



Universidad de Valparaíso

Facultad de Humanidades

Carrera de Música

LA MÚSICA DE VIDEOJUEGOS

“Un nuevo género musical”

Proyecto de título para optar al grado de Licenciado en artes,
tecnología y gestión musical.

Gerardo Andrés Marcoleta Sarmiento

Profesor Guía: Pablo Palacios Torres

Valparaíso, Chile

2011

AGRADECIMIENTOS

Es bien posible que si fuera por citar los nombres de todos aquellos que directa o indirectamente, en mayor o menor proporción, contribuyeron en la elaboración de esta tesis, tendría que escribir detalladamente algunas hojas más. Con eso, quiero decir que lo que posibilitó la realización de este trabajo no fue solamente un esfuerzo de mi parte, mas, sobretodo, la participación y el apoyo que recibí de parientes, amigos y profesores, entre otros. En este sentido, quiero expresar a todos mis más profundos agradecimientos:

A mi familia, en especial a mi madre Isabel, por el amor y apoyo incondicional que me han dedicado;

A los profesores, coordinadores y funcionarios de la carrera de música de la Universidad de Valparaíso por el apoyo académico y el valor humano que me ayudaron a llevar a cabo este proceso;

Al profesor Pablo Palacios por su ayuda en la elaboración de esta tesis;

A Juan Sebastian Cayo, Rodrigo Yau, Pablo Terán, José Terán, Diego Acuña, Pablo Herrera, Pedro Clares, Rolando Jaime, Víctor Acevedo, Viviana Rivas, Andrés, Guillermo, Salinas, Cata, Carla, Eli, Jaque, Naty, Denisse, Leslie, Emmanuel y a todos aquellos que de alguna forma prestaron un poco de sus talentos, amistad, vivencias y habilidades en la construcción de este trabajo.

INDICE

Agradecimientos.....	ii
Introducción.....	1
Capitulo I: Género musical y sus elementos estructurales.....	4
1.1 – ¿Qué es un género musical?.....	4
1.2 – Elementos que conforman un género musical.....	6
1.2.1 – Estructura.....	6
1.2.2 – Forma.....	8
Capitulo II: El fenómeno de los videojuegos.....	11
2.1 – Naturaleza de los videojuegos.....	11
2.2 – Clasificación de los videojuegos.....	19
2.3 – Historia y desarrollo tecnológico - musical de los videojuegos.....	27
2.3.1 – Breve resumen histórico.....	28
Capitulo III: Análisis musical.....	34
3.1 – La era de los 8 bits y la música chip.....	36
3.2 – La era 16 bits.....	45
3.3 – Sistemas de 32, 64, 128 bits y desarrollo musical en el formato de almacenamiento óptico.....	54
Conclusión.....	66
Bibliografía.	68

INTRODUCCIÓN

La música es un fenómeno muy problemático al tratar de sentar juicios objetivos o encasillarla en ciertos parámetros, al parecer por su naturaleza híbrida y abstracta. Por lo tanto sería mejor hablar de “las músicas”, debido a su heterogeneidad e interdisciplinaridad¹. Dentro de estas músicas encontramos rasgos característicos con los cuales podemos clasificar y distinguir a cada una de ellas.

Cuando algunas composiciones comparten estos rasgos son agrupadas en un *género musical*. Los géneros nos han ayudado a clasificar la música, los cuales están determinados por distintos factores que pueden ser de carácter musical y/o extramusical. Cuando consultamos en un diccionario la palabra “género musical”, frecuentemente este se refiere directamente a los grandes géneros de la música culta occidental. El desarrollo de la tecnología, los avances en las comunicaciones, la globalización y todo este universo posmoderno y cosmopolita se ha manifestado análogamente en la música, abriéndose un enorme espectro de manifestaciones musicales.

Las disciplinas audiovisuales, tales como el cine y la televisión, han significado una nueva fuente de desarrollo musical en el siglo XX – XXI en donde la música comenzó siendo un mero acompañamiento hasta llegar a convertirse en un elemento esencial, desarrollándose a partir de estas disciplinas nuevos géneros

Dentro de estas nuevas disciplinas nos encontramos con los videojuegos, un reciente, novedoso y a su vez muy cuestionado campo de estudio. Actualmente el videojuego es considerado de muchas formas, *desde ergódico (de trabajo) hasta lúdico. Se lo considera narración, simulación, performance, re-mediación (paso de un medio a otro) y arte; una herramienta potencial para la educación o un objeto de estudio para la psicología del comportamiento; un medio para la interacción social, y –no hace falta decirlo- un juguete y un medio de distracción²*. Dentro de este campo, la música ha sido un elemento importantísimo, compartiendo algunas semejanzas con otras disciplinas – cine y televisión- , pero a la vez posee características únicas que lo hacen digno de especial atención.

¹ La propia etimología del término alude a ese carácter enciclopédico, pues la música es la suma de todas las artes y las ciencias que, bajo el patrocinio de Apolo, protegían las nueve musas, Caliope (épica), Erato (lírica), Euterpe (música), Melpómene (tragedia), Talía (comedia), Polimnia (pantomima), Terpsícore (danza), Clío (historia), Urania (astronomía). Durante el Congreso Internacional de Musicología, celebrado en Bolonia en 1987, Humberto Eco definió la música como un ornitorrinco para resaltar su carácter híbrido. Pliego de Andrés, Víctor, Cáp. XVI. Citado en Betes de Toro, Mariano, 2001: p.10.

² Perron, Wolf, 2003: p.2.

“En adelante, el videojuego ya no necesitará imitar al cine para existir, porque propone hipótesis que el cine nunca ha podido formular, además de emociones de otra naturaleza. Si en el pasado los Videojuegos tuvieron en cuenta el cine (sus diseñadores también ven películas), hoy nos permiten ver al cine de otra manera, cuestionar sus modos de funcionar y sus principios teóricos. Los videojuegos no son únicamente un fenómeno social, son el cruce esencial para redefinir nuestra relación con el mundo narrativo en imágenes, y contribuyen a desarrollar lo que formuló Godard (“Una película: entre el activo y el pasivo, entre el actor y el espectador”) sin saber que el videojuego se apropiaría de la pregunta y respondería a esta cuestión dejando al cine sin respuesta³.”

De este punto nace la pregunta: ¿Puede ser la música para videojuegos considerada un género musical? Sí, puesto que contiene características similares con otros géneros musicales, pero a su vez reúne aspectos particulares, percatándonos de una clara autonomía de este fenómeno. Desde esta hipótesis se desarrollará nuestra investigación, en la cual se analizarán diferentes obras musicales de videojuegos, esto para identificar rasgos en común que estas comparten. Además se examinarán sus similitudes y diferencias con el cine, lo que nos ayudará a establecer una base para definirla como un campo de estudio musicológico independiente

La primera sección de nuestra tesis corresponderá al análisis y definición del concepto *género musical*, abordando sus aspectos generales y su evolución desde la antigüedad hasta hoy. Para llevar esto a cabo utilizaremos el Diccionario de la Música Labor de H. Anglés y J. Peña, el Diccionario “Harvard de la Música”, el Diccionario Universal de la Música de Kart Pahlen y el ensayo de Carlos Poblete “Estructuras y Formas de la Música Tonal”.

En el segundo capítulo efectuaremos una investigación referente al fenómeno de los videojuegos. Esto comprenderá un análisis el cual nos permita entender de mejor manera este terreno de investigación, donde se explicara su naturaleza, cuales son sus elementos estructurales, como también una definición detallada de los géneros de videojuegos más importantes. Por otro lado, realizaremos una revisión al desarrollo tecnológico de los componentes relacionado a la generación de sonido en las videoconsolas, los cuales influenciaron en forma determinante en su conformación como género musical. El material lo recopilaremos de autores como Mark J.P. Wolf y Bernard Perron, autores del libro *The Video Game Theory Reader* y Mónica Moreira con su tesis “La música de los videojuegos: Modalidades de uso y su relación con el imaginario

³ Perron, Wolf, 2003: p.8.

social". Así también usaremos artículos obtenidos desde Internet, esto por la escasez de literatura relacionada al tema.

Finalmente llevaremos a cabo un análisis musical, el cual está propuesto desde una perspectiva histórica y donde examinaremos la evolución musical de esta disciplina. Se tomarán tres títulos de distintos momentos de la historia de los videojuegos, en el que se examinarán sus elementos estructurales y formales, para definir algunos parámetros musicales (campo armónico, texturas, procedimientos compositivos) y además se tomará las referencias del análisis ofrecidas por la teoría de la música del cine para aplicarla en la música para videojuegos. Para esto, usaremos algunos de los postulados señalados por Claudia Gorbman con relación a la música en el cine narrativo, así como también la utilización del concepto de la audiovisión de Michel Chion, referente al análisis en conjunto de la imagen y el sonido.

CAPITULO I: GÉNERO MUSICAL Y SUS ELEMENTOS ESTRUCTURALES

1.1- ¿Qué es un Género Musical?

Para buscar la respuesta indicada debemos remitirnos a la raíz de la palabra. Etimológicamente, *género* proviene del latín *genus* o *generis*, concepto propuesto por Aristóteles en su estudio sobre las especies en la flora y fauna. A esta palabra se le pueden atribuir diferentes acepciones, pero es de nuestro interés la definición relacionada con las artes. Según la RAE es *cada una de las categorías o clases en que se pueden ordenar las obras según los rasgos comunes de forma y de contenido*⁴. Por otra parte, según el diccionario Labor de música, se denomina como género musical a *cada una de las diferentes partes en que se clasifica la música en las cuales concurren varios puntos de vista, como la instrumentación, texto, función, lugar de ejecución, estructura de la composición, entre otros*⁵.

Tomando estas dos definiciones podríamos decir que género musical es un conjunto de obras musicales que comparten elementos en común tales como la forma, estructura, función, medio sonoro, lugar de ejecución, lugar de procedencia, instrumentación, procedimientos compositivos, etc.

Desde la antigüedad ya se podía ver la utilidad de contar con géneros musicales. En Grecia se encontraba tres clases principales de género relacionado con el sistema Tonal, los cuales eran: Diatónico, Enarmónico y Cromático. Otra clasificación entre los antiguos dividía los géneros en seis: el *Rítmico*, que regulaba los movimientos de la danza; el *Métrico*, relativo al gesto y la declamación; El *orgánico*, que se refería a la ejecución de los instrumentos; el *Poético*, referido al número y la medida de los versos; el *Hipocrítico*, que regulaba los gestos especiales de la pantomima y el *Armónico*, que enseñaba las reglas del canto y la melodía⁶.

En el siglo V se fueron incluyendo otras clasificaciones, con lo que se amplió el número de estos. Uno se definía por su carácter espiritual, el cual se dividía en género religioso y profano. Otra división esencial es la que comprende la música vocal e instrumental. *El primer grupo comprende la ópera, el oratorio, la cantata, la misa, el motete, el coral y el lied o canción, el segundo abarca, la sonata, la sinfonía, el concierto, la obertura y la música de cámara*⁷.

⁴ Real academia española, diccionario de la lengua española, vigésima primera edición, Madrid, editorial Espasa-Calpe, 1992: p. 729.

⁵ Labor, 1954: p.1049.

⁶ Labor, 1954: p.1049.

⁷ Labor, 1954: p.1049.

En la música entre los siglos XX y XXI además de mantenerse estos géneros, se les han sumado otros, tales como el pop, el rock, el jazz, la música electrónica, para cine, etc. El avance de las tecnologías ha sido fundamental en el desarrollo de nuevas clasificaciones musicales, además de otras circunstancias como es la explosión demográfica, que ha marcado la proliferación de tribus urbanas donde la música ha sido determinante en su identificación social, la cual ha evolucionado en diferentes formas, por efecto de la cualidad mimética que esta posee, adaptándose así a los diferentes signos de la moda de estos grupos.

Por lo tanto, debido a la gran gama de expresiones musicales presentes, la existencia de los géneros musicales permite mantener a estas músicas clasificadas en conjuntos específicos, con lo cual nos ayuda a tener una noción más clara de sus diversos aspectos, a distinguir las particularidades de cada una de estas y a analizar de forma más óptima las obras musicales, haciendo nuestros estudios mucho más exactos y productivos, dando como resultado una mejor percepción y comprensión del fenómeno musical.

1.2 –Elementos que conforman un Género Musical.

1.2.1- Estructura

Las *estructuras musicales* guardan íntima relación con lo que son las *formas musicales*, termino que analizaremos mas adelante. Comúnmente se confunden estos dos conceptos, pero sino hacemos una diferenciación clara, no podremos comprender a cabalidad los elementos que se conjugan en una obra musical. Si hablamos de formas musicales nos referimos a algún tipo de configuración seccional, a un especie de mapa de las partes en que se articula una obra musical. Pero mas adentro de estas secciones nos encontramos con las estructuras que como dice Carlos Poblete *son sistemas de relaciones que dan vida a la obra de arte, a través de las cuales se expresa el compositor y constituyen la sustancia misma de la música*⁸. El concepto de estructura esta relacionado con los elementos constituyentes de la música, es la materia prima de una obra musical, en contraposición a su apariencia (forma).

Otra definición que nos puede dar una mayor claridad conceptual pertenece a Andre Lalande. El autor dice que las estructuras son *un todo formado por fenómenos solidarios, de tal modo que cada uno depende de los otros y no puede ser lo que es más que por su relación con ellos*⁹. Estos fenómenos de naturaleza interdependiente se mantienen en equilibrio a través de fuerzas contrastantes, del conflicto de los componentes musicales, ya que sin este antagonismo la obra se vuelve inerte, sin vida, ya que la música es en esencia movimiento. Según Arnold Schoenberg *cualquier sucesión de sonidos produce inquietud, problema. Un simple sonido no es problemático porque nuestro oído lo concibe como tónica, como punto de reposo. Cualquier sonido que se le agregue hace problemática a esta determinación*¹⁰.

Para Poblete la base de toda estructura se desprende en principio de las cuatro cualidades del sonido que son duración, intensidad, frecuencia y calidad tonal, de los cuales se derivan seis elementos que son característicos en cualquier tipo de música. Estos son ritmo, tempo, melodía, armonía, dinámica, y timbre. Cualquiera de los elementos ya mencionados está presente en toda manifestación musical, ya sea simultáneamente o por separado.

Al parecer toda música esta construida a partir de sonidos y duraciones; y si las estructuras son la música misma, estas son por lo tanto *estructuras de sonido y tiempo*. Pero podríamos agregar que los elementos musicales se transforman en estructuras al tener efectividad estética, ya que *las estructuras son agentes activos dentro de la obra musical, mediante los cuales toma forma el pensamiento del*

⁸ Poblete, Carlos, 1981: p. 34.

⁹ Ibid.

¹⁰Ibid.

*compositor y la obra adquiere existencia*¹¹ .Con esto afirmamos que la música no es real sino se interpreta, los elementos estructurales son parte de un organismo vivo los cuales viajan a través de la obra. En la escritura musical, la obra y sus componentes se encuentran en un estado de inercia, esto hasta que no se ponga en marcha o en movimiento la música, hasta el momento que suene.

¹¹ Poblete, Carlos, 1981: p.43.

1.2.2- Forma

Uno de los elementos más importantes y que guarda una fuerte relación con los géneros musicales y el concepto de estructura es la *forma*. Existe una delgada línea entre género y forma, ya que avanzando de subdivisión en subdivisión resulta complicado precisar donde termina el género y comienza la forma, por ejemplo la sonata es un género y al mismo tiempo una forma instrumental tradicional. Entonces a partir de esto podríamos definir las formas musicales como *modelos abstraídos de las obras de arte que intentan captar relaciones estructurales y arquitectónicas bajo múltiples aspectos*¹², son *moldes según los cuales se construyen la obras sonoras, el conjunto de reglas que rigen las relaciones entre sus diversos temas*¹³ y estas son *accidentales y comunes, son maneras de operación modos de pensamiento propios de un estilo o una época, y pueden ser menor o mayormente validas en una época diferente de aquellas en que fueron compuestas*¹⁴

El concepto de forma se utiliza en las composiciones escritas de la música culta de occidente y en las interpretaciones que son parcial o enteramente improvisadas como las que caracterizan una gran parte de la música de otras culturas¹⁵. Este es un elemento de gran importancia para el análisis de obras musicales, que nos sirve para delimitar secciones, ver si la pieza utiliza uno o varios temas, cuales son las relaciones tonales y un sinfín de parámetros. Existe un gran número de formas (binarias, ternarias, rondo, sonata, de composición continua etc.) y estas adquieren y pierden valor estético por diversos factores. Uno de estos factores es el conflicto entre contenido y forma. Todas las obras musicales constan de contenido y forma, las cuales tienen una igual importancia y están íntimamente relacionadas. En el siglo XVIII podemos ver el gran apogeo de la forma, con lo cual la música estaba subordinada completamente a estas relaciones estructurales y arquitectónicas, todo englobado en un pensamiento de arte ligada a la razón, la sencillez y la medida, emulando la perfección de la antigüedad. En este caso la forma adquiere un valor jerárquico superior al contenido, pasando esto a un segundo plano. Pero en el romanticismo, donde la piedra angular era la expresión de sentimientos, emociones y pensamientos, en contraste al pensamiento lógico y lineal, se puede ver la importancia que adquiere el contenido por sobre la forma, siendo esta alterada para favorecer la expresión del contenido, pero igual esta se mantiene claramente, dándonos la idea de que es un elemento inherente a la música.

¹² Alianza, 1992: p.109.

¹³ Pahlen, Kart, 1959: p.143.

¹⁴ Poblete, Carlos, 1981: p. 53.

¹⁵ Harvard 1997: p.440.

Otro punto importante, es la forma y su relación con el sistema tonal, en la cual la estructura armónica es la que determina como se configuran las secciones y otros aspectos formales de una obra. La tonalidad ha sido el medio perfecto para la “clasificación” y sirve de base a una parte central del repertorio de la música culta occidental, por lo cual la forma ha obtenido una enorme atención en la música tonal. Los años desde el 1700, hasta 1830 aportan el grueso del repertorio en el que se han basado las clasificaciones de forma y numerosos estudios sobre la forma del siglo XX tienen sus raíces en escritos de finales del siglo XVIII¹⁶.

Las obras dentro de la música tonal se pueden clasificar como formas sencillas o formas compuestas. Las formas simples son totalmente independientes y formalmente completas, las cuales no son divisibles sin obras más pequeñas. Las formas compuestas son aquellas que incluyen dos o más formas simples, las cuales incluyen por tanto formas con más de un movimiento¹⁷. Además, las formas simples y compuestas suelen clasificarse por su utilización de la tonalidad y las repeticiones (tautología)

Las formas en algunos casos más que ser modelos bien definidos, podríamos definirlos como procedimientos o técnicas. Podemos ver la fuga como un procedimiento. Compositores como Hindemith, Stravinsky, Bartok, Piazzolla o Ligeti han usado la fuga en contextos muy distintos, donde se aprecia la no aplicación de las reglas que definen los aspectos formales de una fuga de escuela. Sin embargo estos han mantenido el principio del procedimiento compositivo de la fuga, el cual tiene que ver con variadas exposiciones de un discurso musical (sujeto) en una obra de expansión continua¹⁸.

