.

⁶⁷ 2010 Essential Facts About the Computer and Video Game Industry, Estados Unidos, Entertainment Software Association, en www.theesa.com/facts/pdfs/ESA_EF_2011.pdf consultado el 12 de mayo de 2011.

0.5 a 1 hora, pero hay que recordar que estos datos son del año 2000.⁶⁸

Para el adulto no jugador, la respuesta más obvia del porqué alguien se la pasa horas y horas con un videojuego puede ser que quiere conseguir una puntuación cada vez mayor y se ha enganchado a lograr esto. De hecho los que defienden la semejanza entre la "ludopatía" y la "adicción a los videojuegos" dicen que la puntuación "engancha" al ludópata. Tejeiro y Pelegrina señalan que numerosos estudios encontraron que no es la puntuación lo que interesa, sino pasar pantallas, solucionar problemas con el menor coste de vida, superar en definitiva, los niveles de creciente dificultad, conocer cómo se desenvuelve la historia.⁶⁹

Los jugadores indican que se sienten atraídos por aspectos como la calidad general de los gráficos, la rapidez de la acción visual, los efectos de sonido, la combinación de estimulación multi-sensorial y la simulación sensitiva, los refuerzos verbales o la adecuación de los efectos gráficos y sonoros al contenido del juego.⁷⁰ Otros aspectos que, complementando a los que mencionan Tejeiro y Pelegrina, capturan el interés de los jugadores son la interactividad, la credibilidad del contenido, la presencia de un contenido personalmente significativo para el jugador, la existencia de una meta clara y definida, la existencia de un componente de azar, la retroalimentación inmediata, la posibilidad de sorpresas o la disponibilidad de controles apropiados.

En cuánto a qué busca el videojugador, según una investigación realizada en la Universidad de Gales en 2006 "el elemento más importante para los jugadores es la jugabilidad seguida por las gráficas del juego, pero el audio y la música no son influyentes para que adquieran un juego." Sin embargo, la gran mayoría de los encuestados revelaron que sí es parte fundamental del juego.⁷¹

⁶⁸ Tejeiro y Pelegrina, *op. cit.*, p. 64.

⁶⁹ *Ibid.*, p. 71.

⁷⁰ *Ibid.*, p. 72.

⁷¹ Cunningham, Stuart y Grout, Vic, "Computer Game Audio: The Unappreciated Scholar of the Half-Life Generation", ponencia presentada en *Proceedings of the Audio Mostly*, Suecia, Interactive

Se espera que este capítulo haya servido para dar un panorama general de la historia y situación general de los videojuegos el día de hoy, además de recalcar la importancia que éstos tienen en la vida de millones de personas alrededor del mundo. Y que sirva como punto de partida para la realización de este trabajo y, ¿Por qué no? Para realización de trabajos posteriores por otros investigadores.

Institute, Sonic Studio Pitea, miércoles 11 de octubre, 2006, Consultado el 11 de Marzo de 2011 en http://www.tii.se/sonic_prev/images/stories/amc06/amc_proceedings_low.pdf

Musicalización en videojuegos

En el primer capítulo se abordó a la música como parte de los medios audiovisuales, sus características, funciones y cómo se relacionan éstas con los espectadores y en éste tercer capítulo se muestra quiénes son los responsables de crear la música en los videojuegos, se clasifica a esta música por su género, por su creación y por sus funciones; además en este capítulo se propone una metodología para analizar la música en un first person shooter, la cual se aplica en el siguiente capítulo.

3.1 El proceso de producción de la música en videojuegos

Los videojuegos, al igual que los demás medios que están dirigidos al entretenimiento, requieren de un proceso creativo en el cual pueden estar involucradas muchas personas, en esta sección se muestra cómo se relacionan los diversos roles con la producción de la música en videojuegos.

Los roles y el proceso de producción van a depender de muchos factores como son: el tipo de juego que se quiere crear, la compañía, la plataforma en la que se lanzará el juego, el musicalizador, la audiencia a la que va dirigida y el presupuesto.

Como vimos en el segundo capítulo, los distribuidores se encargan de la parte financiera en la creación de un videojuego. Por lo tanto, ellos toman decisiones en el diseño de los videojuegos para que éstos sean algo comercialmente viable, como describen Childs y Collins, la persona que por lo general se encarga de que las ideas de los distribuidores se lleven a cabo es el productor quien supervisa todos los aspectos del juego, por lo tanto él trabajará con el diseñador del juego, el artista líder,⁷² el diseñador de sonido y el encargado de control de calidad.⁷³

⁷² Childs, G.W., *Creating Music and Sound for Games*, Estados Unidos, Thomson Course Technology, 2007, p. 2.

El diseñador de sonido, después de conocer el plan general de trabajo en donde se determina qué género de juego será y cuál es la trama, procederá a crear un documento en donde determinará qué tipo de música será apropiada para el juego, para ayudar a su equipo, y para que los programadores puedan implementar el sonido dentro del juego.⁷⁴

En la etapa de la producción del juego, se empezará la composición de sonidos y música temporal, adecuada con lo desarrollado hasta ese punto por el resto del equipo de desarrollo. Finalmente, en esta misma etapa se integra todo el audio al videojuego.⁷⁵

En la posproducción de un videojuego, se mezclan los componentes de audio para asegurarse que no haya demasiada repetición, que los niveles de sonido no estén desbalanceados, que no existan errores de sonido o agregar sonidos y música adicionales.⁷⁶⁷⁷

3.2 Clasificación de música en los videojuegos según su creación

Los videojuegos son un fenómeno cultural popular por lo cual no es sorpresa que algunos videojuegos utilicen música popular contemporánea de artistas reconocidos. Por lo general, retomando a Chan, la utilizan para recrear una atmósfera, como el de una época, pero también por presiones de la distribuidora.⁷⁸

Debido a la popularidad de los videojuegos, el uso del videojuego como una plataforma publicitaria debe ser reconocida, del mismo modo en que las películas

⁷³ Karen Collins, *op. cit.*, 2008, p. 87.

⁷⁴ *Ibid.*, p. 90.

⁷⁵ *Ibid.*, p. 95, 99.

⁷⁶ *Ibid.*, p. 110.

⁷⁷ Childs G.W., *op. cit.*, p. 4.

⁷⁸ Norman Chan, *op. cit.*, p. 18.

utilizan la música para lanzar nuevos artistas.

La música popular contemporánea, por lo general, se usa en la secuencia de apertura, en la pantalla de título y en las páginas de menú. Uno de los primeros juegos que utilizó la música de esta manera fue el videojuego de fútbol *FIFA: Road to World Cup '98* de Electronic Arts, el cual incluía *Song 2* de Blur y *Keep Hope Alive* de The Crystal Method, las cuales fueron canciones populares en el año 1997 cuando salió el juego. Otro juego es *Wipeout* (Psygnosis), un juego de carreras, lanzado en 1995, el cual incluyó música electrónica de The Chemical Brothers, New Order y Orbital; la banda sonora fue puesta a la venta.

Retomando a la franquicia *Grand Theft Auto* como ejemplo: al darle la oportunidad a los jugadores de escoger qué música quiere escuchar mientras juega; el videojuego les da otra libertad además de la jugabilidad. Esto además puede ayudar a una nueva generación a conocer géneros de música que podrían no haber escuchado antes.

Desde un punto de vista técnico, el uso de música diegética en la forma de radio puede provocar que el jugador pierda la empatía hacia el personaje principal y la situación, porque no influye la conexión emocional con la acción. El problema con tener música diegética en esta forma es que se limitan los efectos en el jugador. Sin embargo, se puede ver como una comparación entre la autenticidad de la vida con la vida del personaje. A fin de cuentas, en la vida real, uno no escucha cuerdas dramáticas cuando sube al autobús.

Una de las dificultades es precisamente esa: traer un elemento del mundo real. Este elemento puede ser un artista o una subcultura reales, que son llevadas al mundo dentro del juego. Según Huiberts:

“Los jugadores generalmente encuentran que si el artista logra encajar con la identidad del mundo del juego, el uso de la música popular puede tener una

influencia positiva o neutral en la inmersión del jugador, siempre y cuando el estilo musical sea el adecuado para la situación o narrativa.”⁷⁹

El segundo tipo de música es la orquestación dramática y se utiliza en muchos videojuegos hoy en día. De acuerdo con Chan: “Estas son piezas compuestas de forma similar a la que se hace para las películas y muchos de estos compositores también componen en televisión o en filmes”⁸⁰. La estética de esta música es muy parecida a la de los filmes de Hollywood, estas piezas son usadas para aumentar la tensión. Un ejemplo está en la serie *Call of Duty*. Aunque sus desarrolladores Infinity Ward han contratado diferentes compositores, las bandas sonoras se han mantenido en el mismo estilo con cuerdas y uso completo de orquesta. Michael Giacchino hizo la música de *Call of Duty*, Graeme Revell la de *Call of Duty 2*, Joel Goldsmith la de *Call of Duty 3*, Stephen Barton la de *Call of Duty 4* y Hans Zimmer la de *Modern Warfare 2*. Todos con experiencia previa en cine y televisión, y el estilo de la música se ha mantenido constante entre las entregas de la serie.

Una propiedad de este tipo de música es que la música es capaz de soportar la trama y reforzar la empatía en el jugador.

El tercer tipo es, la música original compuesta específicamente para videojuegos, por lo general se refiere a la música de las consolas anteriores a las de la quinta generación y se le puede llegar a considerar un género musical por sí mismo, conocido como Chiptune.⁸¹ Los recursos limitados con los que se contaban dictaron la calidad y la simpleza de estas composiciones. Según Huiberts el propósito de esta música no es incrementar tanto la empatía con la historia, el personaje o la situación, sino ayudar al jugador a identificarse con el juego. Por

⁷⁹ Huiberts, Sander, *Captivating Sound: the Role of Audio for Immersion in Games* (Tesis de Doctorado), Reino Unido, University of Portsmouth and Utrecht School of the Arts, 2010, p. 90.

⁸⁰ Norman Chan, *op. cit.*, p. 19.

⁸¹ Driscoll, Kevin y Diaz Joshua, “Endless Loop:A Brief History of Chiptunes”, Estados Unidos, Transformative Works and Cultures en <http://journal.transformativeworks.org/index.php/twc/article/view/96/94> consultado el 17 de junio de 2011.

ejemplo en *Tetris* (1989), donde la música correspondía con la identidad rusa del juego⁸².

Una de las diferencias entre la composición de música para videojuegos y la composición para filmes y televisión es que los últimos son medios lineales y los videojuegos no. Por lo tanto, la banda sonora de una película dura alrededor de noventa minutos, y la de un videojuego puede durar cien horas o más y en algunos casos se puede escuchar una pieza muchas veces y nunca será la misma.

He aquí el problema que todos los compositores de videojuegos enfrentan, que su banda sonora se repite. Chan indica que el compositor Richard Jacques utiliza una variedad de técnicas en donde ciertas secciones se disuelven, otras continúan y unas más se repiten, creando cientos de variantes.⁸³

Sin embargo, en los juegos que sí usan pistas lineales, como los que usan música popular, si lo hacen de manera diegética pueden sumergir al jugador en el juego. En caso contrario, especialmente si el juego es muy largo y repetitivo, la música se volverá aburrida.

3.3 Partes de un videojuego y su musicalización

Cuando uno juega un videojuego se da cuenta que hay diversas partes que lo integran, todas estas partes tienen un objetivo y se musicalizan de diferentes maneras.