Por otro lado, existen también las formas de música vocal, las cuales se configuran a través del texto. Podemos nombrar a *la forma fixe de la antigua música profana francesa, la frotola y formas afines, la barform, las formas del canto gregoriano, la misa y las canciones e himnos estróficos*¹⁹.

Desde el siglo XVIII hasta el siglo XX las formas musicales han ido sufrido una serie de cambios, debido a distintos factores, tanto musicales como extramusicales. Un buen ejemplo de esto es la crisis de la tonalidad a comienzos del siglo XX. Según algunos autores, el dodecafonismo fue el motivo de mayor relevancia para la emancipación de la música del sistema tonal. Sin embargo, esta revolución fue parcial, puesto que afectaba solamente al parámetro de la altura, ya que a nivel formal se mantenía aun este esquema argumentativo heredado de la tragedia griega. Este formato introducción -desarrollo- clímax se encontraba de

¹⁶ Harvard, 1997: p. 441.

¹⁷ Harvard, 1997: p. 441.

¹⁸ Poblete, Carlos, 1981: p. 105.

¹⁹ Harvard, 1997: p. 441.

manera encubierta en las primeras obras de los compositores de la escuela de Viena. Así, los variados elementos organizados desde un planteamiento dialéctico, evidencian las relaciones con las formas del siglo XIX. No obstante, las verdaderas transformaciones a nivel formal se encuentran en la música franco-impresionista, en el cual el discurso no está articulado a partir de un esquema narrativo, sino que eran impresiones, que se presentan en una especie de atemporalidad, lo cual nos da la sensación de que la música se mantiene en una constante suspensión, sin tener un carácter conclusivo.

Los compositores de música aleatoria influyeron en nuevas formas. Estas piezas de movimiento azaroso y que pueden revivirse de distintas maneras se denominan como formas abiertas y móviles, aunque para algunos autores la música de vanguardia carece de forma es decir es pura *estructura*. Según Gisele Brelet, “después de haber vivido bajo el reinado de la Forma, la música vive ahora bajo el de la Estructura”²⁰.

²⁰ Poblete, Carlos, 1981: p. 45.

CAPITULO II: EL FENOMENO DE LOS VIDEOJUEGOS

2.1 - Naturaleza de los Videojuegos

Los videojuegos en primera instancia, son programas informáticos de aplicación multimedia elaborados con la finalidad de servir como un medio de entretenimiento²¹. Dado que combina la multiplicación de estímulos sensoriales con la participación activa del usuario, es más bien considerado como un multimedia interactivo. Pero también al tomar en cuenta los elementos materiales necesarios para la creación de estos juegos, es preferible hablar de la acción conjunta de recursos provenientes tanto de la informática, como de la electrónica de consumo²². Por esta razón, el desarrollo y práctica de los videojuegos depende de lenguajes computacionales elaborados exclusivamente para esta finalidad, requieren de un soporte tecnológico con un microcomputador con la capacidad de procesar una gran cantidad de datos y contar con un monitor o pantalla la cual nos sumerge en la experiencia ficcional del videojuego. A partir de allí, la comunicación se establece mediante los diversos recursos visuales y sonoros que, actuando principalmente de forma integrada, estimulan la percepción multisensorial y el diálogo constante entre el individuo y el sistema operativo²³. En principio, esto debe hacer que el jugador se sienta parte integrante de una realidad virtual que puede ser controlada por él de acuerdo con su capacidad de síntesis y de reacción. Sin embargo, los diferentes tipos de juegos son creados para provocar diferentes respuestas, algunos presentan una concentración bastante grande en las reacciones motoras, mientras que otros involucran, además de las acciones visual-motoras, análisis situacional y capacidad de planificación de las acciones.

El término videogame (videojuego) hizo su primera aparición en un artículo del Reader s Guide to Periodicals correspondiente a marzo de 1973, pero desde el 70' se habían escrito artículos sobre algunos juegos refiriéndose a ellos con el nombre de "*electronic games*" y "*computer graphics*"²⁴. En la actualidad se puede encontrar en textos relacionados, los términos "*videojuegos*" o "*videogame*"; como también "*computer game*" o "*electronic game*"²⁵. Mientras el término electronic game se relaciona a cualquier juego que tenga integrado un componente electrónico, el término videogame es el más común y utilizado, tanto a nivel académico y popular. Por su naturaleza más exclusiva y exacta, en esta tesis hemos decidido utilizar "*videojuegos*".

²¹ Moreira, Mónica, 2004: p. 52.

²² Ibid.

²³ Ibid.

²⁴ Perron, Wolf, 2003: p.23.

²⁵ Ibid.

Al estudiar el videojuego debemos tomar en cuenta que su análisis debe estar enfocado a la comprensión de un fenómeno complejo, en el cual se genera la síntesis de una amplia variedad de enfoques, concibiéndose como un campo de investigación multidisciplinar, pero que sin embargo no debe perder de vista el centrarse en los aspectos exclusivos de los videojuegos. Además por ser una disciplina sin una base conceptual sólida, hace muy difícil su investigación, creando controversia al tratar de definir conceptos claros y objetivos.

“No hace falta decir que los juegos también deberían estudiarse dentro de campos y departamento existentes, como el estudio de los medios de comunicación, la sociología y la lengua inglesa –por citar sólo algunos. Pero los juegos son demasiado importantes para dejarlos a estos campos (al fin y al cabo, ¡han tenido treinta años que no han aprovechado para nada!). Como la arquitectura –que contiene historia del arte pero no puede reducirse a ésta, el estudio de los juegos debería contener estudios de los medios de comunicación, la estética o la sociología. Pero tendrían que existir como estructura académica independiente, porque no pueden reducirse a ninguno de los campos mencionados”²⁶.

A partir de sus características, los videojuegos, como productos de la industria de entretenimiento, se encuentran íntimamente relacionados al campo de la elaboración y difusión de los productos audiovisuales, con lo cual es posible afirmar que estos forman parte del conjunto de los sistemas mediáticos. Según Diego Levis, ellos representan el primer paso del proceso de convergencia de la informática con la televisión y son los pioneros de las tendencias actuales hacia las que se dirigen las nuevas tecnologías de la comunicación²⁷. Los videojuegos mantienen una estrecha relación con la industria audiovisual y con los medios de comunicación. Esto lo podemos constatar en la participación cada vez mayor de los sectores cinematográficos y televisivos en la producción y comercialización de estos juegos. Además, la intercomunicación que se establece entre los contenidos (personajes o historias) de los productos elaborados por estos tres sectores, posibilita una frecuentemente retroalimentación entre ellos. Efectivamente, lo que se plantea es que los videojuegos forman parte de los *supersistemas*²⁸ que fomentan y aceleran su éxito comercial. De esta manera, sus argumentos narrativos, personajes, músicas y ambientes visuales, en general, cuentan con diversas formas de elaboración y comercialización, que van desde las prácticas informáticas hasta un variado abanico de productos, pasando por los programas

²⁶ Aarseth, E. “Computer games studies, year one”. Games Studies Vol. 1 (Julio 2001), nº 1. Disponible en <http://www.gamestudies.org/0101/editorial.html>.

²⁷ Levis, Diego, 1997, p.34. Citado en Mónica Moreira, 2004: p. 56.

²⁸ Un supersistema según la definición de Marsh Kinder es una “red de intertextualidad construida alrededor de un personaje o de un grupo de personajes imaginarios o reales. Al convertirse en un supersistema, esta red debe atravesar varios modos de producción de la imagen y gustar a diferentes subculturas de edad, de sexo o de raza”. Kinder, 1991, p. 122-123, citado en Mónica Moreira, 2004: 55.

de televisión, las realizaciones cinematográficas y las publicaciones de revistas, entre otros.

De esta manera, tal como plantea Jean Paul Lafrance²⁹ los videojuegos pasan a ser considerados como un “nuevo medio audiovisual”, que se distingue de los demás por establecer una relación entre el usuario, la información y la máquina, donde se manifiesta la opción de que el usuario intervenga y controle, en diferentes niveles, lo que sucede en pantalla. Por lo tanto, los videojuegos incorporan un nuevo concepto de aplicación informática, que combina la multiplicación de estímulos sensoriales con la participación activa del usuario. En otras palabras, son los primeros en llevar a cabo la idea del multimedia interactivo. Desde allí, la comunicación entre el programa y el usuario se establece, por un lado, a través de la pantalla de visualización y de los altavoces, mediante el uso de diversos recursos visuales y sonoros que actúan principalmente de forma integrada: textos escritos, imágenes fijas o animadas y sonidos con todas sus variables. Por otro lado, por la acción del usuario, que se realiza básicamente través de los controladores de manos: teclados, “mouses” o “ratón”, botones y palancas.

Es por esta razón, que el videojuego no puede ser tomado en cuenta simplemente como la recreación de un nuevo medio del cine, la televisión, los ordenadores o incluso los juegos. Es precisamente la irreductibilidad del videojuego lo que lo ha hecho tan difícil su definición formal y lo que ha provocado un intenso debate sobre no sólo lo que debería ser, sino también sobre lo que es exactamente. Aunque ya existen múltiples definiciones utilizadas por los académicos, los jugadores, los vendedores y los diseñadores, podemos empezar intentando localizar algunos de los elementos que por acuerdo general constituyen un videojuego.

En el libro “The Video Games Theory Reader” de Mark J. P. Wolf y Bernard Perron se plantean algunas de las características básicas y fundamentales de un videojuego, lo cual nos ayudará entender de manera mas optima los elementos estructurales que lo conforman. Según los autores estos componentes hacen que el videojuego sea un medio unico y deben tomarse en cuenta siempre que se debata sobre este. Los componentes más importantes son: a) gráficos, b) interfaz, c) actividad del jugador y d) algoritmo.

Los gráficos técnicamente son un tipo de visualización cambiante y cambiante que se presenta en pantalla, lo cual produce una imagen basada en

²⁹ Lafrance 1994, p. 21, citado en Mónica Moreira, 2004: p. 58.

píxeles³⁰, que configuran el entorno en el cual esta inmerso el personaje. Este punto se refiere específicamente a la arquitectura del universo virtual del videojuego (diégesis), en donde encontramos los escenarios, paisajes, personajes y toda la gama de elementos que constituyen el espacio en donde se desarrolla la acción. Dependiendo de si el juego es de 2, 2.5 o 3 dimensiones, en este apartado se deben especificar los *sprites*³¹, *tiles*³² y modelos 3D a utilizar. Generalmente esta fase incluye un desarrollo conceptual y una especificación de las características de los modelos. Los gráficos parecen ser un componente esencial para que un juego sea un videojuego pero no es un elemento definitorio, ya que estos parámetros no funcionan de forma aislada, sino como un sistema interdependiente, aunque debemos reconocer que la mayoría de estos poseen algún tipo de elemento gráfico.

El *interfaz* es un concepto que se suele confundir con el término anterior, puesto que este puede o no contener gráficos y este último no representa necesariamente un interfaz. Según Wolf y Perron, la interfaz se encuentra en la frontera entre el jugador y el propio videojuego. Puede incluir elementos tales como la pantalla, los altavoces (o micrófonos), los dispositivos de entrada (como el teclado, el ratón, la palanca de juego [joystick], el ratón de bola [track-ball], los remos, los volantes, las pistolas de luz, etc.), además de elementos gráficos en la pantalla (como botones, barras de desplazamiento, cursores, etc.) que invitan a la actividad y permiten que ésta tenga lugar³³. Así pues, el interfaz es el punto de unión entre los componentes de entrada y salida, entre el software y el hardware, entre el jugador y el propio videojuego, y es el portal a través del cual se desarrolla la actividad del jugador.

Se define actividad del jugador como el centro de la experiencia del videojuego, y quizás sea lo más importante desde el punto de vista del diseño³⁴. Este elemento es uno de los puntos más interesantes referente a la constitución del campo de estudio del videojuego, ya que se podría afirmar, que sin actividad

³⁰ Un píxel o pixel (acrónimo del inglés "picture element", "elemento de imagen") es la menor unidad homogénea en color que forma parte de una imagen digital, ya sea esta una fotografía, un fotograma de vídeo o un gráfico. Disponible en es.wikipedia.org/wiki/Píxeles

³¹ Serie de imágenes unidas en un mismo archivo una al lado de otra y que representan al mismo personaje (u objeto) en distintas posiciones. A diferencia de un archivo GIF animado, todas las imágenes están visibles en el mismo momento y puede estar codificado en un formato de imagen más ligero (en general PNG). Esto se utiliza principalmente en videojuegos para teléfonos móviles en formato J2ME, ya que el tiempo de carga de una imagen es muy superior al que ocupa seleccionar y mostrar un área de una imagen ya cargada en la memoria. Disponible en www.es.wikipedia.org/wiki/Sprite.

³² Un tile es la parte gráfica de cada videojuego que puede ser utilizada para completar partes de un fondo por medio de un tileset (conjunto de tiles). Cada tile es diferente y básicamente del mismo tamaño. En los videojuegos los tiles están colocados en un tileset. Cada tileset tendrá la combinación básica de ciertos lugares del juego, montañas, lagos, bosques etc.

Los tiles también son partes seccionadas de un sprite (imagen). Un ejemplo sería una imagen de montaña seccionada, cada tile de esa montaña podrá juntarse para hacerse la misma, pero, no solo para eso sino para también hacer más combinaciones con otros tiles y así obtener gráficos más variados. Perron, Wolf, 2003: p. 37.

³³ Ibid.

³⁴ Perron, Wolf, 2003: p. 42.

del jugador, sin su interacción no habría juego. Wolf y Perron plantean que la naturaleza de este concepto también es necesariamente ergódica (relacionado con el trabajo) o no trivial, es decir, que la acción tiene algún aspecto físico y no es estrictamente una tarea que se desarrolle en el plano puramente mental. La actividad del jugador consiste en la entrada de datos por medio de la interfaz del usuario que la limita y normalmente también la cuantifica³⁵. Estos datos son las instrucciones que recibe nuestro personaje con las cuales desarrolla variadas acciones que ejecuta en el contexto del juego, sin embargo todo esto estará condicionado por el algoritmo o programa, concepto que analizaremos mas abajo. La actividad del jugador, para los autores se puede dividir en dos ámbitos diferenciados: *la actividad diegética*³⁶ (lo que hace el personaje del jugador como resultado de su actividad) y la actividad *extradiegética* (lo que hace físicamente el jugador para conseguir un resultado determinado). Ambas no deberían equipararse, puesto que la transición de una a otra puede variar mucho. Por ejemplo, un juego de puntería puede hacer mover el visor de una escopeta mediante una palanca de control y utilizar un botón para disparar, mientras que otro podría emplear un mecanismo controlador en forma de escopeta con el mismo objetivo en la pantalla se vería la misma acción, pero los medios de entrada de datos cambiarían.

Como ultimo elemento encontramos el algoritmo. Este concepto por definición se refiere al conjunto de procedimientos que controlan los gráficos y el sonido del juego, el input y el output, donde se implican los jugadores y el comportamiento de los personajes controlados por el ordenador³⁷. Si dividimos sus tareas podemos decir que el algoritmo es responsable de: a) la representación, b) las respuestas, c) las reglas y d) la aleatoriedad³⁸. La representación según la definición de Wolf y Perron, esta relacionada con la interpretación de los gráficos, los sonidos, los movimientos del juego y la simulación de su mundo diegético³⁹, siendo la unificación de estos elementos el resultante de una experiencia de juego continua y coherente. Las respuestas incluyen las acciones y reacciones que produce el algoritmo como respuesta a las situaciones y datos cambiantes dentro del juego. Eso incluye el control de los actos del juego, así como la acción del personaje que se desarrolla en la pantalla determinada por el input del jugador. Las reglas son las limitaciones que se imponen a las actividades y representaciones del juego, que están reguladas por las respuestas y los movimientos de este⁴⁰. Incluso los videojuegos más abstractos o abiertos tienen

³⁵ Perron, Wolf, 2003: p. 42.

³⁶ Claudia Gorbman define la *diégesis* como siendo *el universo espacio-temporal de las acciones y de los personajes narrativamente implícitos*. Al usar el término "implícito", la autora incluye en la diégesis no solamente los elementos visibles en la pantalla, sino también aquellos no manifiestos que igualmente componen el universo narrativo. Gorbman, C. 1987: 45.

³⁷ Ibid.

³⁸ Ibid.

³⁹ Ibid.

⁴⁰ Perron, Wolf, 2003: p. 53.

algún tipo de reglas, aunque simplemente consistan en limitaciones referente a lo que el usuario pueda hacer en el contexto del juego. Finalmente, la mayoría de los videojuegos tienen algún elemento de aleatoriedad (o quizás, de impredecibilidad, ya que la verdadera aleatoriedad computacionalmente es imposible). La aleatoriedad impide que el juego sea exactamente igual cada vez, con lo cual se consigue mantener la intriga en los jugadores y convertir el juego en algo interesante, a través de la variación de los hechos, de los momentos y el orden en que se producen⁴¹. En sentido estricto, la aleatoriedad no es un elemento necesario, puesto que los juegos de problemas y los juegos basados en la narrativa y que generalmente sólo se juegan una vez, y pueden contener muy poca o nada de aleatoriedad. Sin embargo, la mayoría de estos tienen algún grado de aleatoriedad para evitar una predictibilidad aburrida (la mayoría de juegos de ajedrez de ordenador, por ejemplo, no siempre empiezan con la misma jugada).

Como decíamos al comienzo de este capítulo, los videojuegos requieren de un soporte técnico para su práctica. En la actualidad podemos encontrar cuatro tipos de soportes, entre estos están las máquinas destinadas para uso de salones o centros recreativos conocidas también como *"coin up"*⁴², cuyo origen, se remonta a los antiguos juegos electromecánicos de las salas de entretenimiento. Estos se caracterizan por la demanda de juegos rápidos, de corta duración, son para uno o dos jugadores que compiten entre sí o llevan a cabo una misión en conjunto y funcionan con fichas las cuales se introducen en las máquinas para comenzar a jugar.

Los computadores personales con lector o no de CD-ROM, es otra opción de soporte para videojuegos. En sus inicios, estos eran pequeños computadores caseros que eran utilizados también para otras actividades, Sin embargo, el éxito de las consolas japonesas y los precios accesibles de los computadores más potentes de tipo PC o Macintosh terminaron por determinar su decadencia y desaparición del mercado, los cuales habían alcanzado un gran auge en la década de los ochenta. El Amistrad, Sinclair, Commodore, Atari entre otros son algunos ejemplos de marcas de computadores personales de ese entonces.

Otro soporte que fue diseñado exclusivamente para el uso doméstico, que en comparación con los computadores personales eran más accesible por su menor precio y de uso sencillo son las videoconsolas. Estas se han convertido en un proyecto promisorio para el mercado de los videojuegos el cual se mantiene en constante progreso. Desde este punto, se puede decir, que el gran éxito de los videojuegos, su desarrollo tecnológico y económico está íntimamente relacionado con el mercado de las videoconsolas. En este sentido, hay que señalar que dos

⁴¹ Ibid.