3.3.1 Pantalla introductoria

Generalmente, lo primero que uno se encuentra cuando enciende la consola y arranca el videojuego es una introducción con los nombres de la compañía

⁸² Sander Huiberts, *op. cit.*, p. 87.

⁸³ Norman Chan, *op. cit.*, p. 40.

distribuidora y la desarrolladora, estas pantallas pueden o no estar musicalizadas. Muchas compañías ya cuentan con una melodía corta que acompañe su logotipo, a veces el compositor tiene que crear una.

3.3.2 Pantalla de menú principal

Lo que le sigue generalmente es la pantalla de menú, donde por lo general se elige el modo de juego, en esta pantalla se suele encontrar el tema principal del juego. Marks indica que la música para esta parte está ahí para ayudar a incrementar la emoción del jugador y establecer un estado de ánimo⁸⁴. Además establece el género musical que va a ser predominante en el resto del juego, tal y como es en el caso de *Halo 3* (Microsoft, 2008) en donde la música compuesta por Marty O' Donnell utiliza orquesta y coros, al estilo de las composiciones dramáticas para cine.

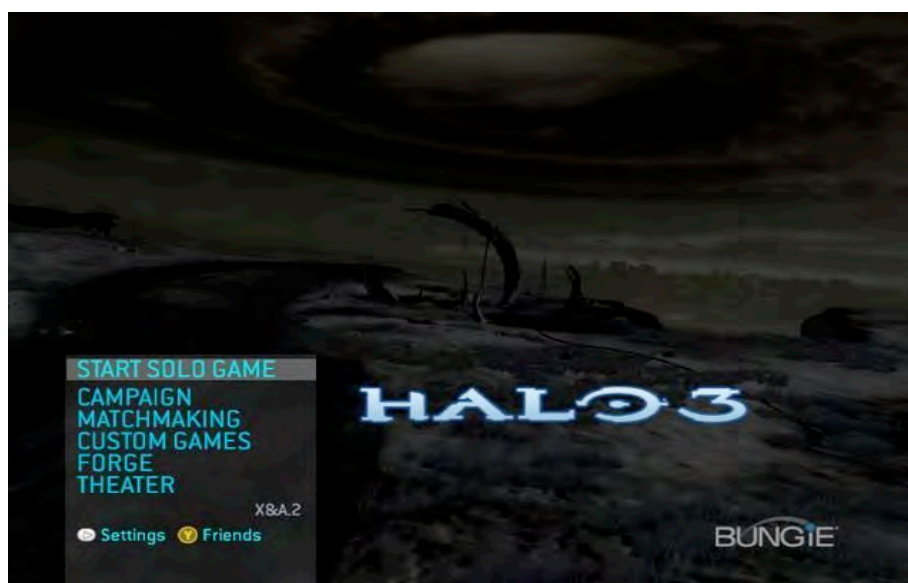


Imagen 3.1: Menú principal de Halo 3

En otros juegos se puede usar otro tipo de música, por ejemplo en *The Orange Box* (Valve Corporation, 2007) se utiliza música electrónica y rock para seleccionar el juego al que se desee acceder -ya que cuenta con cinco juegos de

⁸⁴ Aaron Marks, *op. cit.*, p. 231.

donde escoger-, pero en la siguiente pantalla de menú si has seleccionado *Half-Life 2* no hay música, sólo efectos de sonido correspondientes a lo que pasa en el fondo de la pantalla, lo cual va de acuerdo con la atmósfera del juego donde a los efectos y a la voz se les da prioridad.

3.3.3 Escenas cinemáticas

Las escenas cinemáticas, o cutscenes, se pueden considerar mini filmes dentro del juego. Se utilizan para avanzar la narrativa. Por lo general, se encuentran entre niveles, al principio del juego y al final. Por su naturaleza, los compositores las musicalizan exactamente de la misma forma que a una película: de forma lineal, de principio a fin. Retomando a Marks, la música en esta sección sirve el mismo propósito: crear un ambiente, acentuar cambios en la trama⁸⁵, en fin, todo lo que se vio en el primer capítulo cuando se trató la musicalización en medios audiovisuales.



Imagen 3.2: escena cinemática de Rainbow Six: Patriots

En el juego *Tom Clancy's Rainbow Six: Vegas* (Ubisoft, 2006) se puede apreciar desde la primera escena, en la cual el personaje está en un helicóptero a punto de descender en una zona de conflicto, la música dramática que se utiliza tiene un

⁸⁵ *Ibíd.*, p. 232.

estilo parecido a películas de guerra como por ejemplo *La Caída del Halcón Negro* (Dir. Ridley Scott. Jerry Bruckheimer, 2001)

3.3.4 Pantalla de menú dentro del juego

Esta pantalla de menú sirve para cambiar ajustes dentro del juego, como el brillo, subtítulos, audio, etcétera y para acceder a ella, el jugador tiene que presionar pausa, lo cual significa que: 1. Tiene que cambiar algún ajuste en la configuración. 2. Ha sido interrumpido por alguna causa externa. 3. Por error. Debido a esto, el jugador no está particularmente interesado en escuchar música en estos momentos. Marks agrega que la música aquí debería mantener al jugador inmerso en el mundo virtual, pero sin molestarlo.⁸⁶

Al no saber cuánto tiempo esta pantalla se mantendrá activa, se puede utilizar música que se repite indefinidamente como en *Tom Clancy's Rainbow Six Vegas*, se puede mantener la misma música que tiene el juego antes de pausarlo como en *Mass Effect 2* (Electronic Arts, 2010) o se puede dejar en silencio como en *Halo 3* o *Half-Life 2*.

3.3.5 Créditos

Esta última pantalla está diseñada para mostrar los nombres de las personas encargadas de la realización del videojuego. Va acompañada por música la cual pretende dar al jugador una sensación de conclusión, por lo general se trata de establecer el estado de ánimo acorde a los eventos que marcan el final del juego. Entonces la música puede ser épica, feliz, tranquila o triste.

En el antes mencionado *Mass Effect 2*, la música de créditos es orquestal y percusiva; es épica pero mantiene el suspenso, ya que la historia del juego no ha

⁸⁶ *Ibíd.*, p.232.

finalizado y habrá lugar para una secuela.

3.3.6 Juego

Esta es la parte donde se desarrolla el juego, y los propósitos de la música se han ido mostrando a través de este trabajo de investigación, ya sabemos que la música va a depender del género al que pertenezca el juego, el público al que va dirigido, al presupuesto, etcétera.

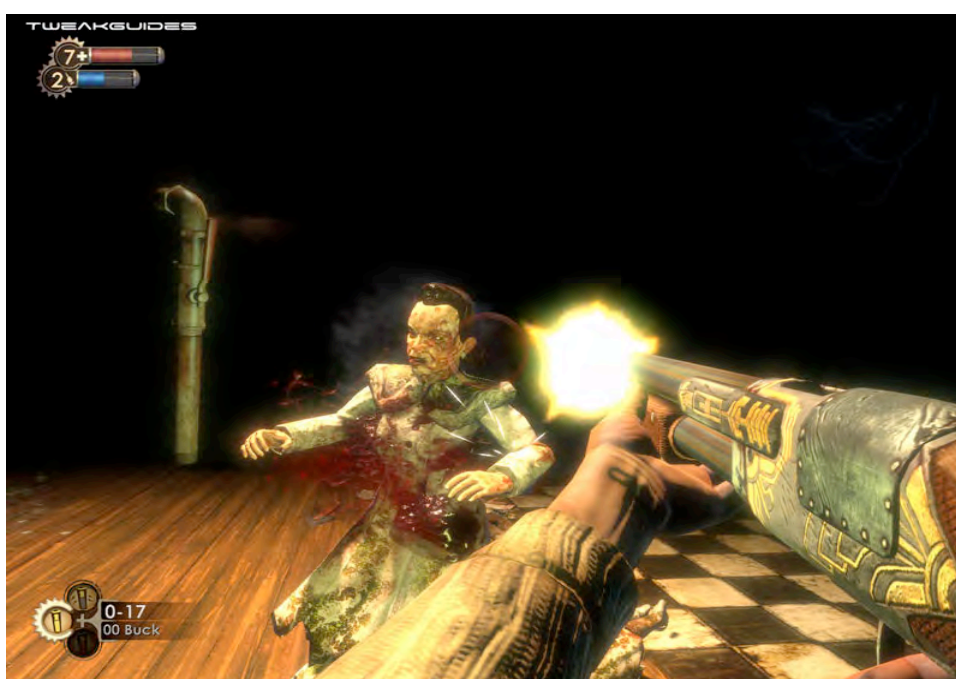


Imagen 3.3: Bioshock, donde podemos apreciar las características visuales de un fps contemporáneo, las manos y el arma que carga el protagonista, la mira, cantidad de municiones, vida y un poder especial.

Dentro del juego hay partes donde eventos extraordinarios pueden ocurrir como por ejemplo el llegar a enfrentar a un jefe -donde la música puede cambiar sutilmente, pero probablemente lo visual no- o cuando se muere algún personaje secundario o se toma una decisión, estos eventos pueden ser parte de una escena cinemática o no, si no lo son, la música aun así trata de capitalizar el evento y reforzarlo. En *Bioshock* (2K Games, 2006), cuando el jugador toma la decisión de salvar a otro personaje, la música será diferente a que si toma la

decisión de sacrificarla.

3.4 El rol de la música en la inmersión en los videojuegos

Cuando jugamos videojuegos es probable que experimentemos una sensación de ser absorbidos por éstos y queremos seguir jugando, esto no significa que haya una adicción al juego. A este estado comúnmente se le llama inmersión y es de importancia para el estudio y crítica de videojuegos. Para Huiberts, “En este estado de inmersión los jugadores tienen una conexión con el juego y es indeseable la distracción a causa de estímulos fuera del juego.”⁸⁷

Además de la historia, los gráficos o la jugabilidad del juego, el audio influye positivamente en la inmersión. Según una encuesta en línea realizada por Huiberts, los jugadores respondieron que el audio contribuye a la inmersión cuando cambia el ritmo en el juego, por ejemplo, cuando el jugador deja de explorar y comienza a pelear. También respondieron que el audio construye una atmósfera que incrementa la inmersión. Aún más, el audio intensifica la percepción del mundo en el que se lleva a cabo el juego. Además indicaron que es efectivo para inducir y acentuar emociones. Por último, el audio incrementa la concentración del jugador.⁸⁸

De la misma forma en que el audio puede contribuir a la inmersión, también puede dificultarla. Una de las formas en que puede hacerlo es cuando no hay audio. Y en la próxima sección veremos qué elementos dentro de la música pueden contribuir negativamente al juego en general.

3.5 Defectos en la musicalización

Como muchas de las convenciones de la música en los videojuegos han sido

⁸⁷ Sander Huiberts, *op. cit.*, p. 36.

⁸⁸ *Ibíd.*, p. 51.

adoptadas de la teoría musical para filme, esta sección estará basada en el musicalizador Beltrán Moner y se irá complementando con las investigaciones de Collins y de Huiberts:

Retomando a las encuestas que hizo Huiberts, se encuentra que los elementos sonoros que influyen negativamente en el videojuego son, principalmente, un tipo de música inadecuado, seguido por, sonidos irreales o poco convincentes, audio no responsivo, mala actuación de voz, sonidos desagradables, música aburrida, falta de audio y por último sonidos externos.⁸⁹

De los 107 que respondieron la encuesta 44 relacionaron todos los problemas que causa el audio en la inmersión con la música del juego y a continuación enlistaremos algunos usos incorrectos de música en los videojuegos.