⁴² Ibid. p. 52

empresas japonesas, Nintendo y Sega, en los últimos años han controlado mayoritariamente este mercado, superando a la empresa norteamericana Atari de mayor éxito anteriormente, ya que esta última figuraba cerca del 70% de este sector industrial en Estados Unidos

Las videoconsolas para funcionar necesitan conectarse a un televisor y los juegos en primera instancia eran almacenados en cartuchos los cuales se insertaban en la consola. En la década del setenta, las primeras consolas ofrecían solamente una posibilidad de juego. En la actualidad, los cartuchos poseen una variedad de aplicaciones y las consolas usan distintos sistemas de almacenamientos como CD, DVD, Mini Disc, etc.

El último tipo de soporte se refiere a los dispositivos portátiles, cuya principal característica es tener una pantalla de visualización incorporada a la máquina, además de ser de tamaño reducido⁴³. Las primeras consolas de este tipo aparecieron a mediados de la década de los setenta, eran unos videojuegos en miniatura llamados “*Game&Watch*”⁴⁴, elaborados por la empresa Nintendo, el cual difiere mucho de los portátiles que conocemos hoy en día. En 1989 aparece otro portátil desarrollado por la misma compañía, *Game Boy*, que sirvió de modelo para las siguientes generaciones de este tipo de consolas. Creada por Gunpei Yokoi, ha sido una de las consolas portátiles más populares y la de menos potencia para su época. A partir de esto, las consolas portátiles empezaron a utilizar cartuchos intercambiables de juegos. Actualmente podemos encontrar portátiles con gran tecnología, con la capacidad de conexión Wi-Fi y opciones multijugador como el Nintendo DS o el PSP (Portable PlayStation). Además, la industria del videojuego ha dirigido principalmente su atención a esta clase de dispositivos, elaborando juegos exclusivos para estos, lo cual ha influido en el estreno de juegos para consolas caseras (lo que sucede con PS2 y el PSP). Por otra parte, este formato ha originado nuevos géneros de videojuegos, esto por las características que poseen este tipo de soportes.

En la carrera por el predominio del sector industrial, las compañías de videojuegos han utilizado tecnologías cada vez más avanzadas en la elaboración de videoconsolas y de accesorios periféricos de gran sofisticación, con el fin de lograr experiencias realistas más potentes y de inmersión interactiva. El resultado de esto, ha sido una progresiva mejoría en las condiciones de ejecución de los juegos en lo que se refiere, según Mónica Moreira a la resolución de imagen, a la

⁴³ Moreira, Mónica ,2004: p. 56.

⁴⁴ Fue la primera incursión de Nintendo en los videojuegos, ya que hasta entonces se dedicaban al negocio de las barajas de cartas. Fue inventada por Gunpei Yokoi, y a ella le siguieron muchos imitadores. En una versión posterior, Gunpei incorporó su último invento: la cruceta direccional, la cual tuvo un gran éxito, siendo hoy en día usada por todas las consolas. Disponible en www.meristation.com/67/index.html.

fluidez y rapidez de los movimientos, a la calidad del sonido y al reconocimiento en tiempo real de los personajes, escenarios y sonidos en tercera dimensión⁴⁵.

Sin embargo, parece importante destacar que, a pesar de los esfuerzos ejercidos por las compañías de videojuegos en relación al mejoramiento de la capacidad de las videoconsolas, lo que se advierte en la actualidad son señales que indican una tendencia cada vez mayor de los jugadores hacia el computador personal multimedia. Una razón de ello puede ser la limitación de juegos impuesta a los usuarios de las consolas, ya que éstas se configuran como sistemas cerrados e incompatibles entre sí.

⁴⁵ Moreira, Mónica ,2004: p.58

2.2- Clasificación de los Videojuegos

Tratar de establecer una propuesta de clasificación que de cuenta del amplio y diverso universo de los videojuegos es una tarea complejísima. Esta problemática parece estar relacionada con el constante avance tecnológico y las diversas actualizaciones de los distintos soportes y sus materiales (joysticks, accesorios, nuevos títulos, etc.), lo cual va de la mano con el desarrollo informático y por los intereses comerciales de fabricar siempre nuevos productos para mantener un alto nivel de expectativa del público consumidor.

Aunque en principio a los videojuegos se les relacionan con el desarrollo de actividades sensorio-motoras, con el tiempo este concepto fue cambiando llegando al consenso que también involucraban acciones de tipo reflexiva. Sin embargo, al tratar de trazar una línea divisoria entre los diversos géneros de videojuegos nos encontramos con un sin número de subgéneros, con lo que cuesta tener una clasificación sistemática de estos, además de una falta de acuerdo al momento de determinar el uso de terminologías y de criterios por parte de los analistas de esta disciplina. Es precisamente la irreductibilidad del videojuego lo que lo ha hecho tan difícil de definir, en contraste con el intenso debate que ha provocado. Otro punto de importancia es la precocidad de este campo de investigación (solo cuarenta años después de su aparición el videojuego se ha convertido en un terreno de estudio de interés) con enfoques multidisciplinarios como dice Mónica Moreira que van desde la ingeniería de la informática, a la psicología, la sociología y las teorías de la comunicación, entre otros, pero que no parece haber desarrollado una base epistemológica propia hasta el momento⁴⁶. En Latinoamérica existe una gran escasez de material bibliográfico y al momento de consultar revistas especializadas en esta área los conceptos son imprecisos, no concuerda del todo y sus criterios difieren respecto a la clasificación de los juegos. Parece ser que el problema se encuentra en los objetivos de la industria, es más importante para estos la divulgación de los juegos que el estudio científico del fenómeno. Por otro lado, los videojugadores se han encargado de crear un sin fin de nomenclaturas, relacionadas con su experiencia personal, las cuales se van transmitiendo a través de blog, páginas Web y la comunicación directa con otros aficionados.

Según Chris Crawford existen dos grandes grupos de videojuegos: los *juegos de acción y habilidades visomotoras*, y los *juegos de estrategia*⁴⁷. La diferenciación que hay entre estos es que el segundo, sin eliminar la condición del primero - la acción visomotora - incluye, además, una amplia gama de aptitudes,

⁴⁶ Moreira, Mónica, 2004: p.59

⁴⁷ Crawford, Chris, 1984, "Psicopatía y Videojuegos" en *Sicopatología de las Nuevas Tecnologías*, texto on line, Instituto Psiquiátrico, Dept. de Psicología, p. 17. Citado por Mónica Moreira, 2004: p. 61.

que pueden ser resumidas en: estrategia de solución de problemas, establecimiento de relaciones causales y toma de decisiones⁴⁸.

Otra clasificación un poco mas detallada, es propuesta por Estallo Marti⁴⁹, aunque concuerda con Crawford en los criterios de diferenciación entre juegos de acción y de estrategias. Según Moreira este autor establece cuatro grupos, que después subdivide dependiendo, del desarrollo del juego, su temática y el grado de relación con la realidad. Los cuatro primeros tipos son: *los juegos de arcade, de estrategia, de simulación y las reproducciones de juegos de mesa*⁵⁰.

Los juegos de “arcade” se definen como aquellos que implican la demanda *de un ritmo rápido del juego, exigiendo tiempos de reacciones mínimos, atención focalizada y un componente estratégico secundario*⁵¹. Según Marti el usuario *debe orientar todos los sentidos hacia el videojuego, que se convierte en el único objeto de atención*⁵². Aunque el autor considere los juegos de “arcade” como una categoría basada únicamente en la acción rápida, para Mónica Moreira y otros autores, e incluso para los jugadores, este término esta relacionado a los videojuegos utilizados en las máquinas de moneda de los salones públicos de entretenimiento, los cuales se caracterizan por la simplicidad de acción en la jugabilidad, estos no requieren historia, son solo juegos largos o repetitivos. Pero para no caer en confusiones nos referiremos a estos como juegos en donde el usuario debe responder rápidamente a la presencia de varios estímulos simultáneos, considerando al mismo tiempo su posición en la pantalla, la velocidad y la trayectoria de sus acciones.

Dentro de los juegos de arcade podemos encontrar una inmensidad de otras subdivisiones, por lo cual nos ajustamos a la clasificación que plantea Estallo Marti, junto a definiciones extraídas en páginas de Internet y revistas especializadas. Estos son los juegos de “plataformas”, los denominados como “dispara y olvida”⁵³, los de “lucha”, los “Beat’em up”⁵⁴ y los “deportivos”.

Los juegos de plataforma son aquellos en donde el protagonista debe ir avanzando a través de un escenario en forma horizontal efectuando movimientos de izquierda a derecha o viceversa, como verticales. No obstante, esta forma de

⁴⁸ Ibid.

⁴⁹Estallo, Marti, J, 1992, “Videojuegos: Efectos psicológicos”. Versión on line www.ub.es/videojuego.htm Instituto de Psiquiatría, Dept. de Psicología. Barcelona. Publicado en la revista de Psiquiatría infantil y juvenil. pp. 106-116. Citado por Mónica Moreira, 2004: p. 62.

⁵⁰ Ibid.

⁵¹ Ibid.

⁵² Ibid.

⁵³ Traducción al español, hecha por el autor, del título “Fire and Forget”: nombre de un exitoso juego del principio de la década del 90 que fue tomado prestado para clasificar una serie de juegos con características semejantes. Estallo Marti. Citado por Mónica Moreira, 2004: p.64.

⁵⁴ La traducción de este título al castellano propuesta por Diego Levis es “Golpeándolos. Citado por Mónica Moreira, 2004: 65.

desplazamiento se mantuvo hasta la llegada de los gráficos 3D, con lo cual se le dio a este género una mayor libertad de movimiento e incluir un sistema de cambio de perspectivas, llamado entre los aficionados “*cambios de cámara*”. En este tipo de juegos el objetivo es responder a rápidos reflejos y las principales acciones que debe ejecutar el personaje es saltar, golpear e ir avanzando a través de diferentes niveles o etapas, recolectando diferentes ítems con, lo cual obtiene bonificaciones que influyen en el desarrollo del juego.

Los juegos “dispara y olvida” son aquellos en donde la misión principal es dispararle a todo blanco posible. El tiempo de reacción del jugador es muy reducido, por lo cual se debe tener una buena coordinación visomotora. Diego Levis⁵⁵ plantea que esta categoría tiene sus orígenes en el popular “Space Invaders”⁵⁶. En este tipo de videojuegos el usuario puede manejar vehículos de todo tipo (naves espaciales, aviones, tanques, helicópteros, etc.), ambientados generalmente en un contexto militar y de ficción, donde el objetivo principal es avanzar disparando a todos los enemigos que aparecen en la pantalla, para así enfrentar a un jefe al final del nivel, derrotarlo, y así avanzar a la siguiente etapa. La mayoría de estos juegos se desarrollan a través de escenarios de progresión constantes, pues no prevé el retorno a los escenarios vencidos, son de desarrollo lineal y son visualizados en *tercera persona*.

El siguiente grupo más conocido como “*Shoot'em Up*”⁵⁷ o “*Shooter*” se caracteriza por ser ejecutados en *primera persona*, es decir, el ángulo de visión mostrado en la pantalla tiene por meta dar la impresión de estar detrás de la mano, por lo tanto la perspectiva del jugador es exactamente igual a la usada por el personaje para focalizar los objetivos. Los protagonistas de estos generalmente son escuadrones de asalto, encargados de misiones de tipo militares, antiterrorista o de defensa intergaláctica donde los enemigos asumen la forma de robots, alienígenas y naves espaciales que amenazan con destruir la Tierra. Generalmente la calidad del guión no se trabaja mucho (salvo excepciones), mientras que hacen destacar la calidad gráfica y la jugabilidad.

Los juegos de lucha como indica su nombre, recrean combates entre personajes controlados tanto por uno o dos jugadores como por la computadora. En el caso de enfrentarse a la máquina, hay que ir venciendo uno a uno a los contrincantes hasta llegar al final del juego. La perspectiva del juego es lateral, contando en la actualidad con complejos movimientos de cámara, pero que son controlados por el programa. Los personajes son luchadores que pueden ser

⁵⁵ Levis, Diego, 1997, Los videojuegos, un fenómeno de masa. Barcelona, Ed. Paidós Ibérica S.A. Citado en Mónica Moreira, 2004: p.65.

⁵⁶ El popular juego de los 70, el cual consistía en matar marcianos con una nave espacial.

⁵⁷ En la clasificación propuesta por Diego Levis el autor propone la siguiente traducción al español: “dispárale a todos”. En las revistas de videojuegos es común nombrarlo como “shooter”. Citado en Mónica Moreira, 2004: p.64

desde humanos hasta dinosaurios, monstruos o extraterrestres, las acciones derivan de las artes marciales, los cuales ejecutan movimientos que difícilmente se podría ejecutar en la realidad y pueden luchar a mano limpia o con armas de diferentes tipos. Los escenarios son fijos y sólo se cambian a medida en que se avanza en las fases del juego. Este como el género descrito en el párrafo anterior, exige también rápidos reflejos y un tiempo mínimo de reacción.

Los “Beat’em up” son juegos de pelea a progresión similares al género de lucha, pero en este caso el protagonista debe abrirse paso enfrentando un gran número de enemigos. En general estos juegos carecen de un guión de peso, ya que el objetivo principal es eliminar a todo adversario que se tenga enfrente, aunque existen excepciones como son los casos de juegos tridimensionales en donde la tecnología permite largos tramos de animación de imágenes digitalizadas, con lo cual se potencia el desarrollo y recreación de una historia de mayor nivel. En primera instancia los Beat’em up son juegos en donde prima un ritmo rápido de reacción, pero en los juegos de última generación estos requieren algún tipo de capacidad reflexiva para la resolución de problemas como puzzles o acertijos.

Los juegos deportivos son los que tienen como principal objetivo el desarrollo de una actividad deportiva en particular. Según Estallo Marti *los juegos deportivos de tipo arcade se diferencian de los simuladores deportivos por la complejidad del algoritmo utilizado en el diseño, y por la supremacía de la acción sobre cualquier componente de tipo táctico o estratégico*⁵⁸. En los simuladores deportivos el usuario debe tomar el rol de un entrenador y/o un presidente de algún grupo deportivo, buscando desarrollar acciones estratégicas que deban conducir a un resultado positivo de su equipo.

El segundo gran grupo son los juegos de estrategia, que se caracteriza por su larga duración y por la acción reflexiva que exigen del jugador. Según Diego Levis esta categoría esta basada principalmente en el interés de los temas propuestos, el desarrollo argumental, las opciones ofrecidas y la complejidad de las soluciones posibles⁵⁹. Estos juegos se diferencian de los de acción, ya que implican un mayor desarrollo de habilidades intelectuales que involucra la búsqueda de procedimientos para la solución de problemas, el establecimiento de relaciones de causa y efecto, y la toma de decisiones⁶⁰. Para Diego Levis, el realismo de los gráficos y la velocidad de las respuestas del programa no son lo

⁵⁸ Moreira, Mónica, 1959: p. 63.

⁵⁹ Moreira, Mónica, 2004: p. 6.

⁶⁰ Ibid.

más importante para los jugadores, lo que no significa que ellos no valoren la calidad de las imágenes y los efectos de los sonidos⁶¹.

Los juegos de estrategia se desprenden otros cuatro subgrupos, estos son: los juegos de "aventura gráfica", los juegos de "rol"⁶², los juegos de guerra o "war games", y los "simuladores de sistemas" mas conocidos entre los aficionados como "juegos de estrategia", aunque para nosotros esta definición se refiere a una diferenciación genérica. Cada uno de estos subgrupos es considerado como una categoría independiente, aunque puedan compartir algunas similitudes entre ellos. Una característica fundamental es que son de larga duración, con gran número de escenarios, donde la elección de las acciones y el desarrollo mismo del juego, otorga una gama más amplia de posibilidades, ya que en mayoría de los casos el jugador puede determinar el orden, la dirección y la duración de las secuencias. Sin embargo, todo eso debe estar íntimamente relacionado con el argumento del tema propuesto. Por lo tanto, estos juegos sugieren un nivel mucho más complejo de las respuestas de los usuarios, ya que son capaces de estimular habilidades y experiencias emocionales variadas. Al contrario de las categorías anteriores, el género de las estrategias combina la acción visomotora con el acto reflexivo, utilizando formas más diversificadas de comunicación entre el usuario y los programas⁶³.

Los juegos de aventura grafica, llamados también "Point and click" se caracterizan por la utilización de la flecha del mouse como único elemento para llevar a cabo la acción del juego⁶⁴. La mayoría de estos tienen una trayectoria preestablecida y notoriamente marcada por un desarrollo lineal⁶⁵. Por lo tanto, el jugador es constantemente condicionado para elegir sus acciones dentro de una gama de posibilidades ofrecidas, mientras él no identifique la opción correcta, no podrá avanzar en las etapas posteriores previstas por el programa. Estos juegos se hicieron famosos a comienzos de los 90, por el uso creciente del mouse y de computadores domésticos o personales, pero a fines de la misma década, sufrieron una importante pérdida de popularidad. Frecuentemente, la base de inspiración para estos juegos son los guiones de las películas cinematográficas y/o libros de los escritores de suspenso, drama y misterio, entre otros, lo que no quiere decir que ellos también no desarrollen sus propias historias de ficción. Lo que se plantea es un acercamiento mayor entre los videojuegos y la producción literaria y cinematográfica. Con relación al cine, esta aproximación ha llegado incluso al nivel técnico de elaboración de las imágenes, con la inclusión de

⁶¹ Ibid.

⁶² También denominados de RPG - "roll play game".

⁶³ Incluyen, además del dominio de las combinaciones de teclas o de botones para los comandos tradicionales de acciones (avanzar, saltar, disparar, etc.), la utilización de formas escritas de mensajes, la elección menús optativos con iconos, mapas, enigmas y puzzles, entre otros.

⁶⁴ El jugador puede, por ejemplo, hacer clic con el puntero sobre una cuerda para recogerla.

⁶⁵ Moreira, Mónica, 2004: p. 69.

escenas cinematográficas digitalizadas. El uso de esta nueva técnica dio origen a un nuevo concepto de juego denominado como “filmes interactivos”, los cuales se podría decir, son una versión sofisticada de las “aventuras gráficas.

Los juegos de rol, mas conocidos como RPG, se caracterizan principalmente por desarrollarse sobre la base de una proposición de tipo narrativo, son de larga duración, además presentan cambios de escenarios y de múltiples posibilidades de elección para las acciones del participante y para la evolución del juego⁶⁶. En estos juegos el usuario tiene la posibilidad de elegir entre los personajes ya predeterminados por el programa, o de poder crear sus propios personajes. En el caso de la última opción, el jugador tiene la libertad de combinar una serie de elementos como lo son por ejemplo: aspectos físicos, emocionales, valores, habilidades, profesión, sexo, clase de héroe, etc., para así dar un carácter más propio y cercano al protagonista. Estos datos deben ser cuidadosamente seleccionados, pues las acciones y el desarrollo del juego dependerán directamente del estilo de cada uno de ellos y, en algunas situaciones, el usuario puede controlar más de un protagonista. Aquí los personajes tienen la posibilidad de ascender niveles y adquirir mejores capacidades según los logros del jugador. A medida en que va ascendiendo de nivel, el personaje va cambiando y adquiriendo mejor capacidad de acción. Una cantidad de objetos y poderes puede ser utilizada para complementar las peculiaridades de ellos. Todas estas habilidades y objetos generalmente son obtenidos al final de cada combate. Así, los “juegos de rol” son considerados “tramas interactivas”, donde el jugador asume la inteligencia del personaje principal, con poderes para definir el curso de los acontecimientos.

A diferencia de los juegos de aventura grafica, en los RPG el desarrollo argumentativo no es lineal, el usuario determina el curso de la aventura que puede ser libremente escogida por el. Como consecuencia de esa libertad de movimiento, la estructuración del argumento queda condicionada a la interpretación del jugador sobre su personaje. Dado que hay pocas cosas predeterminadas en estos juegos, ellos necesitan un sistema operativo propio que posibilite generar gran cantidad de información gráfica y textual, y enlazar acciones según el desarrollo de la trama⁶⁷.

Un aspecto no descrito por la autora, es la distinción que se hace entre los RPG en relación a la forma en que desarrollan los combates. En la mayoría de estos juegos el usuario se enfrenta a los enemigos a partir de un sistema de turnos, parecido al de un juego de tablero, donde tiene posibilidad de elegir en un sin numero de acciones (atacar, defender, utilizar algún elemento, pasar el turno,

⁶⁶ Moreira, Mónica, 2004 : p.73

⁶⁷ Moreira, Mónica, 2004 : p.73

etc.) y dependiendo del nivel de su personaje y del contrincante la llegada de su próximo turno tardara menos o mas tiempo. Otra clasificación que encontramos en este tipo de videojuegos son los llamados “Action RPG”⁶⁸, en donde la acción se lleva acabo de forma muy similar a los juegos de plataforma⁶⁹, con lo que es requerido el uso de rápidos reflejos, sin embargo esto pasa a un segundo plano, puesto que se basan principalmente en la resolución de complicados puzzles y acertijos.

Como ultimo grupo, los “simuladores de sistema”, en donde el jugador asume un rol dentro de la simulación de una determinada situación, y debe comportarse según sus propios conocimientos. La temática va desde la simulación del desarrollo de la vida en algún planeta configurado por el propio jugador, del argumento de un tema económico, hasta situar al jugador en el papel de una divinidad que debe desarrollar su poder a expensas de otras divinidades, y lograr el máximo de desarrollo de una forma propia de civilización.

La tercera gran división refiere a los “juegos de simulación”. En general están relacionados con la conducción de vehículos terrestres o aéreos, ya que tienen su origen tanto en los juegos electromecánicos de conducción de coches y motos de las salas de recreación, como en los simuladores de vuelo usados en el entrenamiento de pilotos aéreos. La idea es provocar en el jugador las mismas, sensaciones y reacciones que sentiría si esa fuera una experiencia real. Por eso el empleo de tecnologías de punta para perfeccionar el realismo de las imágenes y de los sonidos, además de aumentar la rapidez de las respuestas de los programas con respecto a las acciones del jugador. Sin embargo, en la opinión de Diego Levis, aun con todos los avances tecnológicos de la informática aplicada a los videojuegos, no se ha logrado reproducir estas sensaciones⁷⁰. Este autor considera que existe una amplia gama de simuladores de todo tipo, siendo los más populares los simuladores de vuelo.

En último lugar nos encontramos con las “reproducciones de juegos de mesa”, lo que en la clasificación propuesta por Diego Levis apunta a los “juegos de sociedad”. Éstos corresponden a las adaptaciones para videojuegos de los clásicos entretenimientos de salón: ajedrez, solitario, tres en uno, bridge, monopoly, entre otros. De poca importancia para los aficionados de la práctica de los videojuegos, son más utilizados en los computadores personales.

En la actualidad, es cotidiano que un juego contenga elementos de los géneros expuestos anteriormente, o nos encontremos con la fusión de estas

⁶⁸ La traducción en español es juegos de rol de acción.

⁶⁹ Ver definición mas detallada de “juegos de plataforma” en la pagina nº 24.

⁷⁰ Levis, Diego, 1997, p. 56. Citado en Mónica Moreira, 2004: p.45

categorías. Este fenómeno facilita la creación de nuevos géneros de videojuegos, como es el caso de los “*survival horror*”, en donde se mezclan elementos de aventura gráfica con otros de shoot'em up, o “*los juegos de infiltración*”, un género relativamente reciente. Este último se basa principalmente en el sigilo, la furtividad y la estrategia en vez de buscar la confrontación directa con el enemigo, además es necesario un gran control sobre el manejo del personaje y su armamento, exigiendo un alto grado de precisión y motricidad.

Finalmente, de acuerdo con lo que hemos descrito, entendemos que existe un universo complejo alrededor de la clasificación de los juegos, que complica definir un criterio único. Seguramente, como admiten algunos autores, muchos de estos materiales son productos híbridos que mezclan elementos provenientes de distintos géneros o categorías. Por lo tanto, no es de nuestro interés un análisis exhaustivo, lo cual podría ser innecesario para el objetivo de esta tesis. De este modo, adoptaremos las terminologías y conceptos que puedan ser los más adecuados para el desarrollo y cumplimiento de las metas de este trabajo.

2.3- Historia y desarrollo tecnológico-musical de los Videojuegos

El desarrollo de los diferentes soportes electrónicos⁷¹ ha influenciado en forma determinante sobre diferentes aspectos estructurales de la música para videojuegos. Factores relacionados con las limitantes tecnológicas de las diferentes generaciones de videoconsolas, como también los procedimientos de registro, han afectado directamente en la construcción y composición de este medio. Por lo tanto nos parece importante realizar una revisión histórica de su evolución *tecnológica-musical*, tanto de las consolas como de los computadores personales (PC).

Desde que el mercado de las videoconsolas se mostró atractivo para diferentes sectores empresariales, este ha experimentado un gran crecimiento económico y tecnológico, dando paso a una variada gama de consolas que ha sido primordial en la conformación de la historia y creación de su universo musical. Éste desarrollo se dividen en generaciones, estando actualmente en la séptima. Vale mencionar que los ordenadores tienen un desarrollo independiente y a la vez paralelo a las consolas.

- **Primera Generación (1972/1977):** Consolas n/a bits, Magnavox Odyssey, Magnavox Odyssey 100, Magnavox Odyssey 200, Atari Pong, Coleco Telestar.
- **Segunda Generación (1976/1984):** Consolas n/a bits, Fairchild Channel F, Atari 2600, Videopac G7000, Intellivision, Atari 5200, Vectrex, Arcadia 2001, ColecoVision, TV-Game 6, Sega SG-1000.
- **Tercera Generación (1983/1992):** Consolas de 8bits, Atari 7800, Nintendo Entertainment System, GameBoy, Sega Master System, GameGear, PV-1000, Epoch Cassette Vision, Supergame VG 3000.
- **Cuarta Generación (1988/1996):** Consolas de 16 bits, Sega Mega Drive, Neo-Geo, Super Nintendo Entertainment System, TurboGrafx-16/PC Engine.
- **Quinta Generación (1993/2003):** Consolas de 32 y 64 bits, 3DO, Amigacd32, Atari Jaguar, Sega Saturn, Virtual Boy, PlayStation, Nintendo 64, Apple Pippin, Casio Loopy, Neo Geo CD, PC-FX, Playdia, FM Towns Marty.
- **Sexta Generación (1998/2006):** Consolas de 128 bits, Sega Dreamcast, PlayStation 2, Xbox, Nintendo GameCube, GameBoy Advance, PlayStation Portable.
- **Séptima Generación (2006/...):** Wii, Xbox 360, Playstation 3.

⁷¹ Con respecto a esta terminología, consultar en las paginas 18, 19 y 20 de esta tesis

2.3.1-. Resumen histórico.

Con la aparición de los primeros videojuegos en los salones de entretenimiento, más precisamente a comienzos de los años 70, se hizo necesario algún tipo de procedimiento para integrar acompañamiento musical u otra clase de elemento sonoro. En primera instancia, la música se registraba en medios físicos-analógicos como cintas electromagnéticas (cassette) y discos de vinilo⁷². No obstante estos elementos eran de un alto costo y vulnerables a daños bajo su uso constante. Sin embargo las compañías de este sector, empezaron a buscar un modo más económico para incluir música en este tipo de soportes. La solución era usar medios digitales, utilizando un microprocesador específico para generar ondas analógicas convirtiendo códigos digitales a impulsos eléctricos enviados a un altavoz⁷³, que servían de igual forma para crear los efectos sonoros, transformándose esta técnica en el procedimiento ideal para la reproducción sonora, que a su vez permitió la creación de pequeñas piezas musicales.

Cerca de la década de los 80, los microprocesadores mejoraban en calidad y el progresivo abaratamiento de sus materiales permitió el uso generalizado de este tipo de tecnología facilitando su incorporación de manera constante a los distintos soportes, dando paso a una nueva generación de videojuegos de salón y consolas domésticas. Esto permitió naturalmente que los sistemas generaran muchos más tonos y canales de sonido simultáneos⁷⁴.

El lanzamiento en Japón de la consola Famicom, (conocida más tarde en Europa y América como Nintendo) en 1983, fue uno de los más notables avances dentro de los componentes tecnológicos-musicales de este medio sonoro, con capacidad de un total de seis canales, uno de ellos para *sonido muestreado*⁷⁵ *PCM*⁷⁶. De igual forma, el ordenador personal *Commodore 64*⁷⁷ creado en 1982, incluía un microprocesador capaz de producir diferentes tipos de formas de onda, además de poseer algunos tipos de filtros (High pass, Low pass). En la mayoría

⁷² CRAWFORD, C. The Art of computer game design. [Versión Electrónica] 1984. p. 87. Disponible en <http://www.vancouver.wsu.edu/fac/peabody/game-book/Coverpage.html>

⁷³ Ibid.

⁷⁴ Los sistemas de sonido desarrollados para videojuegos de salón eran el Motorola 68000 y los chips FM de Yamaha, los cuales podían tener ocho o más canales. En las videoconsolas, encontramos ejemplos como el soporte Colecovision en 1982, capaz de incluir 4 canales simultáneos. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/musica_de_videojuegos.

⁷⁵ El muestreo es el proceso de tomar medidas instantáneas de una señal análoga cambiante en el tiempo, tal como la amplitud de una forma de onda compleja. La información muestreada permite reconstruir más o menos una representación de la onda original. (Disponible en <http://html.rincondelvago.com/modulacion-pcm.html>).

⁷⁶ PCM (Pulse Code Modulation) Modulación por código de impulsos. Es un proceso digital de modulación para convertir una señal analógica en un código digital. La señal analógica se muestrea, es decir, se mide periódicamente. En un convertidor analógico/digital, los valores medidos se cuantifican, se convierten en un número binario y se descodifican en un tren de impulsos. Este tren de impulsos es una señal de alta frecuencia portadora de la señal original. <http://html.rincondelvago.com/modulacion-pcm.html>

⁷⁷ Uno de los mejores ordenadores de 8 bits, con un catálogo de juegos muy extenso. Su relativamente bajo precio, así como su capacidad de usar un televisor común como monitor, lo convirtieron en una alternativa popular a otros computadores domésticos. (Disponible en www.meristation.com).

de los casos, los sonidos se elaboraban mediante generadores de ondas sinusoidales que permitía lograr modelos de construcción de timbres, tales como *la síntesis FM*⁷⁸, la cual servía para simular instrumentación convencional a través de esta técnica. Cabe resaltar que al final de la vida comercial de la consola Nintendo, algunos juegos incluían un microprocesador para la generación de tonos adicionales, ampliando así el número de canales y con esto sus posibilidades polifónicas. De esta manera podemos constatar la mayor atención hacia la elaboración del diseño sonoro y la música por parte de las compañías de videojuegos en detrimento del costo de fabricación de los medios de almacenamiento.

Con respecto al desarrollo de tecnologías encargadas de la reproducción sonora en los ordenadores de uso caseros, podemos mencionar que en general carecían de capacidad de procesos específicos para la generación de sonido muestreado, así como los medios de salida para el mismo. Por esta razón, las compañías desarrolladoras optaron por la utilización de secuenciación *MIDI*⁷⁹, con la intención de crear sonidos basados en síntesis FM. Sin embargo la calidad sonora de estos variaba enormemente de un fabricante de tarjetas a otro, estableciéndose de esta manera las tarjetas Roland como estándar predominante

Alrededor del año 1985, el *procesamiento digital de señales* (denominado como técnica de muestreo), se implementó en la mayoría de los sistemas como mecanismo de generación de sonido. Esto consistía en reproducir pequeñas muestras⁸⁰ (*sample*) pregrabadas residentes en memoria a través de un chip⁸¹, logrando reproducir sonidos de mayor realismo que los elaborados a partir de síntesis FM. Vale agregar que este tipo de técnica será una de las herramientas básicas de los primeros compositores de música secuenciada dentro de Europa, dando lugar a lo que posteriormente se desarrollaría como *síntesis wavetable* o *soundfonts*⁸². Por otro parte, algunos computadores contaban con puertos MIDI integrados, lo cual llamo la atención de una gran cantidad de músicos profesionales, con el fin de utilizarlo como un dispositivo MIDI programable.

⁷⁸ La síntesis de modulación de frecuencia (Síntesis FM) es uno de los modelos de generación de sonidos electroacústicos más comunes. La técnica de modulación de frecuencia (FM) es conocida gracias a su uso en distintos terrenos, como, por ejemplo, el de técnica de transmisión radiofónica del mismo nombre. El funcionamiento de esta técnica de transmisión es el siguiente: la frecuencia de emisión de la radio, una alta frecuencia llamada en este caso frecuencia portadora, es modulada por una señal de baja frecuencia, la señal propia de la música y el habla emitida, de tal modo que la frecuencia portadora se desvía de su frecuencia media de emisión en un valor correspondiente a la amplitud y frecuencia puntual de la señal moduladora. Supper, Martin, 1997: p.53.

⁷⁹ *Musical Instrument Digital Interfase*. Norma introducida a principios de los años ochenta por la industria de la música electrónica para el intercambio de datos entre distintos aparatos, por ejemplo un sintetizador, un sampler o un ordenador. Supper, Martin, 1997: p.168

⁸⁰ Prueba que se toma al digitalizar una vibración analógica mediante un conversor Analógico/Digital. Supper, Martin, 1997: p.168.

⁸¹ El chip de sonido del computador presentaba inicialmente cuatro convertidores digital-analógicos de 8 bits. Disponible en <http://www.gamestudie.org/0101/editorial.html>

⁸² También conocida como tabla de ondas, es un sistema para reproducir música MIDI basado en almacenar en memoria muestras de instrumentos reales. Disponible en <http://www.conocimientosweb.net/porta1/term388.html>

Aunque la técnica de muestreo tenía la capacidad de producir sonidos de carácter más realista, cada una de estas muestras requería gran cantidad de memoria, siendo en ese momento muy costosa, tanto en formato sólido (*cartuchos*⁸³) como en cinta electromagnética magnéticas (disquetes). En relación a la constante baja en el costo para la creación de dispositivos de memoria, específicamente los utilizados en los disquetes de cinta, produjo que el desarrollo musical en consolas como el Amiga se concentrara en la técnica de muestreo.

Este interés por potenciar y mejorar la construcción tecnológica de los componentes relacionados con la reproducción sonora y musical comenzó a aparecer también en ciertas revisiones de videojuegos de salón. En 1991, juegos como *Street Fighter II*⁸⁴ hacían uso intensivo de voces muestreadas junto con efectos sonoros y de percusión, además el sistema Neo-Geo MVS incorporó un potente apartado sonoro que contaba con sonido envolvente. Estas mejoras también se integraron a las consolas de videojuegos domésticas, como por ejemplo en la consola SNES (conocida en Latinoamérica como Superintendo). Este sistema incorporaba un microprocesador desarrollado por Sony el cual disponía de ocho canales de sonido muestreado con una resolución de hasta dieciséis bits. Contaba con una selección de efectos *DSP*⁸⁵, presente normalmente en esa época sólo en sintetizadores de última generación lo que permitió la experimentación de la acústica aplicada a los videojuegos, otorgándole distintas utilidades (el uso de la reverberación como efecto de espacialidad) y una mayor manipulación de los distintos parámetros del sonido. La única limitación real a esta potente configuración era la todavía costosa memoria de estado sólido.

A partir del año 1994, la consola PlayStation de Sony, contaba con una unidad de CD-ROM y con 24 canales de 16 bits a una frecuencia de hasta 44,1 Khz., idéntica a la calidad del CD audio. También disponía de algunos efectos, como reverberación, filtros, delays, compresores, entre otros. El sistema Sega Saturn, también con unidad de CD, disponía de 32 canales PCM con la misma resolución que PlayStation. Por otra parte la consola Nintendo 64, usando aún cartuchos, contaba con un sistema de sonido integrado y escalable que era potencialmente capaz de poseer hasta 100 canales PCM a una frecuencia de muestreo mejorada de 48 kHz. Los juegos para esta consola, debido al costo de la memoria de estado sólido, solían tener sonido muestreado a menor calidad.

⁸³ Un cartucho es un recipiente que normalmente aloja un tipo de memoria externa rígida, que se conecta a un dispositivo electrónico como: un teléfono móvil, una PDA, un ordenador, una videoconsola, una cámara digital, etc. A diferencia del formato disco óptico, el formato cartucho no tiene partes móviles. Perron, Wolf, 2003: p.23.

⁸⁴ Uno de los videojuegos de lucha (sobre este genero consultar en la p. 25) mas populares de los 90. Fue desarrollado por la compañía Capcom.

⁸⁵ El procesamiento digital de señales (en inglés digital signal processing, DSP) es un área de la ingeniería que se dedica al análisis y procesamiento discreto de señales (audio, voz, imágenes, video). Supper, Martin, 1997: p.169.

En los ordenadores, el sonido muestreado se desarrolló a través del lanzamiento de la tarjeta de sonido *Sound Blaster de Creative* en 1989, la cual supuso una solución genérica asequible para los usuarios de PC que pretendían contar con características sonoras avanzadas. La tarjeta incluía un puerto para joystick, soporte MIDI y un puerto estándar para tarjetas secundarias o productos de otras compañías, que además permitía la grabación y reproducción de sonido digital a 8 bits a 22,05 Khz. (posteriormente 44,1 Khz.) para un único canal estéreo. Sin embargo, esto no aseguró la adopción masiva del sonido muestreado en este tipo de soporte, debido a su incapacidad para producir más de una muestra por vez. La música secuenciada continuaría siendo el procedimiento más común en los juegos de PC hasta mediados de la década de los 90, cuando el CD-ROM se popularizó.