Temas conocidos. Bajo el punto de vista de un trabajo creativo es poco recomendable la utilización de melodías conocidas que se quieran adaptar. Beltrán considera que: “El uso de este tipo de música resulta hoy absurdo por lo convencional de su empleo; aunque es preciso reconocer que no debemos excluir este sistema para contrastes humorísticos o satíricos Pero, en cualquier caso, su uso tendrá que concebirse con ingenio artístico y no elementalmente.”⁹⁰

Tópicos son aquellas músicas estandarizadas que se utilizan siempre en lugares comunes. Beltrán menciona: “que la sustitución de estas músicas "tradicionales" resulta aventurado especialmente si no se acierta con una buena alternativa. Siempre dejando un punto de contacto que psicológicamente nos una a lo tradicional que, por serlo, se supone congruente.” Y agrega que: “de no respetar este punto de contacto, puede crearse un motivo de distracción en el espectador

⁸⁹ *Ibíd.*, p. 53.

⁹⁰ Rafael Beltrán Moner, *op. cit.*, p.53

al encontrar extraña aquella ambientación, desentendiéndose momentáneamente de lo que ocurre en la pantalla, en detrimento de la imagen y la locución.”⁹¹

Música folklórica, regional y nacional. Es erróneo creer que, porque una acción se desarrolle en una determinada localidad, región o nación, la música deba ser folklórica, propia del lugar geográfico objeto de ambientación. Beltrán advierte que:

“Sólo en las acciones donde el folclorismo sea patente, donde aparezcan personajes con vestimenta regional, fiestas populares, manifestaciones típicas, es admisible e, incluso, convenientemente artístico el empleo de música folklórica. Resulta efectiva aquella música que, no siendo propiamente folklórica, posee las características tímbricas, melódicas y armónicas del pueblo, región o nación que se trate de ilustrares en localizarle.”⁹²⁹³

Música de época. Beltrán sugiere que especialmente en programas dramáticos no es necesario utilizar únicamente aquella música que corresponda a la época de la narración.⁹⁴ En este caso, es de mayor importancia el estado anímico o descriptivo de la escena, que usar una música que sea exclusivamente de ese período histórico. Lo que sí se debe tomar en cuenta es tener cuidado y no confundir un momento histórico con otro. La música de época es una herramienta útil para contextualizar una narrativa dentro de un período histórico específico.

Falta de unidad musical. Cuando se cambia drásticamente en el tipo o género de música sin ninguna justificación.

⁹¹ *Ibíd.*

⁹² *Ibíd.*, p. 54.

⁹³ Como experiencia personal, al realizar este trabajo me encontré con este defecto dentro del juego Tom Clancy's Rainbow Six: Vegas, ya que en una parte se aterriza en México y se llega a escuchar el Cielito Lindo, lo cual sí es regional, pero se puede llegar a tomar como estereotipo de que todos los mexicanos escuchamos la misma música en todas las situaciones y en cualquier contexto espacial o temporal.

⁹⁴ *Ibíd.*, p. 55.

Melodías. Beltrán las define como aquellas que:

“Están formadas por la sucesión ordenada de sonidos de diferentes alturas tonales y duraciones además de una construcción definida por frases, períodos y cadencias que se complementan. El interrumpir una melodía no coincidiendo con un final de frase y/o cadencia, o antes de su conclusión definitiva resulta ésta incoherente y de mal efecto.”⁹⁵

Esto en los videojuegos es muy probable que se presente, ya que hay muchas ocasiones en que la música se debe de interrumpir abruptamente para darle importancia a otra cuestión. Sin embargo, esto no justifica si se presenta un caso en el que la pieza haya sido programada con un defecto en su melodía. Por otra parte, Beltrán agrega que: “las melodías muy pegadizas, factibles de memorizar, son desaconsejables. Su carácter melódico, fácilmente asequible, se destaca, mermando la atención sobre el resto de los componentes de las secuencias o escenas a las que se aplica.”⁹⁶ Esto es especialmente cierto si existe inmersión en un videojuego, ya que puede convertirse en un distractor.

Música reconocible. Es un hecho comprobado que las personas desvían su atención hacia aquellos detalles que de alguna manera le son familiares y conocidos. Beltrán aconseja que: “Salvo que pretendamos llamar la atención sobre la música concretamente, deberemos considerar defectuosas las ambientaciones con música demasiado conocida”⁹⁷. Otro problema que surge de este hecho es que el jugador puede no gustar del género o artista que aparece en el juego. Collins considera que “es posible que el uso de las canciones conocidas sean una distracción para el jugador.”⁹⁸

Anacronismos. El anacronismo es un concepto parecido al de música de época, pero en este caso se refiere a los instrumentos. Por lo tanto, es importante no

⁹⁵ *Ibíd.* p. 57.

⁹⁶ *Ibíd.* p. 57.

⁹⁷ *Ibíd.* p. 58.

⁹⁸ Karen Collins, *op. cit.*, 2008, p. 118.

utilizar un instrumento que no existía en una época –o en una región- y quererlo hacer pasar como perteneciente a esa época. Una adaptación actual de una melodía con instrumentos actuales puede ser justificable. Beltrán agrega que: “en otro tipo de ambientaciones donde interese que el estilo musical, por su expresividad, sea el propio de la época, podremos utilizar la música que estilísticamente corresponda a la misma aunque esté interpretada por instrumentos que resulten anacrónicos.”⁹⁹

Reiteración tímbrica. Beltrán la define como:

“Determinados timbres instrumentales producen en el oyente un cierto cansancio cuando se oyen de manera continua y prolongada. Una ambientación musical donde prevalezca el timbre de un solo instrumento resultará monótono y de escaso valor creativo, especialmente si los bloques musicales son de larga duración. Sólo se atenuará la monotonía si el instrumento solista tiene acompañamiento de orquesta.”¹⁰⁰

Esto era común en los primeros juegos donde se utilizaba una sola melodía de unos cuantos compases y se repetía en un loop interminable, aunque a veces no era por la escasez de recursos tecnológicos sino por falta de diseño en el audio de los juegos. Por último, Beltrán advierte que: “Sólo se atenuará la monotonía si el instrumento solista tiene acompañamiento de orquesta”¹⁰¹.

Transiciones obvias. Huiberts menciona que ocurren: “cuando en un juego el jugador está plenamente consciente de que cuando realiza una acción o va a algún lugar la música va a cambiar o se activará abruptamente”¹⁰². Esto no es lo mismo que la música adaptativa, aunque sí implica transiciones predeterminadas, no suelen ser abruptas, sino más bien sutiles.

⁹⁹ Rafael Beltrán Moner, *op. cit.*, p.59.

¹⁰⁰ *Ibíd.*, Pp. 56-59.

¹⁰¹ *Ibíd.*, Pp. 56-59.

¹⁰² Sander Huiberts, *op. cit.*, p. 83.

Géneros musicales inadecuados. Utilizar música que no corresponda con el género del videojuego puede resultar molesto o ridículo para el jugador. Como un videojuego de peleas, que suelen ser muy rápidos, acompañado con música lenta y tranquila.

Cualidades sónicas. Collins afirma que cuando el volumen de la música es extremo, por ejemplo, muy alto o muy agudo, “puede prevenir al usuario a escuchar sonidos más importantes”,¹⁰³ como en juegos de autos donde el jugador puede preferir escuchar el motor, o cuando hay un diálogo y la música se vuelve intrusiva.

3.6 Dificultades en la composición de música para videojuegos.

Los juegos raramente están situados en mundos reales. En muchos sentidos, el realismo en los juegos, no se refiere al del mundo real sino al de un mundo cinematográfico. Esta credibilidad dentro del mundo fantástico o, suspensión de la incredulidad, tiene que ser lograda con el audio, así como con la narrativa y con lo que vemos en la pantalla.

Uno de los retos que encuentra el compositor es conseguir sonidos y música que sean adaptables a esta realidad de los videojuegos. Al igual que en los filmes o en la televisión, no siempre los puede grabar del mundo real por diversas razones, así que él debe imaginarse cómo se escuchan los sonidos y la música dentro de un mundo virtual.

Otra dificultad que encuentran los compositores es que necesitan crear música dinámica que cambie con cada sesión de juego, Collins propone que: “los mismos temas se puedan transformar dentro de la misma composición, la habilidad de

¹⁰³ *Ibíd.*, p. 83.

agregar nuevos elementos que incrementen la diversión y la habilidad de agregar elementos musicales como parte de la jugabilidad total del juego.”¹⁰⁴

Collins sugiere que, debido a la reputación que han ganado los videojuegos al incluir música repetitiva, el compositor debe encontrar una manera creativa para que su música no sea tan memorable y no se repita indefinidamente, esto lo puede lograr, por ejemplo aumentando o quitando instrumentos de la mezcla¹⁰⁵ o cambiando el tempo.

El compositor, debe conocer todas las secciones que tienen los videojuegos y las características de éstos para poder componer música adecuada para las necesidades que requieren los juegos.

Además, el equipo de producción enfrentará varios retos para diseñar el audio adecuado, ya sea por límites de tiempo, creativos, tecnológicos o de presupuesto y debe encontrar maneras de sortear estos obstáculos utilizando los recursos con los que se cuentan de una manera efectiva y creativa.

En el marco de DevHour en Septiembre de 2011, se dio la oportunidad de escuchar el trabajo que hace un compositor para videojuegos de primera mano. Ya que, el compositor canadiense Leonard J. Paul, quien tiene una carrera de quince años en la industria de los videojuegos y ha trabajado en más de veinte videojuegos, dio una conferencia y un taller de audio en videojuegos.

En sus presentaciones mencionó las diferencias entre la composición de audio para un videojuego y las que hay para componer un filme, que son muy similares a las que he expuesto en este trabajo y sólo habría que agregar que el código de los videojuegos y la tecnología son cambiantes, en cuanto que un filme no necesita de un código de programación, -pero sería similar a un camarógrafo

¹⁰⁴ Karen Collins, *op. cit.*, 2008, p. 139.

¹⁰⁵ *Ibíd.* p. 140.

adaptándose a una cámara con nuevas opciones-; y mencionó también que los trabajos de un compositor de videojuegos suelen ser de tiempo completo y mucho más estables.

Respecto a su trabajo como compositor, confirmó que toma en consideración el estilo, el género, la consola, el público objetivo, el tiempo y el presupuesto con el que se cuenta para empezar a realizar la sonorización del videojuego, al conocer aquellos elementos, puede comenzar el proceso creativo.¹⁰⁶

3.7 Metodología

En este punto del trabajo ya se ha recopilado suficiente información que nos dice qué música se utiliza en los videojuegos, para qué sirve, cómo se debe elegir y quién es el encargado de elegirla.

Ahora es necesario explicar la metodología para el análisis de la musicalización en un videojuego de disparos en primera persona.

Basándose en la autora Lince Campillo, se puede afirmar que la hermenéutica analógica acepta la existencia de más de una interpretación, además que no se puede considerar una interpretación como verdadera o falsa, aunque no cualquier interpretación se acepta como adecuada, ya que tendrá que ver con los conocimientos del intérprete.¹⁰⁷ Entonces, el proceso no sólo será de jugar y escuchar la música, sino de interpretar: ¿Qué es lo que el autor me quiere transmitir? Y ¿Para qué?

Con base en la recopilación previa de información, se analizará el juego *Bioshock* para ver si en la práctica, se cumplen las recomendaciones de los teóricos.

¹⁰⁶ Paul, Leonard, "Getting Started in Game Audio", ponencia presentada en *DevHour*, México, Centro Cultural Universitario Tlatelolco, sábado 24 de Septiembre 2011.