Los costos de almacenamiento que previamente habían preocupado a las compañías y diseñadores de videojuegos, fueron en buena medida atajados con la llegada de los medios ópticos, que se convertiría en el medio de distribución preferido. La reproducción de sonido pregrabado en los PCs y en las consolas domésticas de cuarta generación se limitaba a reproducir una pista de audio grabada en un CD mientras se jugaba. Sin embargo, esto tenía varias desventajas, puesto que la calidad de tecnología óptica era muy limitada en cuanto a velocidad de giro, por lo que reproducir una pista de audio desde el CD del juego implicaba que el sistema no podía volver a acceder a los datos sin detener el sonido, por lo que era necesario instalar el juego completo en el disco duro. El *looping*⁸⁶, técnica de uso común para la composición musical de videojuegos, también acarreaba ciertos problemas: cuando el láser llegaba al final de la pista, tenía que volver al principio para empezar de nuevo la lectura, provocando un silencio audible en la reproducción. Para solucionar estas falencias, algunos desarrolladores de juegos de PC diseñaron sus propios formatos de contenedores de audio comprimido, que usaban en algunos casos para cada aplicación. De esta manera se reducía la cantidad de información necesaria para almacenar la música en el CD, permitiendo latencias y tiempos de búsquedas muchos menores, haciendo además posible un *looping* más suave. No obstante el uso de audio comprimido implicaba que había que descomprimirlo al reproducirlo, lo que aumentaba la carga de procesamiento de la CPU del sistema. A medida que la capacidad de procesamiento se incrementó esta carga pasó a ser mínima, y en algunos casos los microprocesadores dedicados del sistema (como los presentes en algunas tarjetas de sonido) gestionan completamente la descompresión. Las consolas domésticas de quinta generación también desarrollaron formatos y contenedores especializados para la reproducción de audio comprimido. Sony llamaría a los suyos Yellow Book y ofrecería este

⁸⁶ Técnica que consiste en la secuenciación y repetición de diversos samples en una extensión de tiempo determinada. Supper, Martin, 1997: p.169.

estándar a otras compañías. Los juegos de salones recreativos, que seguían usando síntesis FM, a menudo gozaron de música pregrabada de mejor calidad en sus versiones para consola doméstica. Aunque los sistemas eran capaces de reproducir sonido con calidad CD audio, estas pistas de sonido comprimidas no alcanzaban dicha calidad. Muchas de ellas estaba muestreadas a menor frecuencia, pero aceptables para el consumidor medio. Algunos juegos siguieron usando pistas de formato CD audio para la música, que incluso podían ser oídas en reproductores de CD estándar.

La música basada en secuenciamiento de muestras (*sampler*) continúa usándose en los videojuegos modernos para varias aplicaciones, en donde se han utilizado sofisticados sistemas de control de flujo de la música ambiental mediante la combinación de frases cortas basadas en la acción mostrada en pantalla. Otros juegos mezclan dinámicamente el sonido del juego a partir de las pistas proporcionadas por el entorno del mismo⁸⁷. La compañía LucasArts fue pionera en esta técnica de música interactiva, usado en los primeros juegos de aventura y en los simuladores de vuelo de *Star Wars*, *Star Wars: X-Wing* y *Star Wars: TIE Fighter*.

Poder reproducir música a nuestra elección durante un juego solía suponer en el pasado quitar el sonido del juego y usar un reproductor de música independiente. Algunas excepciones primitivas fueron posibles en los juegos de ordenador, donde el sistema operativo permitía apagar la música y tener un programa de reproducción de sonido funcionando en segundo plano. Algunos juegos de PlayStation soportaron esta característica al permitir cambiar el CD del juego por uno de música, pero cuando este necesitaba leer datos, había que volver a cambiar el disco. Uno de los primero, *Ridge Racer*, se cargaba íntegramente en RAM, permitiendo al jugador insertar un CD de música durante toda la partida. No fue hasta la llegada de las consolas de sexta generación, concretamente la Xbox, cuando la habilidad de copiar música desde un CD a su disco duro interno permitió a los jugadores utilizar su propia música más fácilmente durante las partidas. Esta característica, llamada música personalizada, tenía que ser habilitada por el desarrollador de cada juego.

Las consolas de séptima generación como la Xbox 360 tienen soporte para *Dolby Digital*⁸⁸, con capacidad de grabado y reproducción de muestras de 16 bits a 48 Khz., soportando además descompresión por hardware y contando con 256 canales simultáneos. Sin embargo, a pesar de esta potencia y flexibilidad, ninguna

⁸⁷ En el juego de *snowboarder SSX*, al saltar en el aire tras tomar una rampa, la música se suavizará , y el ruido del viento y del aire sonará más alto para enfatizar la sensación de estar volando. Cuando aterriza, la música retomará su volumen normal hasta el siguiente salto.

⁸⁸ Dolby Digital es el nombre comercial para una serie de tecnologías de compresión de audio desarrollado por los Laboratorios Dolby. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Dolby_Digital

de estas características ha supuesto un cambio importante en la forma en la que la música de videojuegos se produce.

La tecnología futura de las videoconsolas teniendo en cuenta la mayor potencia y calidad de sus componentes, no presenta ningún cambio substancial en la elaboración musical. PlayStation 3, por ejemplo, soporta varios tipos de tecnologías como lo son *el Dolby TrueHD y DTS-HD*, los cuales son sistemas de sonido envolvente. Nintendo Wii, comparte muchas características de sonido con la consola de la anterior generación, Nintendo GameCube, el cual incluye soporte para *Dolby Pro Logic II*⁸⁹. Estas características, cabe destacar, no son nuevas sino más bien mejoras de las que ya están en uso. El desarrollador de videojuegos tiene actualmente muchas formas de elaborar y reproducir sus bandas sonoras. Probablemente, los cambios en el proceso de creación de la música tendrán poco que ver con la tecnología y más que ver con otros factores del desarrollo de este medio como un negocio integral. A medida que las ventas de la música para videojuegos se separa del propio juego pasando a ser comercializable, los factores de negocio adquieren un nivel de influencia mucho mayor que en tiempos pasados. Otros factores han aumentado su influencia, como la edición del contenido, las políticas sobre ciertos niveles del desarrollo, las decisiones ejecutivas, entre otros.

En busca de lograr fundamentar nuestra tesis, podemos ver que esta revisión tecnológica-musical nos ayuda a visualizar factores que son determinantes en la creación del género musical de los videojuegos. Las restricciones técnicas, el desarrollo de los sistemas de grabación (registro) de la tercera y cuarta generación de consolas, determinaron el proceso de composición y producción musical, además de intervenir en la conformación de la música de videojuegos como objeto sonoro, adquiriendo así, una identidad sonora reconocible. Como decíamos anteriormente el videojuego como materia de estudio debe tomarse en cuenta como una síntesis de varios enfoques, en donde la música forma parte de un proceso integral, no estando separada del videojuego, sino más bien se relaciona de forma interdependiente con este último y con todos sus elementos constituyentes.

⁸⁹ Dolby Pro Logic es una tecnología de sonido envolvente (surround) diseñada para decodificar pistas de sonido codificadas en Dolby Surround. Dolby Surround fue originalmente desarrollada por los laboratorios Dolby en 1976 para sistemas de sonido analógico para cines. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Dolby_Pro_Logic.

CAPITULO III: ANALISIS MUSICAL.

Para determinar si un grupo de músicas conforman un género musical específico es necesario encontrar algún tipo de elemento en particular que las interconecte como un todo. El análisis musical es lo que permite reconocer este tipo de características, esto a partir de la identificación de estructuras presentes en la obra, aportándonos además una conceptualización básica que nos ayude a no perdernos en el caos aparente de los fenómenos, y a no caer en el embrujo de nuestros prejuicios.

"En un sentido muy restringido, el análisis está dirigido a revelar, poner a descubierto la estructura interna de un corpus musical, sus normas y principios formales, las técnicas compositivas utilizadas. Este análisis responde a las preguntas de cuál es el contenido musical de una obra o pieza, cual es su estructura, cómo está concebida y realizada".

"El análisis debe partir de una descripción de los hechos musicales pero se completa con un análisis propiamente tal (segmentación, descubrimiento de funciones, etc.) y la síntesis, donde el analista explica las reglas de la gramática musical que corresponde a las normas de un estilo o corpus musical. Análisis es fundamentalmente, interpretación de la estructura de una obra y de los principios formales que la conforman, estableciendo una interdependencia entre los elementos que la componen"⁹⁰.

El método de investigación a seguir será un análisis musical realizado desde una perspectiva histórica⁹¹, ya que como planteábamos anteriormente, el desarrollo tecnológico-musical a través de los años de las diferentes generaciones de consolas, fue el principal responsable de la creación de la identidad musical-sonora de los videojuegos. Por lo tanto, el análisis propuesto nos permitirá visualizar de forma sistemática los diferentes eventos que definieron los aspectos sonoros característicos de este grupo de obras. Esto se llevara a cabo usando los datos recopilados en la tercera parte del Capítulo II de esta tesis, el uso de los postulados desarrollados por Michel Chion, Claudia Gorbmann, entre otros autores todos relacionados al análisis de la música y la sonorización en el cine, además de

⁹⁰Zanardo, Marcelo. 2008. "La dialéctica y el análisis musical". Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos15/analisis-musical/analisis-musical.shtml>.

⁹¹ Método Histórico: Está vinculado al conocimiento de las distintas etapas de los objetos en su sucesión cronológica, para conocer la evolución y desarrollo del objeto o fenómeno de investigación se hace necesario revelar su historia, las etapas principales de su desenvolvimiento y las conexiones históricas fundamentales. Mediante el método histórico se analiza la trayectoria concreta de la teoría, su condicionamiento a los diferentes períodos de la historia. Zanardo, Marcelo. 2008. "La dialéctica y el análisis musical". Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos15/analisis-musical/analisis-musical.shtml>.

la utilización de terminologías elaboradas para el estudio de la música culta occidental⁹². También es de nuestro interés hacer un análisis desde “*dentro del videojuego*”, para lo cual se realizara una revisión personalizada de los distintos juego de cada generación de consolas y Pc, a partir de emuladores de estos soportes, puesto que es impensado el conocimiento de este fenómeno musical sin la relación directa con el videojuego(o sea, jugar), siendo la música solo una parte de esta realidad y en donde todos sus elementos (sonido, música, apartado grafico, actividad del jugador, las reglas, la aleatoriedad etc.) se interrelacionan en una totalidad para dar forma a la experiencia final. De este modo, *los acercamientos analíticos con énfasis únicamente en la estructura inmanente de la obra musical no parecen suficientes o adecuados para cumplir con este objetivo.*

La decisión de utilizar la base conceptual del campo de investigación de la música cinematográfica se debe, a la condición de que tanto el videojuego como el cine son medios de comunicación audiovisuales y, por lo tanto, imágenes y sonidos se funden en la comunicación y en la percepción del mensaje, pero no olvidando que el videojuego cuenta con un elemento que lo caracteriza de las demás disciplinas audiovisuales la “interacción” denominada en los videojuegos como *actividad del jugador*⁹³.

⁹² Ver Capítulo I, “Elementos que conforman un Género Musical”.

⁹³ Una definición mas detallada de este concepto se encuentra en el capítulo II, pp. 16-17 de esta tesis.

3.1- La era de los 8 bits y la música chip.

Al hablar de música para videojuegos nos referimos directamente a los últimos años de la década de los setenta y comienzo de los ochenta, esto con la aparición de las consolas de segunda generación.

En sus inicios estos constaban solo de un pobre diseño sonoro, como en el juego *Pong*⁹⁴, en donde el único sonido era un pitido de corta duración, una onda sinusoidal, que acompañaba el rebote de la pelota. Otros juegos como *Gunfight*⁹⁵, disponía de un simple efecto, parecido al de Pong, que emulaba los disparos de dos pistoleros. Pero en ambos casos, el sonido constituía un simple accesorio de carácter incidental, lo cual no permitía ni siquiera pensar en algo parecido a una composición musical.

Las primeras composiciones que dieron paso a la concepción de este universo se ubica entre comienzos de la segunda y tercera generación de videoconsolas (1976/90). Uno de los primeros sistemas en incorporar música fue la consola Atari 2600⁹⁶, en el cual se desarrollo un amplio catalogo de juegos, uno de estos fue *Asteroid*⁹⁷ que incorporaba un efectivo diseño sonoro: disparos, explosiones y un rítmico sonido acompañado de un intervalo de segunda menor que reflejaba el movimiento de los enemigos.

Por otra parte, el popular Pacman, integraba una animada melodía, elaborada a dos voces, una en un registro agudo a cargo de la línea melódica y la otra en el bajo realizando un acompañamiento desarrollado con un movimiento paralelo de segunda mayor, con ritmo de saltillo en octavas, en metro de 4/4, además de la utilización de determinados sonidos para las distintas acciones del personaje.

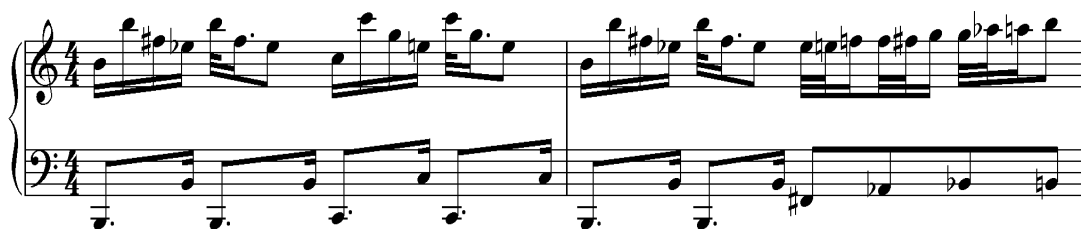
⁹⁴Juego creado por Nolan Bushnell en 1972, que después será patentado por la compañía "Atari". Este consistía en dos líneas paralelas a modo de raqueta una línea vertical céntrica dividiendo la pantalla en dos bloques y un gran píxel que actuaba de bola en una lenta simulación de tenis de mesa. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Pong>

⁹⁵ Juego de tipo arcade, desarrollado por la Compañía Midway en 1975, hecho para coin up y consola. Consistía en enfrentamientos entre dos pistoleros, uno controlado por el sistema o un jugador. Disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Gunfigth>

⁹⁶ El Atari 2600, por ejemplo, era capaz de generar sólo dos tonos o «notas» simultáneamente. Disponible en <http://www.meristation.com/Atari2600>

⁹⁷ Es un popular videojuego de arcade basado en vectores lanzado en 1979 por Atari. El objetivo del juego es disparar y destruir asteroides evitando chocar contra los fragmentos de estos. Fue uno de los juegos más populares de la Época Dorada de los videojuegos. Disponible <http://es.wikipedia.org/wiki/Asteroids>

Ejemplo 1:



La creación musical en este periodo está íntimamente ligada a la arquitectura, estructuración y manipulación de los microprocesadores encargados de la reproducción sonora, como también a la evolución del sector industrial del videojuego⁹⁸, íntimamente ligado al desarrollo y calidad de los componentes de estos soportes. El hecho de tener que usar lenguaje de programación para poder incluir música en un videojuego acarrea como consecuencia, que esta fuera transcrita a código por un programador, independiente si este contaba con algún tipo de conocimiento musical, que a la vez era el que desarrollaba el juego en su totalidad y por lo tanto la utilización de personal destinados exclusivamente a la composición musical para esta disciplina era nula. De igual modo las restricciones tecnológicas relacionadas con la cantidad de canales que disponía cada soporte⁹⁹ hacían que las composiciones fueran de reducida extensión, de textura monódica o contrapuntal de dos voces como máximo, generalmente en tonalidades de Do, Fa o Sol Mayor y su uso eran sólo entre fases o al comienzo de la partida¹⁰⁰. El repertorio musical estaba constituido por piezas originales y música de dominio público, como repertorio musical docto y canciones populares. No es hasta 1980 con *Carnival*, juego lanzado por Sega, que se realiza el primer videojuego con música de fondo continua, que a diferencia de sus antecesores, la música se encuentra presente en toda la partida y no solamente al inicio o al completar un nivel, como explicamos anteriormente.

La limitada paleta de sonidos que ofrecían estos sistemas y la poca atención hacia el mejoramiento de las tecnologías relacionadas con todo el apartado sonoro, dio paso a un interesante fenómeno producido principalmente por las limitantes timbrísticas de estos sistemas, en donde música y sonido, al compartir las mismas sonoridades se unen en un material híbrido¹⁰¹, con lo cual

⁹⁸ Desde la instalación de la primera máquina de videojuego en las salas de billares, en 1972 y el lanzamiento de su primera consola doméstica en 1975, hasta el apogeo de los videojuegos en 1982, Atari representaba cerca del 70% de este mercado en Estados Unidos. Era por lo tanto la empresa mayoritaria de este sector. En 1988, la empresa Nintendo pasa a representar entre el 85% y el 90% de las ventas de los videojuegos. A partir de 1989, Sega empieza a compartir este control y la situación acaba polarizada entre las dos empresas japonesas. Levis, Diego, 1997, pp. 55, 56 y 79. Citado por Mónica Moreira, 2004: p. 50

⁹⁹ Para mayor información sobre el número de canales que disponían las consolas consultar en el cap. II "Desarrollo tecnológico-musical de los videojuegos"

¹⁰⁰ Pacman, Crazy Climber, Galaxian, Basketball son algunos ejemplos de juegos que poseen estas características musicales.

¹⁰¹ El disparo de una nave espacial por ejemplo o el sonido que acompaña un salto utilizaba en muchos casos, el mismo timbre de la melodía principal de un juego. Muchos compositores de esta generación de consolas, tenían que tener en cuenta que la nota generada por un disparo, debía estar en relación de consonancia con la tonalidad de la pieza musical de la escena.

los efectos sonoros constituyen dentro del corpus de la obra un elemento musical activo, transformándose en materiales con eficacia estética, indiferenciable de la pieza en su totalidad, además de replantear la ubicación de la música y sonido en relación del espacio diegético¹⁰² que estos comparten¹⁰³. Esta fusión será uno de los factores potenciales del nacimiento y desarrollo de la identidad musical-sonora de los videojuegos. Cabe mencionar que dentro de la elaboración de nuestro examen nos daremos cuenta claramente de la importancia e influencia de la evolución del medio sonoro en la generación del producto musical.

El incremento en el lanzamiento de juegos para videoconsolas en la segunda mitad de 1980, permitió que la música experimentara un importante desarrollo estilístico y estético, dando como resultado, piezas de mayor nivel compositivo. Esto se debió a la mayor preocupación de las compañías en el efecto de la música, contratando personas con mayor conocimiento musical, dando lugar al primer grupo de compositores de videojuegos. Alguno de los compositores mas importantes de este periodo son: Kōji Kondō (*Super Mario Bros.*, *The Legend of Zelda*), Koichi Sugiyama (*Dragon Quest*), Rob Hubbard (*Monty On the Run*), Hirokazu Tanaka (*Metroid*, *Kid Icarus*), Hiroshi Miyauchi (*Out Run*), Nobuo Uematsu (*Final Fantasy*). Por otro lado la industria de la música de videojuegos empieza a gestarse como un fenómeno independiente. La compañía discográfica Yen en 1984 lanza el primer disco de música para videojuegos, conteniendo temas de varios videojuegos de la compañía Namco, entre ellos *Pole Position*, *Xevious*, *Pac-Man* y *New Rally X*, juegos desarrollados para la pionera consola Atari.

El proceso de creación musical para estos músicos (la mayoría con estudios académicos, acostumbrados a trabajar con instrumentación de carácter orquestal o popular) estuvo determinada por tres factores fundamentales, el primero, la inexperiencia de nunca haber compuesto música para este formato, segundo, el desconocimiento del funcionamiento general del programa, determinado por un sistema algorítmico, el cual representa el conjunto de procedimientos que controla toda las tareas del sistema operativo, incluyendo la administración de todos los recursos sonoros; y tercero, las limitaciones técnicas que afectan directamente elementos estructurales de la composición, como por ejemplo la textura y su densidad relacionada con el número de canales o el timbre,

¹⁰² Desde la posición de la música con relación al espacio *diegético*, algunos autores proponen dos niveles de clasificación: música diegética – la que (aparentemente) informa desde una fuente dentro de la narrativa; música no diegética o extradiegética - una intrusión narrativa desde fuera de la *diégesis* Gorbman, C. 1987: 45.