¹⁰⁷ Lince Campillo, Rosa María, *Hermenéutica: Arte y ciencia de la interpretación*. México, UNAM, 2009, pp. 57, 61.

Además, se va a tomar en cuenta, quiénes son los autores de las obras musicales para analizar, el contexto en el que éstas obras fueron creadas y en qué contexto se usan dentro del juego.

Como Ferraris menciona, es inevitable caer en la subjetividad cuando se analiza una obra de arte, como es la música, y que los prejuicios que se viertan van a reflejar las ideologías, creencias, cultura y condiciones del autor. Sin embargo, ésta es la manera más práctica para llegar a comprender qué es lo que el autor (el músico) está intentando transmitir.¹⁰⁸

El primer paso será dividir el juego en secciones, porque cada sección se musicaliza de manera distinta, contemplando las partes que lo conforman como juego (pantalla de introducción, menús, ambientación o el juego en sí) y las partes que ayuden a desarrollar su narrativa, como son la introducción, nudo y desenlace.

Ya con estas escenas divididas se escuchará la música mientras se juega y se describirá lo que se escucha, además de hacer una interpretación en la que nos preguntaremos qué relación tiene la música con lo que se ve y qué es lo que el compositor quería transmitir con esa música.

Y ¿Por qué no dejar que varias personas participen interpretando la música del juego? Existe el precedente en al menos uno de los autores que se consultó¹⁰⁹, en el que concluye que los testimonios de gente sin entrenamiento musical -con respecto a lo auditivo- en un audiovisual, serán desplazados por lo visual. Ya que esta gente no cuenta con el vocabulario adecuado para expresar lo interpretado, además que la imagen es algo concreto y la música algo abstracto.

En este sentido, aquellos con los códigos culturales adecuados y que tienen conocimientos de música podrán dar una descripción más detallada, y con un

¹⁰⁸ Ferraris, Maurizio. *Historia de la Hermenéutica*, México, Siglo XXI Editores, 2000, pp. 311-313.

¹⁰⁹ Licona, Jonathan, *op. cit.*, Pp. 130, 131.

lenguaje más preciso, podrían describir lo que sienten al escuchar una pieza musical y lo que el autor pretendía expresar.

A pesar de esto, si se pusiera a una n cantidad de músicos a interpretar lo que el autor pretendía expresar y con una metodología homogénea, nos encontraríamos con diversas respuestas personales, todas válidas y adecuadas. Pero el procedimiento sería extremadamente largo –alrededor de 400 horas para obtener 10 interpretaciones- ya que tampoco se podría aislar una escena para interpretarla si el jugador no conoce toda la narrativa, ni está acostumbrado al juego. Además, deberían estar familiarizados con el uso de la música en este medio, para poder dar respuestas más exactas. Conseguir sujetos con estas características, para una prueba de este tipo, resultaría en algo impráctico e inadecuado para los fines de este trabajo.

Análisis de un first person shooter: Bioshock.

En este trabajo el juego que se analizó es: *Bioshock* (2007) que fue lanzado por 2K Games y fue jugado en una consola de séptima generación (Microsoft Xbox 360) pero también está disponible para Sony PlayStation 3 y computadoras personales. Las diferencias entre las versiones son más bien en la calidad de los gráficos, pero la banda sonora y la narrativa dentro del juego son iguales en las tres versiones.

Los motivos por los cuales se escogió este juego son: por su disponibilidad en diferentes plataformas, los premios que su música ha ganado, la popularidad de su narrativa, ya que existen planes de un futuro filme basado en la historia¹¹⁰ y por el uso de música bajo licencia como de música compuesta especialmente para el juego.

Para realizar este análisis, se describieron todas las secciones del juego que se vieron en el capítulo anterior y dentro del juego se analizaron tres piezas y su uso. Una al principio del juego, otra a la mitad y otra más en el clímax del juego.

En el análisis de las piezas se tomó en cuenta la época histórica a la que pertenecen, su origen, su contenido lírico –si tienen-, qué interpretación se le puede dar a la música fuera del contexto de videojuego, y qué interpretación adquiere al ser parte de un audiovisual.

4.1 Trama

La historia en *Bioshock* hace varias referencias al libro “La rebelión de Atlas” escrito por Ayn Rand; historia que el jugador descubre mientras avanza en el

¹¹⁰ Purchase, Robert, *Bioshock film bill “extraordinarily high”*, Reino Unido, 2010, Eurogamer.net en <http://www.eurogamer.net/articles/bioshock-film-budget-extraordinarily-high> consultado el 17 de Junio de 2011.

juego, mediante escenas cinemáticas, y a través de audio diarios y mensajes por radio. Por ejemplo, mientras el jugador progresa en la historia, encuentra grabaciones, llamadas audiodiarios, en donde los habitantes de Rapture grababan la historia de un día de su vida.

El mundo de *Bioshock* es el de una sociedad distópica y se sitúa a mediados del siglo XX, la historia comienza con el científico e inventor Andrew Ryan, quien emigró a Estados Unidos y cambió su nombre a causa de la Revolución Rusa. Cuando la Gran Depresión devastó la economía mundial quedó desencantado del tipo de gobierno capitalista. Y a raíz de la Segunda Guerra Mundial su sueño americano quedó devastado.

Andrew Ryan terminó la construcción de Rapture en 1946, ubicada bajo el mar, entre Groenlandia e Islandia, la ciudad había sido planeada como autosustentable, obteniendo la energía de volcanes submarinos y su oxígeno de invernaderos subterráneos.

Rapture se concibió como una ciudad de capitalismo puro sin restricciones al arte o a la ciencia. A pesar de estas libertades, el contacto con el exterior estaba prohibido, por lo que surgió un mercado negro encabezado por Frank Fontaine.

Con el florecimiento de Rapture, una científica alemana de nombre Brigid Tenenbaum descubrió una sustancia producida por una babosa marina la cual tenía el potencial de reescribir el ADN humano. Esta sustancia, a la que nombraron ADAM, era capaz de corregir defectos genéticos y darle a los habitantes habilidades sobrehumanas, lo que llevó a la creación de un negocio entre Fontaine y Tenenbaum de “mejoras genéticas” a la que se le denominaron “plásmidos”.

El uso de ADAM traía consigo efectos secundarios indeseables como alucinaciones y adicción; y el abuso ocasionaba deformidades y locura. No sólo

eso, sino que la alta demanda causó que las babosas fueran colocadas dentro de estómagos de niñas, a las que se les llama Little Sisters –*hermanitas*- . Éstas Little Sisters eran protegidas por hombres en armadura denominados Big Daddies - *grandes papis*- que además de incubar el ADAM lo drenaban de cadáveres y lo reciclaban.

Ryan, al ver que Fontaine se apoderaba del control de la ciudad, estableció la pena de muerte para los contrabandistas y mandó a asesinar a Frank Fontaine. Siendo el asesinato una violación a la ética de Rapture, una rebelión liderada por un hombre llamado Atlas llevó a la ciudad a una Guerra civil, y terminó con Ryan usando los plásmidos para controlar mentalmente a los habitantes de Rapture.

En este momento aparece el protagonista, un sobreviviente de un choque de avión de nombre Jack, quien es contactado por Atlas vía radio y le pide ayuda para reunirse con su familia y así huir de Rapture. Así es como comienza el juego.

Dependiendo de las decisiones morales que tenga el jugador con respecto a las Little Sisters, ya sea salvarlas o asesinarlas para obtener ADAM, el final será distinto, obteniendo así tres diferentes finales.

4.2 El compositor: Garry Schyman.

Para poder entender la música de *Bioshock*, es importante conocer un poco de la trayectoria de su compositor, Garry Schyman.

Garry Schyman nació en Estados Unidos en 1954 y obtuvo un grado en composición musical en la Universidad del sur de California. En 1980 comenzó su trayectoria en composición en series de televisión como *The A-Team* y *Land's End*¹¹¹.

¹¹¹ De la página web oficial de Garry Schyman en <http://www.garryschyman.com> consultado el 17 de septiembre de 2011.

En sus palabras, él cree que lo más importante que comparte la composición para medios audiovisuales es el impacto emocional que puede causar la música en el auditorio. Y que algunas de las diferencias entre componer para videojuegos y para televisión y filme son la implementación y la interactividad.

De su trabajo para *Bioshock*, él expresa que fue uno de sus proyectos favoritos en los que ha participado, ya que se le dio una gran libertad creativa para el proyecto¹¹².

Entre sus trabajos se encuentran los arriba citados y las películas: *Never Too Young to Die* (1986), *Hit List* (1989) y *Judgement* (1992); y los videojuegos: *Voyeur* (1993), *Dante's Inferno* (2010) y *Bioshock 2* (2010); entre otros.

Gracias a Garry Schyman, la música de *Bioshock* ganó varios premios de mejor composición musical original, mejor audio, mejor banda sonora interactiva, entre otros.

4.3 La música de Bioshock

En esta sección del trabajo se mencionarán algunas escenas y partes del videojuego y qué música las acompaña. Las escenas fueron escogidas debido a su importancia en la narrativa y por el tipo de música que utilizan.

En la pantalla introductoria, en medio de los créditos a los desarrolladores, encontramos una primera pista del tipo de música que escucharemos a través del juego ya que aparece un gramófono reproduciendo a una mujer cantando de manera operática con aquel sonido particular que reproducían los Long Plays de

¹¹² Tong, Sophia, "Sound Byte: Meet the Composer Behind Bioshock - Garry Schyman", Estados Unidos, 2011, Gamespot, en <http://www.gamespot.com/features/6310990/index.html> consultado el 17 de septiembre de 2011.

acetato.

Después, en la pantalla del menú introductorio escuchamos música instrumental de un piano alegre y sutil, pero acompañada por efectos de sonido que causan una sensación de misterio y soledad, todo esto con un fondo con el mar, un edificio, neblina y una luz, que podría ser la de un faro. Además al mover el cursor o el control en esta sección se reproduce una nota de un piano haciendo una escala y al presionar un botón reproduce un acorde en arpeggio, este es un buen ejemplo de interactividad entre el usuario y la música en el videojuego. En las pantallas de menú dentro del juego no hay música.

Si dejamos pasar tiempo en el menú principal, se reproducirá un tráiler del juego, éste muestra una vista panorámica de la ciudad de Rapture y después a un habitante tratando de secuestrar a una Little Sister, para después ser brutalmente asesinado por un Big Daddy. Como se mencionó anteriormente, las escenas cinemáticas utilizan la música de manera similar al filme, y aquí es este caso, se utiliza música de cuerdas para acompañar, primero el suspenso con notas de corta duración cuando vemos a Rapture y después el terror con las cuerdas haciendo una escala con notas más largas y una percusión constante cuando el Big Daddy sorprende al protagonista del tráiler, para pasar al silencio, la calma, cuando al parecer se libra de su enemigo y después sólo escuchar los efectos de sonido mientras es asesinado, con algunos acompañamientos musicales muy sutiles.