¹⁰³ Un ejemplo de esto lo encontramos en *Castlevania*, juego desarrollado por la compañía de videojuegos Konami en 1987, es la aventura de un cazavampiros que acude al castillo de Drácula en busca de su amada. En esta pieza hay ciertos sonidos (supuestamente voces de fantasmas) que a primera impresión parecieran ser parte del diseño sonoro pero en realidad son frases melódicas que forman parte inherente de la música.

determinado por el nivel tecnológico del medio sonoro, alterando así el resultado final de la obra.

Los compositores tenían el reto de adaptar sus ideas y composiciones a las restricciones del medio para el cual componían y además de replantear sus conceptos de musicalización y sonorización adquiridos a través de la creación musical para otros medios audiovisuales (cine, animación, spot publicitarios, televisión, etc.). El compositor *Koji Kondo*¹⁰⁴, al tener que componer para su primer videojuego "Duck Hunt", de la consola Nintendo (*NES*¹⁰⁵) se encontró con que solo podía utilizar cuatro generadores de sonido: dos destinados generalmente para desarrollar melodías, uno para una línea de bajo o melodías secundarias - contramelodía, contratema, procedimientos como imitación, contrapunto imitativo etc.- y el último, un canal de ruido para la elaboración de patrones rítmicos. Además estos canales debían ser utilizados para la generación de efectos de sonido¹⁰⁶.

Es admirable el poder de síntesis que lograron estos compositores, desarrollando pequeñas piezas musicales con gran carga emotiva, que trasciende las limitaciones timbrísticas, instrumentales y tecnológicas de sus componentes. Un gran ejemplo es la música del compositor antes mencionado para el juego *Super Mario Bros*, un juego de plataformas, en el cual desarrolló una de las melodías más características para videojuegos según los aficionados.

Kondo tuvo que componer para cuatro escenarios básicos, cada uno de los cuales contiene un elemento en particular que lo diferencia de los otros¹⁰⁷, utilizando la música para resaltar estas características. El primer escenario llamado Overworld, consta de un paisaje de fantasía, en donde la predominancia de colores primarios es la base de todo el escenario, adornado con árboles en forma de hongo, tuberías que salen del suelo con plantas carnívoras, nubes y cerros dibujados como por un niño, ambientan todo el fondo de la etapa.

La pieza musical relacionada directamente con el escenario es de carácter alegre, de tempo moderadamente vivo, de ritmo sincopado, metro de 4/4 y con notoria influencia de estilos como el jazz y la música latina. Se inicia con la presentación de un motivo potencial, teniendo este último valor de principio

¹⁰⁴ Koji Kondo (Nagoya, Japón, 13 de agosto de 1960) músico y compositor japonés. Es reconocido por sus bandas sonoras para varios videojuegos producidos por Nintendo. Es junto con Nobuo Uematsu, y Koichi Sugiyama uno de los compositores para videojuegos más destacados. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/K%C5%8Dji_Kond%C5%8D.

¹⁰⁵ Parece prudente señalar que en esta consola se desarrollara el grueso del repertorio musical de la segunda generación de videoconsolas a causa del desplazamiento de Atari del mercado adquiriendo el monopolio del sector industrial la compañía Nintendo.

¹⁰⁶ Perron, Wolf, 2003: p. 37

¹⁰⁷ La acción ocurre tanto en la superficie (Overworld) como en el subsuelo (Underworld), en el agua (Waterworld) o en un castillo (Castle).

generador de la idea musical a desarrollar (procedimiento comúnmente aplicado en las sinfonías de Beethoven¹⁰⁸).

Ejemplo 2:

A partir de este motivo se elaboran tres secciones, en donde la primera de una extensión de ocho compases, contiene el tema principal que comienza en la tónica y termina en la dominante, compuesto de dos frases de cuatro compases, armonizada por intervalos de sexta, dispuestas en una textura del tipo homofónica.

Ejemplo 3:

En la segunda sección aparece un segundo material configurado en dos frases de cuatro compases cada una, conformando de esta manera un periodo de ocho compases, el cual se repite para reafirma el sentido de la idea expuesta. Este periodo contiene generalmente un ritmo armónico de tres acordes por compás, además de la utilización de apoyaturas cromáticas sobre el I, IV, V grado.

Ejemplo 4:

¹⁰⁸ En el primer movimiento de la Quinta sinfonía, los cuatro primeros compases constituyen el germen motivico y temático potencial de la obra, el cual tiene como función ser un elemento generador y formador de desarrollo, claramente separado de la frase en la que la idea musical comienza su expansión. Poblete, Carlos, 1981: p. 35.

La tercera sección establece un nuevo discurso, construido por dos frases de cuatro compases, las cuales a su vez se subdividen en semifrases de dos compases. Desde el punto de vista armónico, la primera frase comienza en la subdominante menor (Fam) y concluye en la tónica, mientras que la segunda comienza de igual manera, pero termina en la dominante (Sol).

Ejemplo 5:

Musical score for Example 5, consisting of two systems of piano accompaniment in 4/4 time. The first system has four measures, and the second system has four measures starting with a measure rest. The key signature has two flats (Bb, Eb).

El siguiente escenario, *The Underworld*, es un lugar parecido a una alcantarilla, es un lugar sombrío, cubierto por colores de tonalidad oscura, creando así un marcado contraste con la escena anterior. De igual modo, *The Castle* es una etapa de carácter siniestro, lleno de trampas, fosos con lava y enemigos en forma de cadáveres. Estos dos escenarios cuentan de piezas musicales de muy corta duración, monotemáticas, en la cual la primera (*The Underworld*), esta configurada a través de movimientos cromáticos para crear un ambiente inestable, desarrollado a partir de la utilización de texturas del tipo homofónica y agrupaciones rítmicas complejas.

Ejemplo 6:

Musical score for Example 6, consisting of three systems of piano accompaniment in 6/8 time. The first system has three measures, the second has two measures, and the third has two measures. The key signature has three flats (Bbb, Ebb, Ab).

La segunda pieza posee una textura similar a la de melodía acompañada, de tempo muy rápido, en donde el registro bajo lleva la línea melódica y el registro agudo desarrolla un ostinato en figuraciones rítmicas de semicorchea.

Ejemplo 7:

The musical score for Example 7 is presented in three systems. Each system consists of a grand staff with a treble clef and a bass clef. The first system begins with a treble clef and a key signature of one sharp (F#), with a common time signature of 3/4. The bass line starts with a whole note chord of F# and C. The second system is marked with a '2' and continues the treble line with a similar rhythmic pattern, while the bass line has a whole note chord of B and F. The third system is marked with a '3' and features a treble line with a more complex rhythmic pattern, while the bass line has a whole note chord of C and G. The piece concludes with a double bar line and repeat dots.

The Underwater está generalmente cubierto de agua, con colores similares al overworld y en el cual el desplazamiento del personaje se hace más lento. Aquí la música es una especie de minueto, en metro ternario (3/4), configurado en una forma binaria abierta, en tonalidad de Do mayor. El inicio de este minueto posee una pequeña introducción de tres compases (elemento formal poco usado en un minueto al estilo clásico) la cual se encuentra en su totalidad en la región de la dominante, que a partir de movimientos cromáticos llega al quinto grado en el primer tiempo de cada compás, para dirigirse finalmente en el cuarto compás a la dominante con séptima.

Ejemplo 8:

The musical score for Example 8 is a single system of piano accompaniment in 3/4 time. It features a grand staff with a treble clef and a bass clef. The key signature is one sharp (F#). The treble line begins with a whole rest, followed by a quarter note G, a quarter note A, and a quarter note B. The bass line starts with a whole note chord of F# and C. The piece concludes with a double bar line and repeat dots.

El "A" de este minueto comprende un sección de dieciséis compases, subdividido en dos frases de ocho, comenzando la primera en la tónica, elaborando después una semicadencia en la dominante; mientras que la segunda se inicia en la dominante y termina en la tónica, realizando de este modo una cadencia completa.

Ejemplo 9:



Por su parte, la sección “B” comprende dos semifrases de cuatro compases cada una, iniciándose el material en el I grado, manteniendo una nota pedal en la soprano (Sol), pasando por el V y el VII con séptima disminuida del II grado. La resolución llega al II, dando comienzo a la segunda semifrase que se desarrolla de forma similar, pero con nota pedal en Fa y que resuelve en la tónica en posición de tercera, provocando una prolongación interna por disminución armónica de una extensión de cuatro compases.

Ejemplo 10:



Por otra parte, la música en este juego tiene por función delimitar aspectos del espacio *diegético*¹⁰⁹ que recorre el personaje, utilizando relaciones *sinestésicas*¹¹⁰ entre el color predominante de cada uno de los escenarios y el uso de distintos niveles referenciales de la música a partir de cambios armónicos, timbrístico, rítmicos o estilísticos. Según Kondo el proceso para elaborar las piezas de cada nivel fue basarse en el personaje mismo y en la acción que este ejecuta

¹⁰⁹Claudia Gorbman define la *diégesis* como siendo *el universo espacio-temporal de las acciones y de los personajes narrativamente implícitos*. Al usar el término “implícito”, la autora incluye en la diégesis no solamente los elementos visibles en la pantalla, sino también aquellos no manifiestos que igualmente componen el universo narrativo. Gorbman, C. 1987: 45.

¹¹⁰ Por sinestesia se entiende la concomitancia de sensaciones: es decir, “un tipo especial de sensación que se percibe en más de una localización, siendo el estímulo único”. Por sinestesia se denomina “la metáfora en que se produce una transformación sensorial”. Enciclopedia Salvat Multimedia, 1998.

(la forma de desplazamiento, saltos), además de hacer resaltar el carácter de cada escenario. Para este compositor es importante que en la música quede reflejada las principales características de un juego. Además la progresión musical siempre tiene que ir en concordancia con la progresión de la acción dentro del juego y lo más importante de todo, es crear un ritmo que nunca llegue a cansar; y no solo eso, si no que sea uno de los principales elementos representativos para reconocer un juegos¹¹¹.

Dentro del cine narrativo la música puede poseer diversas funciones y usos, los cuales tienen gran similitud con los procedimientos utilizados por Kondo. Uno de estos guarda relación con su carácter referencial en donde, según Claudia Gorbman, la música informa en general, indica puntos de vista y señala ambientes, tiempos y personajes, auxiliando en la interpretación de los eventos en la pantalla¹¹². Por otro lado, su aspecto connotativo le posibilita adjudicar significados variados a la imagen, designándole valores étnicos, morales o de clase de los personajes, ilustrando sonoramente los acontecimientos o influenciando en la percepción de ciertos estados emocionales. De esta manera, guiando la visión del espectador tanto literal como figurativamente, *la música actúa dando forma a una percepción enfocada hacia la narrativa del filme*¹¹³. En este sentido, tiene como una de sus posibles funciones fortalecer la interpretación de la *diégesis*, reforzando los contenidos ya comunicados por otros elementos (diálogos, gestos, iluminación, color y tiempo de movimiento de las figuras, entre otras cosas más). Así, según la autora, la música funciona como un anclaje que, a través de relaciones sinestésicas y otros tipos de asociaciones, une más firmemente la imagen a un significado. Dado que el campo de significación musical en el cine narrativo es primordialmente connotativo y no referencial, la música es usada más comúnmente como significante de emociones, sugiriendo aspectos psicológicos, movimientos y sentimientos, más que cualquier otra cosa con relación al espacio representado. Así, como cita la autora por medio de la sugerencia de sus elementos (melodía, ritmos, armonía, timbres y sus posibles combinaciones), actúa como un catalizador en el sentido de disminuir las defensas del espectador contra las estructuras fantásticas y la naturaleza tecnológica del filme, aumentando la receptividad ante la narrativa y la inmersión en el universo ficcional¹¹⁴.

.Por otro lado podemos percatarnos que la estructura armónica y formal ocupada aquí por Kondo, esta elaborada a partir de procedimientos tradicionalmente ocupados en composiciones de música popular o docta, pero al parecer las características del medio sonoro junto con la relación del sistema

¹¹¹ Perron, Wolf, 2003: p.23.

¹¹² Gorbman, C. 1987: p.45.

¹¹³ Ibid.

¹¹⁴ Ibid. p.47

permitió desarrollar un producto musical con un sonoridad muy particular, estableciendo el patrón compositivo a seguir para los posteriores juegos de la saga Super Mario Bros y para otras piezas del mismo compositor. Paralelamente juegos como Castlevania, Final Fantasy, Megaman o Sonic the Hedgehog construirán su música de forma similar a Kondo, aunque replanteando los procedimientos utilizados por este último, definiendo de igual manera los cimientos compositivos y el estilo musical de cada uno de estos videojuegos.

3.2- La era de los 16 bits.

Este periodo comprende las obras musicales producidas principalmente para los videojuegos de cuarta generación y los pertenecientes a la última etapa de la tercera. Las consolas NES y Sega Master System fueron los tipos de soportes de uso común para la creación de videojuegos entre los años 1985-90 y por defecto el medio sonoro mayormente ocupado. Estos habían sumado al final de su existencia nuevos generadores de sonido para la creación de texturas más complejas, además de incorporar canales encargados solamente de la reproducción de efectos de sonido, experimentando una mayor calidad e interés en la construcción y arquitectura del diseño sonoro.

Desde que la consola *Commodore Amiga*¹¹⁵ en 1985 había implementado el uso de codificación análogo digital, *la técnica de muestreo*¹¹⁶ se convirtió en una herramienta que ampliaría el campo sonoro e instrumental de los compositores. Esto permitía tomar una *muestra* de un instrumento real o sonido en particular con una calidad y fidelidad significativamente mayor de lo que había sido posible anteriormente. Sin embargo esta técnica representaba que el uso de memoria se incrementara, siendo esta la principal limitante por su alto costo. No obstante, la música generada a partir de síntesis FM por secuenciación MIDI, no requería un gran número de memoria, además de utilizar solamente unas pocas líneas de código en la programación.

La música de videojuegos había empezado a adquirir una identidad sonora, por lo que muchos compositores escribían música recurriendo a la sonoridad y esquemas musicales de los juegos de consolas de segunda generación. De esta forma este campo musical, tomando prestado el concepto de Pierre Schaeffer, se concibe como un *objeto sonoro*¹¹⁷ con cualidades que le son propias, convirtiéndose en un elemento con potencial semántico y el cual se construye principalmente en relación a la arquitectura del medio sonoro. No obstante, es necesario resaltar que el concepto de objeto sonoro permitirá concebir al mismo tiempo a una canción como un *paisaje sonoro*¹¹⁸ (con arreglos,

¹¹⁵ Es un ordenador personal que debido a sus extraordinarias capacidades multimedia, cosechó grandes éxitos en la década de los años 80 y 90. Fue diseñado por Jay Glenn Miner y un reducido equipo de ingenieros pertenecientes a la empresa Didbit ubicada en Santa Clara, California. Fueron comercializados por Commodore International entre 1985 y 1994. Su módico precio de entrada y sus capacidades multimedia mucho más avanzadas que los compatibles PC, y Macintosh de la época, le confirió mayor popularidad entre los usuarios de videojuegos. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/commodore_amiga

¹¹⁶ Una definición más detallada se encuentra en el Capítulo II, p.35.

¹¹⁷ Según Pierre Schaeffer un objeto sonoro es "todo fenómeno sonoro que se perciba como un conjunto, como un todo coherente, y que se oiga mediante una escucha reducida que lo enfoque por sí mismo, independientemente de su procedencia o de su significado...". Schaeffer, Pierre, "Tratado de objetos musicales", Barcelona, Editorial Labor, .1948: p. 45.

¹¹⁸ Es cualquier campo acústico que pueda ser estudiado como un texto y que se construya por el conjunto de sonidos de un lugar en específico, ya sea de un país, una ciudad, un barrio, una tienda, un centro comercial, una oficina, una recámara o incluso de entornos sonoros como una barra programática de radio, un programa de televisión, una canción o la pista sonora de una cinta.

instrumentación y demás elementos específicos de la pieza que a su vez son objetos sonoros) y como un objeto sonoro que forma parte de un entorno acústico mayor (por decir, una película, un videojuego o una fiesta). Además, tanto en el diseño sonoro de una película, un videojuego, de una canción o en una programación radiofónica hay sonoridades características, que según Murray Schafer se clasifican en *sonidos clave* y *marcas sonoras*¹¹⁹. Aunque estos dos conceptos se utilizan para la investigación de sonoridades perteneciente a paisajes sonoros como espacios públicos o lugares específicos, estos también se aplican a medios como el videojuego.

El enfoque híbrido producto de la fusión entre la técnica de muestreo y chip permitirá afianzar la sonoridad característica que comparten en común la mayoría de estas composiciones, además de su conformación como objeto sonoro, que continuara desarrollándose a través de las consolas de cuarta y quinta generación.

Por otro parte, el lanzamiento de un programa de libre distribución llamado *Sound Tracker* creado por el ingeniero en informática Karsten Obariski en 1987 dio paso a la etapa del formato MOD¹²⁰, que amplió el abanico de recursos sonoros, además de permitir la utilización de muestras digitalizadas a todo tipo de usuario. Los ficheros MOD se generaban con programas llamados *trackers*, que tomaron su nombre del programa antes mencionado. Este tipo de procedimiento *mod/tracker* comenzó a implementarse en los ordenadores de la década de los 90 haciendo de este una herramienta necesaria para los compositores de música digital. Los juegos creados para la consola Amiga fueron los que desarrollaron en mayor grado esta técnica, logrando resultados de alto nivel¹²¹. Sin embargo, el sistema de sonido seguirá siendo considerado bastante limitado para la mayoría de los músicos, obligándolos a un uso mucho más ingenioso de los elementos con que disponían para llevar a cabo sus composiciones.

Es un espacio determinado en donde todos los sonidos tienen una interacción ya sea intencional ó accidental con una lógica específica en su interior y con referentes del entorno donde es producido, siendo así un indicador de las condiciones que lo generan y de las tendencias y su evolución. Schafer, Murray. 1985. citado en "La historicidad del paisaje sonoro y la música popular" por Julián Woodside. Disponible en <http://www.usuarios.lycos.es/musicología/material2.html>.

¹¹⁹ Según Murray Schafer los sonidos clave son aquellos creados por la geografía y el clima y pueden poseer una significación arquetípica mientras que las marcas sonoras son "un sonido comunitario que es único y posee cualidades que lo hacen especialmente destacado ó identificado por la gente en dicha comunidad. Schafer, Murray. 1977: p. 10 citado en "La historicidad del paisaje sonoro y la música popular" por Julián Woodside. Disponible en <http://www.usuarios.lycos.es/musicología/material2.html>.

¹²⁰ El .mod es un formato de archivo para música que surge a mediados de la década de 1980, diseñados para secuenciadores de tipo tracker como, SoundTracker, ProTracker o ModPlugTracker,. Éstos fueron ampliamente difundidos especialmente por los computadores Amiga y Atari ST, sin embargo en el 2008 sigue estando muy extendido en sistemas operativos como GNU/Linux, especialmente por su facilidad en permitir crear música para videojuegos a bajo coste de espacio y uso de CPU con salida de 8 bits. Disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/MOD_formato_de_archivo.