El faro

Al comenzar el juego no hay música, sólo los efectos de sonido correspondientes al avión que chocó, al mar, al fuego de las partes consumiéndose y del protagonista agitado. Al llegar a la entrada de Rapture empezamos a escuchar una versión instrumental de la canción "La Mer" -La mar-. Esta canción fue compuesta por Charles Trenet en 1943, mientras viajaba en tren por la costa del

Mediterráneo desde París a Narbona, él se mantuvo en Francia para no sacrificar su carrera y cooperó con las fuerzas invasoras, hay que notar que al ser homosexual, corría el riesgo de ser deportado a los campos de concentración si no cooperaba. La versión que escuchamos en el juego fue arreglada por Django Reinhardt en 1949¹¹³. La canción, en su versión original, básicamente habla de la belleza del mar, y siendo este juego ambientado en una ciudad submarina, al parecer fue una decisión muy bien planeada el haber puesto al principio una canción tan reconocible, debido a la cantidad de versiones que tiene y que se siguen haciendo hasta la fecha; exitosa, porque ha sido un hit en Francia, Reino Unido y Estados Unidos; y con un tema relacionado al tema del juego. “La Mer”, y su versión en inglés “Beyond The Sea” -Más allá del mar- (Bobby Darin, 1959) se repiten varias veces dentro del juego al pasar cerca de máquinas de discos y de gramófonos, además, que establece el género musical que vamos a escuchar una buena parte del tiempo porque muchas de las canciones fueron creadas alrededor de la misma época y con técnicas de producción y estilos parecidos.

Bienvenido a Rapture



Imagen 4.1: La entrada a Rapture

¹¹³ Artículo sobre “La Mer” en Wikipedia, en http://en.wikipedia.org/wiki/La_Mer_%28song%29 consultado el 30 de septiembre de 2011.

Al abordar la primera batisfera para llegar a Rapture, escuchamos más música de cuerdas que sube de intensidad en el momento en que se puede apreciar la ciudad por primera vez y después baja, esta música es no diegética y sirve para apoyar la escena que estamos observando -de todas maneras el jugador no se puede mover, sólo puede mover la cámara-. Lo siguiente que vemos es a un habitante ser asesinado por una Splicer, primero es silencio, excepto por los efectos de sonido, hasta que ella intenta romper la batisfera del jugador y podemos escuchar sonidos muy agudos y atonales de cuerdas entre los gritos de la Splicer, hasta que se va y sólo quedan los efectos de sonido del mar y de la batisfera.

Cuando se retoma el control del personaje, encontramos y vencemos a nuestro primer enemigo, se puede escuchar de nuevo el sonido de cuerdas, en ráfagas que suben por un tiempo y se mantienen y vuelven a bajar. Esta técnica se utiliza en muchas ocasiones en el juego, pero usando diferentes ráfagas musicales, además que es utilizada cuando se acaban las canciones reproducidas por una máquina para tocar discos, así ya no haya peligro en el área.

Después de pasar a los primeros enemigos y llegar a un elevador, Atlas hace el primer contacto con el personaje, le cuenta cómo quiere reunirse con su familia y le pide ayuda para encontrarlos, eso va acompañado de música de cuerdas, pero ahora es aguda y triste, en una escala menor.

La primera Little Sister

Durante el segundo encuentro con una Little Sister ella está tarareando la canción infantil “Frère Jacques”, la cual conocemos en Español como “Martinillo”¹¹⁴, mientras absorbe ADAM de un cuerpo, y Atlas nos explica lo que ella hace y para

¹¹⁴ “La comptine Frère Jacques à travers le monde: canon multilingue video”, página con la partitura y versiones de dicha melodía, en <http://demonssaumonde.free.fr/frere.jacques/index.html> consultado el 30 de septiembre de 2011

qué sirve el ADAM. Esta es una melodía ampliamente conocida alrededor del mundo. Y su propósito es darle a las Little Sisters esa ingenuidad que tienen los niños y que no ha perdido, a pesar de estar picando un cadáver. En este encuentro aparece un Splicer tratando de matar a la Little Sister, por lo cual su Big Daddy va a rescatarla y mata al Splicer, la música aquí es también de cuerdas, pero es muy rápida y frenética. Esta táctica ha sido utilizada en las películas de terror, por lo tanto, aquel jugador con los códigos culturales adecuados esperará ser asustado.

Más adelante en el juego se llega a un centro médico y un área corresponde a una morgue, en este lugar un enemigo te apaga las luces y se usa la música de cuerdas, con notas bajas para crear expectación en el jugador, el enemigo sale inesperadamente y puede asustar al jugador.

El Doctor Steinman



Imagen 4.2: Dr. Steinman

En esta área encontramos al primer jefe del juego: el Doctor Steinman, un cirujano plástico que se vuelve loco por el uso de ADAM y comienza a deformar a sus pacientes al hacer experimentos “estéticos” con ellos. Los jefes en *Bioshock* suelen tener sus propios temas musicales, pero siguen el mismo estilo, con música de cuerdas para la mayoría. Sin embargo, a veces cambian y se agregan otros instrumentos de viento y percusiones.

En el caso del tema del Doctor Steinman, son cuerdas extremadamente agudas, frenéticas, que van en aumento de tempo y de intensidad, las cuales evocan peligro inminente y cercano. La segunda parte

comienza con una escala en aumento hacia las notas más agudas y termina con una nota sostenida.

Justo después de acabar con el Dr. Steinman, Atlas pide que el jugador se dirija hacia la siguiente sección; pero en el trayecto una de las tuberías colapsa y es necesario tomar una desviación que lleva a un salón. En dicho salón se encuentra la doctora Tenenbaum y una Little Sister sola y desprotegida. Aquí el jugador tiene dos opciones: o puede salvar a la Little Sister y extraer un poco de ADAM o extraerlo todo, lo cual causará que ella fallezca, pero el jugador obtendrá considerablemente más ADAM para comprar mejoras. Dependiendo de la decisión que se tome, nos encontramos con dos melodías distintas. Sí el jugador



Imagen 4.3: una Little Sister con la jeringa para extraer ADAM

rescata a la Little Sister, la melodía será dulce y cálida con cuerdas y un poco de percusión; además que en la pantalla se verá una luz y la niña te agradecerá. Por el contrario, si decide cosecharla, la música es de suspenso, lenta también de cuerdas, pero más siniestra y oscura, en éste caso, la pantalla se pone primero verde y luego negra; la animación finaliza con Jack sosteniendo a la babosa marina que habitaba en el cuerpo de la niña.

Las máquinas expendedoras

En Rapture hay una variedad de máquinas que venden ítems que le serán de utilidad al personaje para poder concluir el juego con éxito. Lo interesante es que cada una de estas máquinas tiene una tonada distintiva que se activa cuando

caminas cerca de ella. Son notas de piano, que contrastan con el resto del juego por ser alegres, rápidas, dulces y que evocan a una feria o un circo – una de estas máquinas precisamente se llama Circus of Values-. Esta música tiene como utilidad que uno puede darse cuenta que hay una máquina cerca aunque el jugador no la haya visto, y si es necesario, puede dirigirse hacia ella gracias al sonido. Es un buen ejemplo de escucha navegacional.

La familia de Atlas

Al final del segundo nivel, estamos a punto de reunirnos con Atlas y su familia, pero algo sale mal y su familia es atacada por Splicers enviados por Andrew Ryan, volvemos a tener la música de cuerdas, ahora haciendo una escala ascendente de manera rápida que después baja de intensidad y pasa a pequeños arreglos con percusiones y algunos instrumentos de viento, para después repetirse, aquí se pretende crear una situación de suspenso y peligro, ya que del jugador depende rescatar a la familia de Atlas. Al llegar al lugar, explota la batisfera que ellos habían abordado y la música cambia a ser lenta, con cuerdas, y un violín prominente, aquí el compositor busca evocar tristeza.

Una velada con Sander Cohen

El séptimo nivel del juego lleva por nombre Fort Frolic, y es una zona de entretenimiento, que cuenta con teatros, cabarets, un casino y tiendas de música; este lugar es “administrado” por Sander Cohen, quien aparte de lucir flamante, con un mostacho al estilo Salvador Dalí, es un artista sádico que disfruta hacer “esculturas” con Splicers muertos.

Sander le pide al protagonista que tome fotos a los cadáveres de sus cuatro discípulos para poder continuar con el juego. En esta parte del juego podemos encontrar varios ejemplos de música que valen la pena mencionar y haremos un análisis a una pieza.

Al llegar al cuarto de Cohen, encontramos una guitarra con la cual podemos interactuar al presionar A y esto reproducirá un sonido, similar a lo que sucede con la pantalla de menú, si lo presionamos repetidas veces, se escucharán diversos sonidos de la guitarra, pero todos tocando una misma escala. Por lo tanto, los sonidos no serán desagradables.

Después, es necesario entrar a una sala de teatro donde uno de los discípulos de Cohen se encuentra tocando una melodía en el piano, la cual es interrumpida por una explosión, que acaba con la vida del discípulo. Esta composición lleva el nombre de Scherzo de Cohen y el propósito es diferente a lo que hasta ese momento el jugador ha escuchado; ya que no busca evocar sentimientos de tristeza o peligro, ni ubicar al jugador, si no que aparenta estar ahí con el simple propósito de que el jugador la escuche y pueda disfrutar, ya que aunque la música suena un poco inquietante, el personaje no es atacado ni puede atacar o brincar en esa escena.

Las fotografías que Cohen pide a Jack, son para algo que él llama su obra maestra, en la cual tiene una escultura con cinco Splicers sosteniendo cuatro cuadros, en esos cuadros se colocarán las fotografías que el jugador haya tomado; a la mitad de esta misión.

Al progresar con la misión y colocar la tercera fotografía, Cohen se pone paranoico y envía algunos Splicers para acabar con el jugador mientras se escucha de fondo una sección del vals de las flores de Tchaikovski.



Imagen 4.4: Sander Cohen

El vals de las flores, dura alrededor de 7 minutos y fue compuesto en la Rusia zarista, en 1892 como parte del ballet El Cascanueces, el cual trata de una niña llamada Clara que espera que sea Navidad y se pasa la noche soñando con personajes imaginarios como dulces o flores. Esta composición aparece en el Segundo acto en el cual un grupo de flores bailan para los protagonistas del ballet.

Esta composición, como su nombre lo dice, es un vals. Por lo tanto, el compás de la música está en tres cuartos, lo cual le da una calidad para bailar. El tema es dulce, tranquilizante, melodioso, con música de cuerdas y vientos. Es diferente a todas las demás composiciones que se presentan en el juego, ya que pertenece a otra época histórica, estaba específicamente compuesta para otro medio –ballet-, y es una música alegre.

En esta escena, encontramos una interacción semántica divergente, una divergencia emotiva. La música transmite dulzura, pero la imagen transmite tensión. En su forma original ambientaba ballet, aquí ambienta una batalla contra una considerable cantidad de Splicers. Esta divergencia es una buena manera de ilustrar los extremos que tiene un enfermo mental. Por un lado, aprecia la belleza de una pieza clásica, pero por otro disfruta esa belleza presenciando una masacre.

La pieza seguramente fue elegida, además de por sus características estéticas, por lo fácilmente reconocible, ya que de acuerdo con Rosenberg, El Cascanueces se representa en muchos países occidentales en épocas navideñas.¹¹⁵

Ryan

Al pasar Fort Frolic sigue la zona de Hephaestus, en donde Jack necesita desactivar las defensas de Andrew Ryan usando una bomba para finalmente confrontarlo.

Cuando finalmente Ryan y Jack se encuentran, Ryan da un discurso sobre la libertad y descubre el control mental de Jack que se activa por la frase “Would you kindly?” –¿Serías tan amable? lo asesina usando un palo de golf, cada golpe a Ryan es una nota baja en las cuerdas y mientras continúa la animación el sonido de cuerdas se mantiene y acelera, tensa el momento, hasta el golpe final en donde la música se calla y Atlas te contacta apresurado, ya que requiere que obtengas la llave de la ciudad.

¹¹⁵ Rosenberg, Donald, “Tchaikovsky's 'Nutcracker' a rite of winter thanks to its glorious music and enchanting dances”, Estados Unidos, 2009, Cleveland.com, en http://www.cleveland.com/musicdance/index.ssf/2009/11/tchaikovskys_nutcracker_a_rite.html consultado el 15 de diciembre de 2011.



Imagen 4.5: Andrew Ryan momentos antes de su muerte

Al colocar la llave, Atlas revela su verdadera identidad: Frank Fontaine y le explica a Jack que simplemente lo usó para obtener el control de Rapture y planea destruirlo junto con la oficina de Ryan. Jack escapa mientras suenan las alarmas de seguridad y es ayudado por las Little Sisters, no hay música, sólo efectos de sonido.

La siguiente misión consiste en librarse del control mental que tiene Frank Fontaine sobre Jack, para esto, necesita explorar los hogares de los científicos genéticos de Rapture, Tenenbaum y Suchong; y el de Frank Fontaine para conseguir el antídoto. En esta parte del juego la música es similar a la que se ha escuchado hasta este punto, música norteamericana o inglesa de los años treinta a cincuenta cuando hay un gramófono cerca, música de cuerdas fuerte, rápida, corta y aguda cuando hay peligro y música también de cuerdas pero triste, lenta, corta y no tan aguda, más bien en tonos medios, cuando sucede un evento triste o melancólico, como cuando Jack llega a casa de Tenenbaum y ésta lo contacta con un tono afligido al recordar cómo era su hogar y Rapture antes de la guerra.

Atlas

Al librarse del control mental, Jack desea vengarse de Fontaine, quien planea gobernar no sólo Rapture sino todo el mundo, utilizando el poder que obtiene de los plásmidos. Antes de enfrentar a Fontaine, Jack recibe una de las jeringas que usan las Little Sisters para drenar ADAM, la cual necesitará para la batalla.



Imagen 4. 6: Frank Fontaine después de haberse inyectado con ADAM

En esta parte del juego, Fontaine se ha convertido en un monstruo al haberse inyectado grandes cantidades de ADAM. La dinámica es debilitarlo y después usar la jeringa para extraer su ADAM en cuatro diferentes ocasiones.

Al acercarte por primera vez a Fontaine, él no se puede defender ya que se está inyectando ADAM, así que fácilmente se le puede atacar con la jeringa, no hay música en este momento, después de extraerle el ADAM por primera ocasión, Fontaine atacará al jugador. La música es diferente, se escuchan percusiones veloces y después cuerdas también veloces, frenéticas, predominantemente graves y medias, esta melodía se repite hasta debilitar a Fontaine lo suficiente, para que se teletransporte a la máquina que le inyecta ADAM y el jugador se lo

pueda drenar de nuevo. Cuando esto sucede la música una vez más se deja de escuchar. En las siguientes dos rondas, la sección de la melodía será diferente pero tendrá las mismas características y los mismos instrumentos y será más difícil de escuchar debido a que se activa una alarma y se escuchan los efectos de sonido de las balas, ya que aparecen más enemigos para atacar al jugador.

El final

Después de esto Fontaine será atacado por cinco Little Sisters y el juego terminará. El final del juego dependerá de las decisiones tomadas por el jugador con respecto a las Little Sisters.

El primer final se logra cuando el jugador no cosecha a ninguna o solo a una de las Little Sisters y mostrará que ellas tuvieron una vida plena, se casaron, se graduaron, vieron a Jack como su padre y lo acompañan en su lecho de muerte mientras Tenenbaum cuenta el final. La música será dulce, cálida, no muy veloz, melódica, usando notas medias y agudas, con instrumentos de cuerda y percusiones.

El segundo final es cuando el jugador decide cosechar a algunas de las Little Sisters, en este caso, unas batisferas con Splicers atacan a un submarino nuclear y asesinan a todos los tripulantes, la voz de Tenenbaum es de odio hacia Jack. La música es también melódica y con cuerdas y percusiones, pero las notas son agudas, crecientes y sostenidas, es lenta.

El último final es visualmente igual al segundo. La diferencia está en la voz de Tenenbaum, que suena decepcionada en vez de enojada. La música es similar a la del segundo final, lo que cambia es el volumen, ya no es un volumen alto e invasivo, si no medio, las percusiones son menos audibles debido a esto.

En *Bioshock* se encuentra que la música está más enfocada hacia los géneros de

terror y suspenso que hacia la acción que caracteriza a la mayoría de los first person shooters. Por lo tanto, no existen composiciones veloces o con música rock o electrónica, más bien predomina la música orquestal.



Imagen 4.7: Final “bueno” de *Bioshock*, Jack con sus “hijas” en su lecho de muerte

En cuanto a la ambientación, la música bajo licencia concuerda con la época en que se desarrollan los eventos de *Bioshock*. Las composiciones van desde 1931 hasta 1959 -excepto por el Vals de las Flores-, un año antes de los eventos que suceden dentro del juego. De acuerdo a este rango de tiempo, sería normal para una sociedad escuchara estas canciones, dependiendo de su edad; además que para el jugador contemporáneo, todas le suenan a épocas pasadas. Ahora bien, en el juego hay personajes de diversas nacionalidades, y no sólo angloparlantes, sería lógico que algunas canciones fueran en otro idioma diferente al inglés -la versión de La Mer no tiene letras y Bei Mir Bist Du Schoen tiene las letras en inglés-, al no ser justificada dentro del juego, esta homologación cultural no responde al juego en sí, si no al musicalizador o al productor que consideró que estaba bien usar música en inglés ya que la mayoría de los consumidores de este juego serían angloparlantes.

Los sentidos anímicos e imitativos dentro de *Bioshock* son logrados de manera

exacta, todo fragmento musical en el juego evoca al sentimiento que el compositor quiere que el jugador experimente -siempre y cuando el jugador tenga los referentes culturales adecuados- y se complementa con lo que sucede en la pantalla.

Con respecto a las funciones específicas del audio en videojuegos, encontramos que en *Bioshock* sí existe una función comercial, ya que la banda sonora se colocó a la venta y la música con licencia usada ha recibido atención por parte de un público que la desconocía.

La función cinética es mínima, y sólo se aprecia en los menús o cuando se puede interactuar con una guitarra o un piano. De todas maneras, es adecuada ya que el juego no tiene como objetivo que el usuario interactúe con la música, es solamente una característica adicional.

Las funciones estructurales se aprecian a través de todo el juego. Los cambios en la música son frecuentes ya que muchas veces la música cambia si hay peligro o simplemente desaparece si no hay peligro.

Las funciones espaciales no están encaminadas hacia la música, si no más bien hacia los efectos de sonido, pero sí se encuentran presentes en *Bioshock*.

Los potenciales defectos en la música de *Bioshock*, como es la música fácilmente reconocible, son justificables ya que, en esas escenas, el musicalizador puso los temas ahí para ponerles atención, como lo es con el Vals de las Flores, que aparte de estar ahí con fines satíricos, también le da vida al personaje de Sander Cohen. En ningún momento se encontró música monótona, ni bloques musicales de larga duración. Lo que sí sucede es que el usuario se acostumbra a los mismos instrumentos y llega a esperar las ráfagas musicales cuando va a ocurrir algo aterrador o preocupante.

Conclusiones

La música en los videojuegos de disparos en primera persona ha ido evolucionando, desde un simple acompañante que ponía al jugador en el estado de ánimo para cometer acciones violentas en un mundo virtual –sin menospreciar las cualidades artísticas que puedan tener estas composiciones-, hasta obras de arte complejas, en donde si el jugador lo permite, puede llegar a apreciar piezas musicales de otras épocas o de otros géneros a los cuales no está acostumbrado.

Esta evolución ha sido gracias a los avances tecnológicos y a que algunos desarrolladores y musicalizadores han entendido que la música dentro de un videojuego, es un medio que contribuye a mejorar la experiencia del jugador y le presenta distintos retos y oportunidades al musicalizador para expresar su arte.

En este estudio se ha encontrado que la música al estar dentro de un audiovisual, cambia el sentido de lo que se ve, le da matiz o refuerza el significado original de lo visual. Por lo tanto, el jugador será afectado no sólo por lo que mira, por lo que siente o por lo que juega, si no también por lo que escucha. Pero esto sucede de igual manera en otros medios audiovisuales.

La musicalización en los videojuegos de disparos en primera persona también se utiliza para apoyar a la ambientación e inmersión en el juego, capturar la atención, mantener la suspensión de la incredulidad dentro de un ambiente interactivo.

Con una musicalización adecuada, el jugador se encontrará inmerso en la atmósfera del videojuego de acción en primera persona y aceptará que esta música es real dentro del mismo y que le da vida a este mundo imaginario y a sus personajes.

Además que la música, pero especialmente los efectos de sonido, ayudarán al jugador a reforzar y a acostumbrarse a las reglas que tiene el juego.

Más aún, el hecho de que la música puede adaptarse al avance del jugador y que no siempre sea la misma melodía una y otra vez, ayuda a que la no linealidad y los largos tiempos de juego sean menos tediosos.

Las características que son exclusivas al videojuego, especialmente al género de disparos en primera persona: inmersión –especialmente por la perspectiva de primera persona que te pone en los ojos del personaje-, interacción, narrativa no lineal y reglas, son apoyadas de alguna manera por la música, lo cuál comprueba que el musicalizador para videojuegos debe tomarlas en cuenta y no componer de la misma manera que lo haría para una película o una serie de televisión.

Hay que recordar que todos los juegos funcionan gracias a un conjunto de reglas y que todos los videojuegos son interactivos, pero no todos tienen una narrativa o provocan inmersión, y de aquellos con narrativa, muchas son muy simples. Pero en los otros géneros de videojuegos que comparten las mismas características con los first person shooters, como son los videojuegos de disparos en tercera persona, los juegos de rol, los de aventura y los de supervivencia, bien se podrían aplicar muchos de los criterios mencionados a lo largo del trabajo.

Entonces, el género del videojuego es importante, pero más importante para la musicalización será el tema del que trate el videojuego, siendo así que temas bélicos o dramáticos serán mayormente musicalizados de manera seria, con música orquestada.

Pero esto por supuesto que no es una regla, ni es el único factor decisivo, en la música de *Half-Life 2* que también es un first person shooter, con temas de terror y dramáticos, los instrumentos usados son diferentes a *Bioshock* o a la serie de *Call of Duty* porque predominan baterías y sintetizadores, en vez de música orquestada. ¿Habría funcionado componer este tipo de música electrónica, con los elementos visuales oscuros, la arquitectura art decó, la música bajo licencia y los demás elementos de *Bioshock*?

Se puede afirmar que la musicalización en videojuegos de primera persona tiene objetivos muy concretos que son:

Evocar emociones: la música en un videojuego de disparos en primera persona puede evocar emociones al adaptar sus características como ritmo, tono, velocidad, etc., acorde o no a lo que el jugador experimenta en el juego o ve en la pantalla, de acuerdo a los códigos culturales con los que el jugador cuenta. Pudiendo así también reafirmar o modificar el significado original de la imagen.

Inmersión en el juego. Toda la música que ambienta un juego, siempre y cuando sea adecuada, favorecerá el efecto de inmersión en el jugador. Esta puede ayudar a cambiar el ritmo del juego, a acompañar al jugador mientras explora, a que crea la historia y empatice con los protagonistas. La música le puede dar personalidad a los personajes y vida al juego.

Interactuar con el jugador. La música interactiva no es tan importante en este género como en otros y a veces está más bien enfocada a que el jugador logre una mayor inmersión en el juego.