¹²¹ Algunos ejemplos de videojuegos creados para esta consola que usaban muestras digitalizadas de instrumentos son la banda sonora de David Whittaker para *Shadow of the Beast*, la de Chris Hülsbeck para *Turrican 2* y la de Matt Furniss para *Laser Squad*.

La progresiva incorporación de tecnologías cada vez más sofisticadas, tanto en lo que se refiere a la elaboración de los programas como a la fabricación de los soportes técnicos, permitió que el número de géneros de videojuegos se incrementara. Este fenómeno trajo como consecuencia que los procedimientos de musicalización estuvieran determinados por las características de cada uno de estos géneros. A modo de ejemplo podemos tomar lo expuesto por Koji Kondo, en donde explica que la acción y el movimiento del personaje es uno de los puntos de partida para la creación del conjunto de obras de Super Mario tomando en cuenta que es un juego de plataforma donde la acción-visomotora es la base de este. Por otra parte la aparición de videojuegos que involucran actividades de tipo reflexiva (juegos de estrategia, RPG, aventuras gráficas) los cuales generalmente son de carácter narrativo, marcado por un desarrollo lineal basado en un guión de considerable elaboración¹²², previamente determinado con inicio, medio y fin, hacen que la música se construya a través de los esquemas repetitivos fácilmente identificables del campo musical de la industria cinematográfica. Para entender de mejor manera lo descrito sobre este tipo de juegos, consideramos necesario realizar un análisis a un videojuego de esta categoría.

Final Fantasy VI, videojuego desarrollado por la compañía Square para la consola SNES (Super Nintendo Entertainment System) es un juego con características perteneciente a los estilos de RPG y aventuras gráficas. Como decíamos anteriormente, la narrativa en este tipo de juegos es fundamental para su desarrollo.

Enmarcado en un escenario utópico y usando un lenguaje que mezcla elementos arcaicos, contemporáneos y de ficción¹²³ con técnicas cinematográficas que hacen recordar a los filmes de aventura, el argumento de Final Fantasy VI expuesto al comienzo del juego nos habla sobre un tiempo remoto¹²⁴, en el cual hubo una guerra que hizo desaparecer gran parte de la tecnología y del conocimiento mágico. No obstante, haciendo referencia a un momento actual, el juego empieza a partir de un período donde el mundo ya está equilibrado: la tecnología ha retomado su desarrollo y logrado un gran avance. Sin embargo, hay algo de misterioso y encubierto con respecto a la magia y su existencia: un

¹²² En comparación a un juego de RPG, los juegos de plataforma, arcade o lucha contienen un guión y/o argumento generalmente de menor relevancia para la evolución del juego, primando por sobre todo la demanda de un ritmo rápido de juego y de atención focalizada. Para mayor detalle consultar el capítulo "Clasificación de los Videojuegos", p.22.

¹²³ Como elementos arcaicos nos referimos aquellos que de alguna manera evocan tiempos antiguos de la historia de la civilización occidental. Por citar algunos: castillos, coliseos, reyes, espadas, caballero espadachín, personajes mitológicos - como Siegfried y el pájaro Fénix -, además de los seres y los poderes mágicos. La presencia de componentes contemporáneos o de la modernidad, y el cruzamiento de ellos con los datos anteriores puede ser observada, por ejemplo, en la aeronave movida a hélice que transporta a los héroes. Con respecto a los factores de ficción podemos citar, entre otros, al escenario de un laboratorio del Imperio, en cual tratan de quitar los poderes mágicos de los Espers por medio de unos tubos gigantes donde éstos quedan flotando.

¹²⁴ Ese tiempo está determinado por un lapso de 1000 años pasados.

Imperio que anda causando inquietudes en otras partes de la civilización tiene una creciente curiosidad por este “viejo poder”, e interés en utilizarlo como instrumento de dominación del planeta. El líder de ellos, el emperador Gestahl, y un sórdido general están dispuestos a eliminar a cualquiera que interfiera en sus propósitos. La aparición de un antiguo “Esper”¹²⁵ y su captura significan la posibilidad del Imperio de atrapar a este ingenio definitivamente para sí y de poner en práctica sus planes funestos¹²⁶. Frente a la amenaza que se impone, el mundo empieza a organizarse: varios guerreros de diferentes orígenes deben unirse para salvar al planeta de la ambición de aquellos que quieren conquistarlo por la fuerza y destruirlo.

Con respecto a la música, el compositor responsable de todo este conjunto musical es el japonés Nobuo Uematsu. Para muchos aficionados de esta práctica, Nobuo Uematsu marco un nuevo estilo de acompañamiento musical a los juegos electrónicos de RPG, similar al de John Williams. Para otros, en cambio, este compositor desarrolló un carácter musical propio para cada uno de los juegos de esta serie. Para los usuarios, lo que llama la atención, en el caso de Final Fantasy VI, es la gran cantidad de temas musicales y la manera libre cómo ellos progresan. Tomando como referencia la técnica del leitmotiv desarrollada por Wagner, muchos videojugadores consideran que Nobuo Uematsu la explotó al máximo asignando un trozo de música a cada protagonista y, en muchos casos, dándole un nuevo tratamiento.

Nobuo Uematsu creó temas¹²⁷ para todos los personajes¹²⁸, de los ambientes y de las situaciones del juego. Usándolos de manera estratégica, buscó establecer nexos de identificación entre ellos, el contexto del juego y el jugador. Para eso, trató de ajustar las propiedades de los esquemas musicales a las características predominantes de cada uno de ellos. Algunas veces, utilizó, códigos musicales culturales; otras, realizó estilizaciones acústicas; y, en muchos casos, usó puras convenciones que asocian la música a los estados afectivos, a los valores morales y éticos o a cualquier otro tipo de significado. En gran parte, observamos que los esquemas musicales usados por este compositor para la música de Final Fantasy VI están basados como mencionamos anteriormente, en convenciones tradicionalmente establecidas por la industria musical cinematográfica. Luego, un usuario bien familiarizado con este universo puede

¹²⁵ Los “Espers” son personajes fantásticos, sobrehumanos, poseedores de poderes mágicos

¹²⁶ El plan del Emperador Gestahl consiste en apoderarse de los poderes mágicos de los Espers y utilizarlos en humanos que están bajo su control y, con eso, dominar o destruir al mundo.

¹²⁷ Según Claudia Gorbmann, en el cine narrativo, el tema es cualquier música – melodía, fragmento melódico, o progresiones armónicas particulares – escuchada más de una vez durante el desarrollo de la película. Eso incluye, entre otros elementos musicales recurrentes, canciones, motivos instrumentales de fondo y tonalidades repetidamente asociadas con personajes u otro elemento de las diégesis. Gorbman, C. 1987: p.45.

¹²⁸ Más específicamente, los héroes tienen temas para cada personaje. Con relación a los villanos, solamente los dos principales tienen tema.

fácilmente identificar estos aspectos de la música y relacionarlos con otros contextos externos al del Final Fantasy VI. Sin embargo, no hay que perder de vista que, en última instancia, como cita Mónica Moreira el conjunto musical de Final Fantasy VI forma parte de un legado cultural construido acumulativamente durante el desarrollo de las sociedades occidentales industrializadas. De esta manera, hace referencia a un conjunto de reglas, valores y creencias de estas sociedades, los cuales están incorporados al código musical¹²⁹.

El caso más directo con lo planteado es el tema del personaje Shadow¹³⁰, el cual alude claramente a los personajes antisociales de los filmes de Far West. Otro, Slam Shufffle, tema de la ciudad de Zozo, ha sido identificado por los aficionados con la música de la Pantera Rosa¹³¹. De manera más general, los temas de Locke y Blackjack¹³² han sido conectados con las músicas de los filmes de aventura; más precisamente con las escenas en que los héroes transmiten sentimientos de seguridad y esperanza por acciones exitosas; The Empire¹³³ ha sido en general relacionado con los filmes de antiguos imperios situados en el Oriente; Edgar and Sabin¹³⁴ con las películas de reyes y reinas de la Europa Medieval; mientras que Battle Theme, The Decisive Battle, The Unforgiven, Dancing Mad y The Fierce Battle fueron reconocidos como músicas de películas de mucha acción y de situaciones de batalla de los videojuegos.

De este modo, entendemos que el conjunto musical de Final Fantasy VI no comunica sólo con respecto al espacio interno del juego, sino que lo sitúa en un campo más amplio, colocando en evidencia principalmente sus relaciones con la cinematografía norteamericana. Tomando como ejemplo el tema de Edgar and Sabin, observamos que éste no informa sólo con respecto a los protagonistas del juego, sino en relación a toda una categoría de personajes nobles de la Europa Medieval que comparte con los códigos preformados por la industria cinematográfica. Como plantea C. Gorbman, desde que tomamos conciencia que la música del cine amolda la percepción del espectador, eso no puede ser pensado de una manera ingenua, apenas como un fondo sonoro ilustrativo. Tomando en cuenta que los videojuegos forman parte de los sistemas mediáticos,

¹²⁹ Moreira, Mónica, 2004: p. 67.

¹³⁰ Shadow es un personaje que no se incorpora integralmente al grupo de los aliados. A lo mejor, hace algunas apariciones y luego vuelve a desaparecer. Además, tiene un pasado incierto y misterioso. Sin embargo, sus actuaciones son imprescindibles para el grupo de los héroes.

¹³¹ En este caso, vale decir que, en *Final Fantasy VI*, éste es un sitio sospechoso lleno de emboscadas, que sugiere suspenso tal como la *Pantera Rosa* y otros dibujos animados.

¹³² Estos personajes tienen como característica común un pasado de aventuras. Sin embargo, reciben la misión de ayudar a salvar al planeta. No son fuertes, pero son rápidos y deben salir por el mundo juntando aliados.

¹³³ En el juego simboliza el imperio del mal

¹³⁴ Tema de los personajes Edgar and Sabin. Ambos son herederos del reino en disputa. Además, son personajes muy fuertes: el primero por detentar el conocimiento de la tecnología y usar armas muy avanzadas; el segundo, por su desarrollo físico y dominio de las técnicas de las artes marciales.

la música está pensada para tener un efecto rápido y eficiente sobre el jugador anclando, para eso, más fácilmente la imagen a un significado¹³⁵.

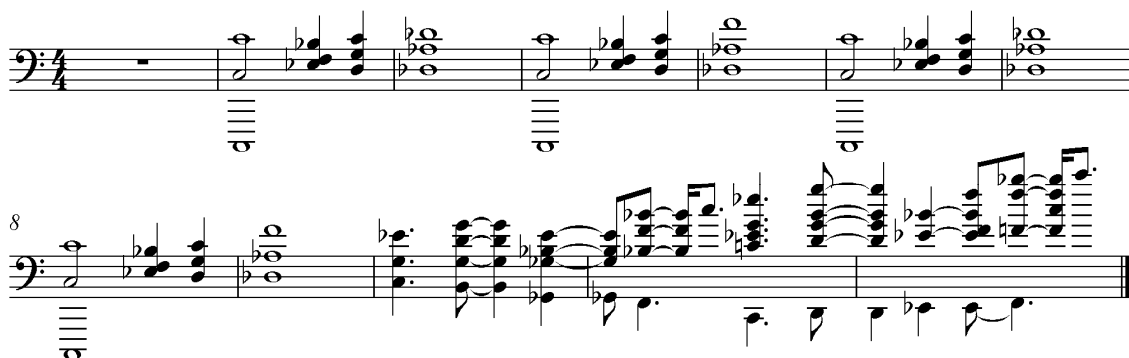
En el contexto de Final Fantasy VI, podemos encontrar asociaciones de tipo sinestésicas de similar naturaleza a las utilizadas en Super Mario Bros. pero en un mayor grado de elaboración. Naturalmente, constatamos la correspondencia de algunos aspectos musicales con ciertos tonos y colores de las imágenes. Percibimos, también, que estas asociaciones están ligadas a los diferentes tipos de situaciones, ambientes y personajes, expresando valores de orden moral y estados emocionales. Así, observamos, con una cierta frecuencia, la utilización de intervalos disonantes, de texturas polifónicas más densas, de sonoridades graves y fuertes relacionadas con los colores de tonos oscuros de las imágenes, para representar situaciones de tensión, miedo e inseguridad o personajes que encarnan la presencia del mal. Por otro lado, los timbres suaves y medianos, asociados a las melodías de carácter consonante, con texturas menos densas, junto con los colores de tonos más amenos, son representativos de ambientes agradables, tranquilos, situaciones de entusiasmo y personajes que simbolizan el bien. No obstante, estas no son reglas rígidas, puesto que la combinación de los diversos parámetros del sonido, junto con la forma de organización que se puede generar de estos, según sea el momento de su ocurrencia y la posición del oyente, nos puede llevar a desarrollar diversos tipos de significaciones. De esta manera, una gama muy grande de posibilidades aflora en el propio contexto del juego.

Así, consideramos que el tema musical que acompaña la obertura del juego (Opening Theme) puede ser un ejemplo provechoso para ilustrar relaciones entre los tonos claros y oscuros de las imágenes, las connotaciones del bien y del mal, los sentimientos de esperanza y desesperanza, las sensaciones de tensión y tranquilidad, desconfianza y confianza, entre otras, y los aspectos musicales tales como: el timbre de los instrumentos, los registros grave y agudo, la textura más o menos densa, las sensaciones de consonancia y disonancia, etc. Además, sirve también para ejemplificar la función referencial de la música y como significante emocional, puesto que, al mismo tiempo que marca el inicio del juego, contribuye a crear una atmósfera que introduce al jugador en el ambiente ficcional. La música, en este caso, no actúa sola con la imagen, pues, simultáneamente hay un texto escrito que expone la premisa dramática: “un Imperio amenaza dominar y destruir el mundo”. Sin embargo, incluso antes de que aparezca la información escrita, empieza a resonar anunciando un clima de suspenso, misterios e incertidumbres. Para eso, junto con las imágenes nocturnas de una ciudad alumbrada por el reflejo luminoso de los relámpagos, retumba el timbre fuerte de

¹³⁵ Gorbman, C. 1987: p. 57.

una campana¹³⁶ intercalado con pequeñas frases de carácter suspensivo, realizadas por una masa sonora compacta y densa de sonidos fuertes y graves¹³⁷. Naturalmente, el sonido fuerte de la campana tiene como función atraer la atención del jugador, además de sugerir una especie de sentimiento de presagio, dado el poder evocativo de la campana. En este caso, el compositor utiliza simultáneamente estilizaciones sonoras de la campana, y los esquemas convencionales tradicionalmente establecidos en las prácticas de composición para música de cine.

Ejemplo 11:



El sonido de una trompeta acompañada de las cuerdas anuncia una nueva sección marcada por un cambio de sonoridad: surge una línea melódica, realizada en unísono por dos instrumentos de registro agudo y acompañado por una masa sonora de textura menos densa y menos grave. Por otro lado, como un proceso que empieza de forma indefinida, en el ámbito de las tonalidades menores, gradualmente va cambiando para concluir con un acorde mayor.

Ejemplo 12:



¹³⁶ Posiblemente son sonoridades creadas a partir de la combinación de sonidos como campanas tubulares (tubular bells), reforzadas por el sonido grave de un instrumento de metal (corno) y del contrabajo.

¹³⁷ Probablemente realizada por un grupo de instrumentos de cuerda en el registro grave. Vale observar que es difícil precisar los timbres de los instrumentos pues, dado que se trata del sistema MIDI, las sonoridades pueden variar según la capacidad de las fuentes generadoras del sonido y los programas de lecturas de ellos.

Lo que sigue confirma la exposición de un presagio negativo: un esquema muy similar al de la primera sección del Opening Theme es presentado en la introducción del tema del emperador Gesthal¹³⁸ (el personaje que encarna el mal) junto con las imágenes oscuras de su castillo y un texto que expone su plan de dominación. De nuevo el sonar de la campana anuncia un presagio de angustia, ahora presentado musicalmente por un motivo melódico que se desarrolla por movimientos cromáticos descendentes, escuchado principalmente en el timbre del violín, en un registro agudo, asociado a la sensación de disonancia causada por el bloque sonoro de acordes que contienen intervalos de segunda menor, cuarta aumentada y quinta disminuida.

Ejemplo 13:

The musical score for Example 13 is presented in a three-staff format. The top staff is a single treble clef line, likely representing the violin part, showing a descending chromatic scale of eighth notes. The middle and bottom staves are a grand staff (treble and bass clefs) representing the piano accompaniment. The piano part features a series of chords with intervals of minor second, augmented fourth, and diminished fifth, creating a dissonant and ominous atmosphere. The tempo is indicated as Adagio.

En seguida, surge un nuevo tema rítmico/melódico, realizado por instrumentos de metal, en intervalos de terceras, en un registro grave, con carácter marcial notoriamente reconocible por el acompañamiento rítmico de la caja y del tímpano, el cual se sobrepone al primero. Sin embargo, durante la duración de la pieza se escucha claramente en el fondo el motivo melódico cromático ejecutado por el violín, y el resonar muy grave de un sonido que se supone ser el de la campana. Así, se establece, una relación entre el tema de carácter militar imperial y un motivo melódico que expresa sentimiento de miedo, angustia y pesadez comúnmente asociado a lo negativo, ahora enfatizado por la sensación de una reproducción más lenta de la música.

Ejemplo 14:

The musical score for Example 14 is presented in a three-staff format. The top staff is a single treble clef line, likely representing the violin part, showing a descending chromatic scale of eighth notes. The middle and bottom staves are a grand staff (treble and bass clefs) representing the piano accompaniment. The piano part features a series of chords with intervals of minor second, augmented fourth, and diminished fifth, creating a dissonant and ominous atmosphere. The tempo is indicated as Adagio.

¹³⁸ Título original *The Empire*.

Otro factor de interés, es la variedad de estilos usados por Nobuo Uematsu para la banda sonora de Final Fantasy VI. Por un lado, como ya comentamos, utiliza esquemas repetitivos fácilmente identificables en el campo musical de la industria cinematográfica. Por otro, introduce referencias musicales que provienen tanto del campo de la música docta europea, como de la música popular del mismo continente. Para la mayoría de los usuarios es destacable los “experimentos musicales”, que realiza Uematsu que al parecer tiene que ver con la manera de como mezcla los diferentes géneros y estilos. Sin duda, el ejemplo más complejo puede ser encontrado en Dancing Mad¹³⁹ (All Tiers): al mismo tiempo que utiliza un estilo de composición muy semejante al del rock progresivo, combina elementos que evocan técnicas del período barroco lo cual queda bastante claro con la introducción de una Toccata en estilo fugato realizado por el órgano.

En resumen, podemos percibir la importancia de las características de estos juegos (RPG) en relación a la construcción musical. Las convenciones referentes a la industria cinematográfica, las asociaciones sinestésicas o la utilización de diversos géneros y estilos, permiten observar como la práctica composicional va adquiriendo un mayor grado de complejidad en comparación a los juegos de segunda y tercera generación. Por otra parte, se manifiesta la importancia del poder que posee el discurso musical para compensar las limitaciones del sistema, aportando al juego una mejor relación entre el usuario y el ambiente ficcional, que ayuda en gran medida a intensificar el impacto emocional que este produce en el jugador.