Ubicar y guiar al jugador. En los first person shooters, son mucho más importantes los sonidos como ubicación, que la música en sí. Sin embargo, la música ayuda al jugador a que se acerque o se aleje de un lugar y a saber que ya completó un objetivo.

Los first person shooters, debido al sector demográfico al que van dirigidos: hombres jóvenes, norteamericanos, de clase media; tendrán características que serán significativas culturalmente para ellos, una de ellas es la música, y es por eso que muchos compositores para películas de Hollywood también trabajan en videojuegos. El usuario target ya está acostumbrado a escuchar las composiciones orquestales en las películas de drama, violencia o terror que ve en el cine.

Por otro lado, el jugador también está dispuesto a escuchar otra música, siempre y cuando esté justificada y no lo moleste o distraiga de los objetivos del juego. Este es un punto en donde los compositores de música para videojuegos de disparos en primera persona tienen terreno para innovar, explorar nuevas alternativas y romper con paradigmas.

Es un buen momento para que los compositores se empiecen a alejar de la composición similar a películas y que experimenten utilizando instrumentos diferentes y géneros distintos al de la música orquestal. Aprovechando más las características que diferencian a los videojuegos de los demás medios, especialmente la interactividad y la adaptabilidad.

Esta investigación logró señalar las particularidades de la música en un videojuego de disparos en primera persona, las ejemplifica y proporciona un método de análisis para quienes no están entrenados en música y necesiten entender qué es lo que sucede auditivamente dentro del juego. Por lo cual, será de utilidad para quienes quieran investigar a los videojuegos como un medio audiovisual o para alguien que desee diseñar un videojuego y pueda explicar sus ideas a un músico.

Por otro lado, la investigación fue limitada en cuanto a que, no se analizan las piezas musicales de manera crítica, ya que el trabajo estaba enfocado en el proceso de creación de la música y sus objetivos en función del juego. Por esa misma razón, tampoco se exploró la relación entre la música y el usuario desde el punto de vista de la psicología, ni cómo se incorpora la música al juego. Sin embargo, si estos puntos son retomados por alguien con conocimientos en esas áreas podrían complementar enormemente a este trabajo en un futuro.

Se puede concluir diciendo que, en cuanto a la narrativa, la música en los videojuegos de disparos en primera persona debe estar diseñada para que el

jugador responda emocionalmente a los eventos que suceden en el juego, que le importen y los considere como verdaderos dentro de ese mundo; y que la música se adapte y apoye a las necesidades del juego y del jugador, para que así, se logre y se mantenga la inmersión.

Apéndice I

Glosario

Altura: La cualidad percibida de un sonido que es principalmente una función de su frecuencia fundamental: el número de oscilaciones por segundo (denominadas Hertzios) del objeto sonoro o de las partículas de aire excitadas por él¹¹⁶.

Arcade: Un juego de arcade es una máquina operada con monedas, instalada en lugares públicos como restaurantes o bares. Muchos de estos juegos son videojuegos, pinballs o juegos electromecánicos¹¹⁷.

Armonía: La relación entre las notas considerada cuando suenan simultáneamente, y el modo en que estas relaciones se organizan en el tiempo; también cualquier colección concreta de notas que suenan simultáneamente, que recibe el nombre de acorde¹¹⁸.

Diégesis: Es la narración de un evento a través de un narrador. En el sonido de filmes y videojuegos, se refiere a todo el sonido que es parte de la narrativa.

Dinámica: El aspecto de la música relacionado con los grados de intensidad¹¹⁹.

Duración: El tiempo que dura un sonido o un silencio. Este puede medirse en segundos o unidades semejantes, aunque para este propósito la notación musical se vale de notas y silencios de diversas formas cuyos valores se fijan con respecto al resto¹²⁰.

¹¹⁶ Randel, Don, *Diccionario Harvard de Música*, España, Harvard, 1986, p. 44.

¹¹⁷ Kent, Steven, *The Ultimate History of Video Games*, Estados Unidos, Three Rivers Press, 2001, p. 83.

¹¹⁸ Don Randel, op. cit., p. 71.

¹¹⁹ *Ibid.*, p. 340.

¹²⁰ *Ibid.*, p. 359.

Escala: Una colección de notas dispuestas en orden de la más grave a la más aguda o de la más aguda a la más grave. Las notas de cualquier música en la que la altura sea determinada pueden reducirse a una escala¹²¹.

Estilo musical: El concepto estilo se utiliza fundamentalmente con vistas a comparar obras o interpretaciones entre sí e identificar las características más significativas que distinguen a una o más obras o interpretaciones de otras¹²².

First person shooter: Un first person shooter es un género de videojuegos en donde se centra al jugador en un combate basado en el uso de armas en una perspectiva de primera persona, es decir, el jugador experimenta la acción a través de los ojos del personaje¹²³.

Frase: Una unidad de sintaxis musical, que forma parte generalmente de una unidad más amplia y compleja

Fraseo: La realización, en el curso de la interpretación, de la estructura de frases de una obra. La realización de la estructura de frases está sujeta en gran medida a la articulación del intérprete. Aparte de los silencios, la notación musical utiliza diversos símbolos como guías para el fraseo¹²⁴.

Jugabilidad: La jugabilidad es la manera específica en la que un jugador interactúa con un juego, y particularmente con un videojuego. La jugabilidad se define por las reglas del juego, la conexión entre jugador y juego, los retos del juego, la narrativa y su conexión con el jugador¹²⁵.

¹²¹ *Ibid.*, p. 391

¹²² *Ibid.*, p. 406

¹²³ Mark N. Grimshaw, *op. cit.*, p. 16.

¹²⁴ Randel, *op. cit.*, p. 452.

¹²⁵ Lindley, Craig, et al., *Dissecting Play – Investigating the Cognitive and Emotional Motivations and Affects of Computer Gameplay*, Suecia, Blekinge Institute of Technology en [http://www.bth.se/fou/forskinfo.nsf/8ea71836fbadac09c125733300214ab9/f336e780df204cf4c125753d003d3b45/\\$file/Lindley-Nacke-Sennersten-Dissecting-Play.pdf](http://www.bth.se/fou/forskinfo.nsf/8ea71836fbadac09c125733300214ab9/f336e780df204cf4c125753d003d3b45/$file/Lindley-Nacke-Sennersten-Dissecting-Play.pdf) consultado el 16 de febrero de 2012

Loop: Una parte de un audio o un video que se repite continuamente¹²⁶.

Melodía: Una sucesión coherente de notas. Aquí nota significa un período de sonido cuya frecuencia es lo suficientemente clara y estable para oírse como algo diferente del ruido; sucesión significa que aparecen varias notas, y coherente significa que la sucesión de notas se acepta como una afinidad conjunta. La melodía se opone a la armonía en cuanto a que se refiere a sonidos sucesivos y no simultáneos¹²⁷.

Modo: El término suele restringirse a tipos de escala definidos como colecciones de notas ordenadas de la más grave a la más aguda, cada una de las cuales contiene una nota que se considera como central¹²⁸.

Ritmo: El modelo del movimiento en el tiempo. En el sentido más amplio, se sitúa junto a los términos melodía y armonía, el ritmo cubre todos los aspectos del movimiento musical¹²⁹.

Tempo: La velocidad a la que se interpreta la música, la proporción por unidad de tiempo de pulsos métricos durante la interpretación¹³⁰.

Tesitura: El registro concreto de una parte que se utiliza de manera más constante, en contraposición al registro total o ámbito de esa parte¹³¹.

Timbre: El carácter de un sonido, en contraposición a su altura; esto es, la cualidad del sonido que distingue a un instrumento de otro¹³².

¹²⁶ s/autor, *Oxford Advanced Learner's Dictionary*, Reino Unido, 2000. p. 760.

¹²⁷ Randel, *op. cit.*, p. 628.

¹²⁸ *Ibid.*, p. 661.

¹²⁹ *Ibid.*, p. 876.

¹³⁰ *Ibid.*, p. 1000.

¹³¹ *Ibid.*, p. 1014.

¹³² *Ibid.*, p. 1019.

Tono: Cualquier punto del continuum de altura musical; un sonido de altura definida. Este continuum es análogo al campo de las frecuencias musicalmente útiles¹³³.

Apéndice II

Lista de canciones en *Bioshock*

Temas compuestos por Garry Schyman. Soundtrack de *Bioshock*. "I Am Rapture, Rapture Is Me: Official BioShock Score".

Título	Duración
Ocean On His Shoulders	1:53
Welcome To Rapture	1:48
Dancers On A String	1:30
Cohen's Masterpiece	2:53
Step Into My Garden	1:06
The Docks	0:54
This Is Where They Sleep	1:20
The Engine city	1:03
All Spliced Up	1:00
Dr. Steinman	1:54
Empty Houses	1:44
Lost Soul	0:42
The Good One	1:03
Rapture Daily News	1:01
Busted Sub	1:06
Spliced Aphrodite	1:07
Diseased Medical	2:01
Cohen Is Lurking	4:00
Haunted Slums	1:48

¹³³ *Ibid.*, p. 1042.

Bowels Of The City	1:11
Becoming One Of Them	1:38
Combat Medley	2:45
Rise Rapture Rise	1:44
Gameplay Cues	0:36

Temas bajo licencia.

Título	Artista	Año	Lugar donde aparece dentro del juego
La Mer	Django Reinhardt	1949	Dentro del faro
If I Didn't Care	The Ink Spots	1939	Restaurante Kashmir
The Best Things In Life	The Ink Spots	1947	Pabellón Médico
Wrap Your Troubles in Dreams	Bing Crosby	1931	Pabellón Médico
It Had to be You	Django Reinhardt	1938	Después de matar a Steinman en el Pabellón Médico
God Bless the Child	Billie Holiday	1941	Después de encontrar a Tenenbaum en el Pabellón Médico y después de matar a Ryan, en Olympus Heights
Brother, Can You Spare a Dime?	Bing Crosby	1933	Casa de Fontaine para los pobres en Apollo Square
Bei Mir Bist du Schön	The Andrews Sisters	1937	Neptune's Bounty, Fort Frolic y oficina de Kyburz en Hepaestus' Core
Jitterbug Waltz	Django Reinhardt	1942	Arcadia
Night and Day	Billie Holiday	1939	Después que Ryan mata a los árboles en Arcadia
Liza	Django Reinhardt	1946	Farmer's Market
Twentieth Century Blues	Noël Coward	1932	Worley Winery en Farmer's Market
Beyond the Sea	Bobby Darin	1959	Fort Frolic
The Party's Over Now	Noël Coward	1931	Fort Frolic y Mercury Suites
Vals de las Flores	Pyotr Ilyich Tchaikovsky	1892	Después de colocar la tercera fotografía en Fort Frolic
(How Much is) That	Patti Page	1952	Fort Frolic y Point Prometheus

Doggie in the Window?			
It's Bad for Me	Rosemary Clooney	1955	Hephaestus' Core
Please Be Kind	Django Reinhardt	1938	Hephaestus' Core
Papa Loves Mambo	Perry Como	1954	Olympus Heights
You're the Top	Cole Porter	1934	Olympus Heights
Danny Boy	Mario Lanza	1952	Departamento de Fontaine en Olympus Heights

Apéndice III

Audiovisuales

Biosock - little sister harvest.mov

En <http://www.youtube.com/watch?v=B2QrGOk11as> por usuario Fragalishus.

Bioshock Evil Eding (HQ).mov

En <http://www.youtube.com/watch?v=bxXNfkR2kpw> por usuario Phyrenet.

Bioshock final boss HD (good end).mov

En <http://www.youtube.com/watch?v=Xk9n-FBGXDg> por usuario montelakias93.

Bioshock Soundtrack: Menu Music.mov

En <http://www.youtube.com/watch?v=VFF2HC9xGOA> por usuario BowlSheetFilms.

Sander Cohen's Outburst.mov

En <http://www.youtube.com/watch?v=hZDi8uzhGiM&feature=related> por usuario jhendr411.

Bioshock Soundtrack - Dr. Steinman.mp3

Autor y compositor: Garry Schyman (2007) en Soundtrack de *Bioshock*. "I Am Rapture, Rapture Is Me: Official BioShock Score".

Bioshock Soundtrack - Cohen's Scherzo.mp3

Autor y compositor Garry Schyman (2007) en Soundtrack de *Bioshock*. "I Am Rapture, Rapture Is Me: Official BioShock Score".

Django Reinhardt - La Mer.mp3

Autor Django Reinhard (1949) Compositor Charles Trenet

Bibliografía

Beltrán Moner, Rafael, *Ambientación Musical: Selección, montaje y sonorización*, España, Instituto Oficial de Radio y Televisión, 1991.

Bellis, Mary, "History of Computer Chess", Estados Unidos, about.com guide, en <http://inventors.about.com/library/inventors/blcomputerchess.htm>, consultado el 9 de julio de 2011.

Chan, Norman, *Critical Analysis of Modern Day Video Game Audio* (Tesis de Licenciatura), Reino Unido, University of Nottingham, 2007.

Chandler, Heather Maxwell, *The Game Production Handbook*, Estados Unidos, Infinity Science, 2009.

Chion, Michel, *La audiovisión*, España, Edit. Paidós, 1993.

Childs, G.W., *Creating Music and Sound for Games*, Estados Unidos, Thomson Course Technology, 2007.

Collins, Karen, "An Introduction to the Participatory and Non-Linear Aspects of Video Games Audio", en Hawkins, S. y Richardson, J. *Essays on Sound and Vision*, Finlandia. Ed Helsinki University Press, 2007,p.3, consultado el 10 de Enero de 2011 de <http://www.gamessound.com/interactive.pdf>.

Collins, Karen, *Game Sound: An Introduction to the History, Theory, and Practice of Video Game Music and Sound Design*, Estados Unidos, The MIT Press, 2008.

Cunningham, Stuart y Grout, Vic, "Computer Game Audio: The Unappreciated Scholar of the Half-Life Generation", ponencia presentada en *Proceedings of the Audio Mostly*, Suecia, Interactive Institute, Sonic Studio Pitea, miércoles 11 de octubre, 2006, Consultado el 11 de Marzo de 2011 en

http://www.tii.se/sonic_prev/images/stories/amc06/amc_proceedings_low.pdf

DeMaria, Rusel y Wilson, Johnny L., *High Score! The Illustrated History of Electronic Games*. Estados Unidos, Edit. Mc Graw-Hill/Osborne, 2004.

Donovan, Tristan. *Replay: The History of Video Games*, Reino Unido, Yellow Ant, 2010.

Driscoll, Kevin y Diaz Joshua, "Endless Loop:A Brief History of Chiptunes", Estados Unidos, Transformative Works and Cultures en <http://journal.transformativeworks.org/index.php/twc/article/view/96/94> consultado el 17 de junio de 2011.

Ferraris, Maurizio. *Historia de la Hermenéutica*, México, Siglo XXI Editores, 2000.

Frasca, Gonzalo, *Play The Message* (Tesis de Doctorado), Dinamarca, Universidad IT de Copenhague, 2007.

Garfias Frías, José Ángel, *Análisis Narratológico de Castlevania* (Tesis de Licenciatura), México, UNAM, 2004.

Garfias Frías, José Ángel, *Mitologías para el consumo global de videojuegos. Análisis de Zelda, Halo y Metal Gear* (Tesis de Maestría), México, UNAM, 2006.

Grimshaw, Mark N., *The Acoustic Ecology of the First-Person Shooter* (Tesis de Doctorado), Nueva Zelanda, University of Waikato, 2007.

Huiberts, Sander, *Captivating Sound: the Role of Audio for Immersion in Games*. Tesis de Doctorado. University of Portsmouth and Utrecht School of the Arts, Portsmouth, Reino Unido. 2010. Consultado el 7 de Marzo de 2011 en <http://captivatingsound.com/phd-thesis-captivating-sound-the-role-of-audio-for->

immersion-in-games/

Huizinga, Johan, *Homo Ludens*, Editorial Alianza, España, 2007.

Hunter, Williams, *The Great Video Game Crash*, Estados Unidos, The Dot Eaters, 2000, en http://www.thedoteaters.com/p3_stage6.php consultado el 9 de julio de 2011.

Ibañez, Brenda, *La banda sonora musical como elemento independiente de la película (Tesis de Licenciatura)*, México, UNAM, 2006.

Jørgensen, Kristine, “On the Functional Aspects of Computer Game Audio”, ponencia presentada en *Proceedings of the Audio Mostly*, Suecia, Interactive Institute, Sonic Studio Pitea, miércoles 11 de octubre, 2006, Consultado el 11 de Marzo de 2011 en http://www.tii.se/sonic_prev/images/stories/amc06/amc_proceedings_low.pdf

Kent, Steven, *The Ultimate History of Video Games*, Estados Unidos, Three Rivers Press, 2001.

Kushner, David. *Masters of Doom*. Estados Unidos, Random House, 2003.

Levis, Diego, *Los videojuegos, un fenómeno de masas*, España, Ed. Paidós, 1997.

Licon, Jonathan, *El papel y la importancia de la música en el cine de terror y suspenso (Tesis de Licenciatura)*, México, UNAM, 2010.

Lince Campillo, Rosa María, *Hemenéutica: Arte y ciencia de la interpretación*. México, UNAM, 2009.

Lindley, Craig, et al., “Dissecting Play – Investigating the Cognitive and Emotional

Motivations and Affects of Computer Gameplay”, Suecia, Blekinge Institute of Technology en [http://www.bth.se/fou/forskinfor/nsf/8ea71836fbadac09c125733300214ab9/f336e780df204cf4c125753d003d3b45/\\$file/Lindley-Nacke-Sennersten-Dissecting-Play.pdf](http://www.bth.se/fou/forskinfor/nsf/8ea71836fbadac09c125733300214ab9/f336e780df204cf4c125753d003d3b45/$file/Lindley-Nacke-Sennersten-Dissecting-Play.pdf) consultado el 16 de febrero de 2012

Marks, Aaron, *The complete Guide to Game Audio*, Reino Unido, Focal Press Oxford, 2009.

Paul, Leonard, “Getting Started in Game Audio”, ponencia presentada en *DevHour*, México, Centro Cultural Universitario Tlatelolco, sábado 24 de Septiembre 2011.
Ponce de León Tapia, Norma. Efectos de los videojuegos violentos en adolescentes (Tesis de Licenciatura) UNAM. México, 2007.

Randel, Don, *Diccionario Harvard de Música*, España, Harvard, 1986.

Rivera Mata, Roberto, *De la competencia a los simuladores* (Tesis de Licenciatura), México, UNAM, 2008.

Rosenberg, Donald, “Tchaikovsky's 'Nutcracker' a rite of winter thanks to its glorious music and enchanting dances”, Estados Unidos, 2009, Cleveland.com, en http://www.cleveland.com/musicdance/index.ssf/2009/11/tchaikovskys_nutcracker_a_rite.html consultado el 15 de diciembre de 2011.

Sánchez, Gonzalo, “gameDev mx Reporte 2010: An insight to the Mexican game development industry”, México, 2010, en http://devieal.com/img_personales/gameDevmxRep2010.pdf consultado el 29 de septiembre de 2011.

Tejeiro Salguero, Ricardo y Pelegrina del Río, Manuel, *Los videojuegos qué son y cómo nos afectan*, España, Ed. Ariel, 2001.

Tong, Sophia, "Sound Byte: Meet the Composer Behind Bioshock - Garry Schyman", Estados Unidos, 2011, Gamespot, en <http://www.gamespot.com/features/6310990/index.html> consultado el 17 de septiembre de 2011.

s/autor, *Oxford Advanced Learner's Dictionary*, Reino Unido, 2000.

s/autor, "Videogames – Did They Begin at Brookhaven?", Estados Unidos, Research and Development of the U.S. Department of Energy, 2011, en <http://www.osti.gov/accomplishments/videogame.html>, consultado el 9 de julio de 2011.

Otras referencias en la web:

2010 Essential Facts About the Computer and Video Game Industry, Estados Unidos, Entertainment Software Association, en www.theesa.com/facts/pdfs/ESA_EF_2011.pdf consultado el 12 de mayo de 2011.

Artículo sobre "La Mer" en Wikipedia, en http://en.wikipedia.org/wiki/La_Mer_%28song%29 consultado el 30 de septiembre de 2011.

Bolsa de trabajo para videojuegos, Estados Unidos, en <http://www.gamasutra.com/jobs/> consultado el 12 de mayo de 2011.

Garry Schyman, página web oficial en <http://www.garryschyman.com> consultado el 17 de septiembre de 2011.

Koji Kondo, Estados Unidos, Square Enix Music Online, en <http://www.squareenixmusic.com/composers/kondo/index.shtml> consultado el 6 de

mayo de 2011.

La comptine Frère Jacques à travers le monde: canon multilingue video, página con la partitura y versiones de dicha melodía, en <http://demonssaumonde.free.fr/frere.jacques/index.html> consultado el 30 de septiembre de 2011.

Preparing for Your Career in Games, International Game Developers Association, en <http://archives.igda.org/breakingin/> consultado el 16 de junio de 2011.

Sales & Genre Data, Estados Unidos, Entertainment Software Association, en <http://www.theesa.com/facts/salesandgenre.asp> consultado el 12 de mayo de 2011.

Wiki de Bioshock en <http://bioshock.wikia.com> consultado el 31 de Marzo de 2011

Wolfenstein 3-D, Estados Unidos, Videogame Music Preservation Foundation, en http://www.vgmpf.com/Wiki/index.php?title=Wolfenstein_3D_%28DOS%29#Music consultado el 8 de mayo de 2011.

Ludografía

Bioshock (2K Games, 2007)

Call of Duty: Modern Warfare 2 (Activision, 2009)

Catacomb 3-D (idSoftware, 1991)

Dance Dance Revolution Universe 2 (Konami Digital Entertainment, 2007)

Donkey Kong (Nintendo, 1981)

Doom (idSoftware, 1993)

FIFA 10 (EA Sports, 2009)

Grand Theft Auto IV (Rockstar Games, 2008)

Grand Theft Auto San Andreas (Rockstar Games, 2004)

Goldeneye 007 (Nintendo, 1997)

Half-Life 2 (Valve Corporation, 2004)

Halo 3 (Microsoft Game Studios, 2007)

Left 4 Dead (Valve Corporation, 2008)

Marathon (Bungie Software, 1994)

Mass Effect 2 (Electronic Arts, 2010)

Pac Man (Namco, 1980)

Pong (Atari, 1972)

Quake (MacSoft, 1996)

Rock Band (MTV Games, 2007)

Space Invaders (Taito, 1978)

System Shock (Origin Systems, 1994)

Tetris (Alexey Pajitnov, 1984)

Tom Clancy's Rainbow Six: Vegas (Ubisoft, 2006)

Wolfenstein 3-D (MacSoft, 1992)