No obstante, al analizar las músicas de Final Fantasy VI, percibimos que su relación con el cine no sólo hace referencia a estos campos semánticos, sino también a la manera en que la música es usada y a las funciones que ocupa. Por lo tanto, podemos notar la utilización de un modelo compatible con aquello establecido por el cine de narrativa clásica, identificado por C. Gorbman, cuya meta no es solamente poner la audición del espectador en una posición armoniosamente basada en la visión, sino crear un cuerpo unificado de identificación¹⁴⁰. Así, dado que los videojuegos hacen parte de los supersistemas mediáticos, no se puede pensar la música apenas como un fondo incidental que ilustra sonoramente los eventos de la pantalla. Más bien, como afirma Gorbmann, está considerada para tener un efecto rápido y eficiente sobre el jugador, disminuyendo sus defensas contra la naturaleza tecnológica del sistema, aumentando la receptividad frente a la narrativa y la inmersión en un universo ficcional¹⁴¹.

¹³⁹Un conjunto de cuatro piezas para las batallas finales del juego.

¹⁴⁰ Gorbman, C. 1987: p.59.

¹⁴¹ Ibid. p.57.

3.3 - Sistemas de 32, 64, 128 bits y desarrollo musical en el formato de almacenamiento óptico (1993/2006)

La introducción en 1992 de los juegos en soporte CD-ROM, supuso avances y cambios fundamentales en el desarrollo de estos. Su gran capacidad de almacenamiento permitía hacer un uso más detallado de los gráficos e incluso de los fragmentos de vídeo de movimiento completo para juegos de uso doméstico, creciendo de esta forma el poder de representación de este medio. Además, el nivel que había alcanzado el potente hardware de generación de sonido desarrollado hasta ese entonces, contribuyeron a una mejora considerable en el sistema de registro sonoro, aumentando la calidad de las muestras y del sonido en general de las consolas de quinta generación.

Probablemente uno de los juegos mayormente responsables de la popularidad del CD-ROM fueron Doom que se hizo público en 1993 y Mist desarrollado por Sega. Ambos juegos se convirtieron inmediatamente en clásicos, y con el tiempo llegarían a representar los dos extremos dentro del espectro de las experiencias de los jugadores: Myst era un juego lento y contemplativo ambientado con gráficos exuberantes y artísticos, mientras que Doom era un juego de disparos ("shoot'em-up") de ritmo rápido situado en túneles y estancias claustrofóbicas donde había monstruos acosando al jugador detrás de cada rincón. En ambos casos el CD-ROM permitía que los juegos aumentaran hasta cientos de megabytes y que, al mismo tiempo, la producción fuera menos costosa que la de cartuchos. El aumento del tamaño y la complejidad de los juegos y sus mundos diegéticos también hacía que la crítica de juegos fuera más difícil, puesto que se ampliaba su objeto de estudio. Sería necesario más tiempo y más habilidades en los juegos para examinarlos con suficiente detalle y poder escribir con autoridad y más profundidad que la que requiere una simple reseña.

De igual modo, esta complejidad se hizo notar en el nivel de procesos de musicalización de estos espacios diegéticos debido a la diversidad y multiplicidad de elementos con que cuentan, apuntando a una experiencia de carácter más realista y de inmersión. Desde este punto de vista, la música para videojuegos empieza a constituirse en un campo de convergencias tecnológicas y musicales. En este sentido, se puede decir, por ejemplo, que la aproximación con la industria cinematográfica y la creciente incorporación de imágenes filmadas digitalizadas ha posibilitado un mejor nivel de sofisticación de los juegos, que tienden cada vez más acercarse a las características del cine en la búsqueda de las sensaciones realistas. En este tipo de juego prima la espectacularidad de las imágenes gráficas, la complejidad de las bandas sonoras y el atractivo del guión. En algunos casos, según Diego Levis, los editores de videojuegos ya empiezan a hablar de

“*filmes interactivos*”, a partir de lo cual se intenta unir el lenguaje cinético del cine con las posibilidades lúdicas de los programas informáticos¹⁴²

Con respecto a las técnicas de musicalización, el CD-ROM daría paso a nuevos procedimientos. Uno de estos es denominado como *streaming* el cual consiste en reproducir música tomada directamente del CD, permitiendo al usuario elegir y determinar su música de preferencia para el juego. No obstante este ejercicio no se puede catalogar como un procedimiento propiamente tal, esto debido a la libertad de elección del jugador sin comprender un proceso de sincronización entre música e imagen, restando de esta forma valor a la experiencia global del videojuego, siendo en este caso la música un mero fondo sonoro de carácter incidental.

Otro proceso de importancia sería el de integrar música a través de la reproducción directa de sonido pregrabado. Esto se lleva a cabo realizando una grabación en estudio que será registrada en una sola pista de audio, para que posteriormente sea reproducida durante el juego, permitiendo de esta manera prescindir de los sonidos elaborados por ordenador, y así acceder a la utilización de instrumentación de cualquier tipo ampliando hasta el límite la gama de sonoridades de este medio. Además esto trajo como consecuencia que agrupaciones musicales preferentemente de géneros como el rock o el pop fueran contratadas por las compañías para desarrollar los soundtrack de sus juegos¹⁴³. Por otra parte, este tipo de técnica proporcione la utilización de los soundtrack originales para los videojuegos inspirados en filmes cinematográficos o series animadas. A manera de ejemplificar lo expuesto, la versión para salón recreativo de *Teenage Mutant Ninja Turtles*, usa música previamente existente no escrita expresamente para el juego, generalmente ornamentada con arreglos o variaciones, procedimientos comúnmente usado en televisión y cine, denominados según Conrado Xalabarder como *música preexistente* y *música adaptada*¹⁴⁴. Para el juego *Star Wars: X-Wing vs. TIE Fighter* y los siguientes basados en este, fueron musicalizados con la música original de la película compuesta por John Williams. En la actualidad ambos enfoques (usar música original expresamente escrita para el juego y usar música preexistente o adaptada) son comunes en el desarrollo de la música para juegos.

En relación a la práctica composicional, esta se volvió más accesible a cualquier músico. El compositor podía, sin necesidad de aprender a programar o conocer la arquitectura del sistema, producir independientemente la banda sonora

¹⁴² Levis, Diego, 1997, p. 39 y 106. Citado en Mónica Moreira. 2004: 57

¹⁴³ Un ejemplo pionero sería el juego *Way of the Warrior* para la consola 3DO, con música del grupo de rock White Zombie o el soundtrack del compositor Trent Reznor para *Quake*.

¹⁴⁴ Música Preexistente: Aquella que no ha sido escrita para la película, pero se aplica en ella.

Música Adaptada: Música preexistente que es arreglada, versionada o retocada para ajustarla en una película. Xalabarder, Conrado, 2005: pp. 155.

de un juego, lo que contribuye a un trabajo de carácter más específico alrededor de la creación musical. Por otro lado el ejercicio relacionado a la construcción del diseño sonoro evolucionó hasta transformarse generalmente en una sección de trabajo diferenciada del proceso musical.

Como mencionamos anteriormente, la estrecha relación que comparten los videojuegos con la industria audiovisual, en conjunto con la urgencia de las compañías para recrear espacios diegéticos de mayor realismo e incrementar los estados de inmersión de los mismos, dará a luz a un subgénero (*survival horror*¹⁴⁵) el cual combinara las posibilidades del cine digital, los procedimientos de producción cinematográficas junto con la con la multiplicidad de respuestas que entrega la participación activa del jugador a través de la interacción, contribuyendo a la posterior creación de nuevos subgéneros destinado fundamentalmente al desarrollo del concepto de juego denominado como “*filmes interactivos*”.

Uno de los puntos de importancia referente a este género es poner en evidencia principalmente su relación con las típicas películas de terror perteneciente a la industria cinematográfica norteamericana. Por otra parte, es primordial despertar en el jugador emociones y sentimientos vinculados al miedo o al suspenso a través de escenas digitalizadas, apartados gráficos de alto realismo y sobre todo la elaboración de paisajes sonoros y conjuntos de piezas musicales de carácter tétrico y sombrío. El uso del principio de *acusmática*¹⁴⁶ aplicada al diseño sonoro de este tipo de género es fundamental para la intensificación de estos estados. Este concepto se torna de suma importancia en esta categoría de videojuegos, porque según Michel Chion, *si un sonido o voz son conservados como acusmáticos crean en efecto un misterio sobre el aspecto de su fuente y sobre su naturaleza, propiedades o poderes, aunque esto sólo sea por el escaso poder narrativo del sonido en cuanto a su causa*¹⁴⁷

Desde el contexto del cine, Chion indica que un sonido puede realizar en una película, desde sus primeras apariciones dos clases de trayectos: o es de entrada visualizado y, seguidamente acusmatizado; o es acusmático para empezar y sólo después se visualiza¹⁴⁸.

El primer ejemplo tiene relación con asociar de forma inmediata el sonido a una imagen en particular, que podrá resurgir más o menos de manera clara en la consciencia del espectador cada vez que este sonido sea oído de nuevo como

¹⁴⁵ Una descripción más exacta de esta categoría se encuentra en el capítulo “Clasificación de los videojuegos” p. 23.

¹⁴⁶ Una antigua palabra de origen griego recuperada por Jerónimo Peignot y teorizada por Pierre Schaeffer significa «que se oye sin ver la causa originaria del sonido», o «que se hace oír sonidos sin la visión de sus causas». La radio, el disco o el teléfono, que transmiten los sonidos sin mostrar su emisor, son por definición medios acusmáticos., Chion, Michel. 1993: p. 62.

¹⁴⁷ Ibid.

¹⁴⁸ Ibid.

acusmático: Este según el autor será un sonido encarnado, marcado por una imagen, desmitificado y archivado¹⁴⁹.

Con respecto al segundo caso, tiene que ver con preservar durante mucho tiempo el secreto de la causa y de su aspecto, antes de revelarla. Mantiene una tensión, una expectación, y constituye por tanto en sí mismo un procedimiento dramático puro, análogo a una entrada en escena anunciada y diferida. Esta técnica es utilizada de manera muy usual en las películas de misterio y atmósfera.

Esta última aplicación es la que ilustra de mejor manera la utilización de la acusmática en los videojuegos de este género. En *Resident Evil* este tipo de técnica puede ser constatada en el modo de captar la atención del usuario, esto mediante la acusmatización de sonoridades que tienen relación con los diferentes elementos diegéticos¹⁵⁰ que componen su universo ficcional y así colocar al jugador en una posición especulativa sobre la naturaleza de la fuente de estos sonidos, los cuales se presentan sistemáticamente por medio del sonido antes de hacerse visibles. De esta manera, se mantiene al usuario en un estado de expectación que se intensifica al momento de tener que visualizar la apariencia del elemento acusmatizado¹⁵¹.

Otro punto de importancia que nace a partir del manejo de los procesos de acusmatización, es el denominado por Chion como *fuera de campo*¹⁵². Este concepto en el cine hace referencia al sonido acusmático cuya fuente no es visible en un momento dado, temporal o definitivamente en la imagen¹⁵³. Generalmente este tiene por función delimitar espacios específicos en relación al uso de diversos tipos de paisajes sonoros. No obstante, según el autor la generalización del procedimiento Dolby y de la evolución del sonido monofónico al sonido envolvente, ha contribuido al desarrollo del concepto bautizado por este como *supercampo*¹⁵⁴. Este guarda relación con los sonidos ambientales de la naturaleza, de ruidos urbanos, de música, de rumores, etc., que rodean el espacio visual y pueden provenir de altavoces situados fuera de los límites estrictos de la pantalla¹⁵⁵. Además el autor sostiene que debido a la exactitud de sus propiedades acústicas como a la estabilidad de sus cualidades sonoras, el supercampo se concibe como un conglomerado compuesto por sonoridades que logran conquistar en el campo visual, en cierta forma, una existencia autónoma, que no necesariamente esta

¹⁴⁹ Ibid.

¹⁵⁰ Esto comprende a enemigos (criaturas de toda clase), aliados y componentes del entorno como un tendido eléctrico, una radio, una piqueta, un árbol, un computador, etc.

¹⁵¹ En el caso de *Resident Evil* esto ocurre al momento de tener que abrir una habitación, en la cual desde su interior se oye el sonido de una voz de un timbre de carácter gutural, de registro grave, sonido que pertenece a un tipo de enemigo en particular (zombies), informando al jugador del peligro que acecha en dicho sitio.

¹⁵² Chion, Michel. 1993: p. 63.

¹⁵³ Ibid.

¹⁵⁴ Ibid. p. 118.

¹⁵⁵ Ibid.

determinada por lo que se ve, pero según Chion, no por eso adquiere, en el plano estructural, una autonomía y una relación apremiante de los sonidos entre sí que justificase hablar de banda de sonido.¹⁵⁶

En cuanto a los videojuegos, el término de supercampo se entiende de igual modo que en el cine, comprendiéndose como paisajes sonoros que coexiste en una especie de realidad de relativa independencia con la imagen. Sin embargo, dadas las características de este tipo de sistema, podemos percatarnos de la existencia de otros efectos y usos relacionados a este concepto. En este caso el supercampo actúa compensando las pérdidas espaciales y las discontinuidades temporales y rítmicas de los movimientos de la imagen, esto condicionado por las limitaciones tecnológicas que influyen particularmente en la calidad del apartado gráfico y por lo tanto en la recreación y construcción de estos espacios diegéticos.

En Resident Evil y en los primeros juegos de esta categoría (año 1996), los escenarios se construyen a través de una técnica la cual es desarrollada a partir de imágenes en formato de mapa de bits, que son fotografías las cuales conforman la totalidad del entorno y que tienen por misión lograr un mayor realismo, puesto que la generación de gráficos 3D para consolas era muy limitada en relación a su calidad de animación visual y su uso se reducía primordialmente a la elaboración de los personajes, enemigos o cualquier otro elemento con que interactúa el jugador¹⁵⁷. Sin embargo la utilización de este tipo de imágenes digitalizadas trae por consecuencia que el espacio que rodea al personaje carezca de animación o movimiento. En este sentido, el supercampo actúa compensando las restricciones cinéticas del entorno, a través de la sonorización de los elementos estáticos implícitos en la imagen, otorgándoles además una posición específica gracias al manejo de sus propiedades espaciales y reforzando de esta manera la ambientación y carácter de un lugar determinado.

Por otra parte, la música dará un importante paso en relación a la práctica composicional en esta categoría de videojuegos, con lo cual permitirá principalmente su acercamiento hacia la experimentación sonora y electroacústica.

La constante necesidad de crear cada vez mejores mecanismo para favorecer la acentuación de sentimientos y estados relacionados a emociones más intensas en el usuario, llevará a los compositores a la búsqueda de sonoridades de naturaleza más concreta¹⁵⁸ y de esta manera extender e insertar en esta

¹⁵⁶ Ibid.

¹⁵⁷ Cabe mencionar que todos los componentes del entorno del juego creados a partir de gráficos 3D son los únicos que poseen algún tipo de acción.

¹⁵⁸ Esta expresión hace alusión al concepto propuesto por Pierre Schaeffer en 1948, denominado como "Musique Concrète" el cual tuvo como objetivo nombrar la música hecha a partir de objetos sonoros concretos, diferenciándola de aquella cuya base está en un medio abstracto de la notación. En este sentido, Schaeffer explica: "Cuando en 1948 propuse el término de 'música

disciplina todas las posibilidades disponibles del universo acústico, ampliando así el concepto de sonido musical en el campo de estudio de la música para videojuegos. En este sentido, *Silent Hill* es un referente sobre este estilo de composición, el cual está enfocado principalmente al manejo de las propiedades acústicas y atributos físicos de los sonidos, con el fin de plasmar sonoramente diferentes características del entorno y aspectos psicológicos de los personajes, como además de jugar con la percepción y desconocimiento del usuario en relación a la naturaleza de las sonoridades que este capta.

Desde una visión general referente al juego, en 1999 se realizó en Japón el lanzamiento del primer título de esta serie para la consola SonyPlaystation, desarrollado por la compañía Konami, a cargo del diseñador y director Keiichiro Toyama, que junto a su grupo de trabajo, bautizado con el nombre de Team Silent¹⁵⁹, se preocuparon principalmente de trabajar en base a configurar un producto de carácter cinematográfico a través del videojuego. La posibilidad de hacer uso de tramos más extensos de animaciones digitalizadas ayudó a reforzar esta perspectiva en relación al film.

En cuanto a la narrativa, esta gira alrededor de un misterioso pueblo (el cual lleva el mismo nombre que el juego) marcado por un oscuro pasado de muerte y violencia, ubicado en los alrededores del Lago Toluca en California, Estados Unidos. Variados eventos históricos han sido primordiales en la conformación de la atmósfera sobrenatural que posee Silent Hill. La creación de una secta por fanáticos religioso, la evidencia de una serie de asesinatos incitados por esta última y la existencia de pruebas antropológicas de una antigua tribu de nativos vinculados a la realización de crueles ceremonias, son las fundamentales temáticas, teniendo estas íntima relación con los protagonistas y el desarrollo de la historia¹⁶⁰.

concreta', creía que marcaba con ese adjetivo una inversión en el sentido del trabajo musical. En lugar de anotar las ideas musicales con símbolos del solfeo y de confiar su realización concreta a instrumentos conocidos, se trataba de recoger el concreto sonoro, sin importar su origen, y de abstraer de él los valores musicales que contenía en potencia". La técnica de composición usada para esta música implica la grabación de los sonidos ambientales - sean estos pertenecientes a la naturaleza (el canto de los pájaros) o aquellos creados por el hombre (sonidos del tránsito, de los instrumentos, voces, etc.) - y la posterior manipulación de ellos por medio de instrumentos electroacústicos. Schaeffer, Pierre, "Tratado de objetos musicales", Barcelona, Editorial Labor, .1948: p. 23. Citado por Mónica Moreira, 2004 : p. 7

¹⁵⁹ Cabe mencionar que los primeros cuatro juegos de esta saga fueron desarrollados por este grupo. Posteriormente la creación de los siguientes títulos estuvieron en manos de diferentes compañías, como divisiones de Konami, Climax Group y Double Helix Games. Perron, Wolf, 2003: p. 50.

¹⁶⁰ Según la narración expuesta en los diferentes juegos, antes del 1600 el área donde se encuentra Silent Hill era el hogar de miembros de una tribu los cuales usaban este lugar para rituales sagrados y sangrientas ceremonias. A final de siglo los conquistadores llegaron y fundaron el pueblo, tomando el control de este y de los aborígenes que habitaban ahí. Al poco tiempo después, estos colonizadores empezaron a morir rápidamente, y las muertes se atribuyeron a una supuesta epidemia, que hizo desaparecer un gran porcentaje de su población. Finalmente, estos huyeron del pueblo, dejándolo abandonado durante aproximadamente un siglo. A comienzos del siglo XIX este volvió a ser habitado, ahora como colonia penal. En 1840 este recinto carcelario se cerró y el pueblo una vez más se convirtió en tierra de nadie.

Otro asunto de interés, es la presencia de diversas realidades o dimensiones paralelas que se manifiestan a lo largo del juego. Los personajes de esta forma transitan por los distintos estados que experimenta Silent Hill, teniendo fuerte implicancia en la evolución psicológica de estos. Una de estas dimensiones hace referencia a un poblado tranquilo, habitado y de un ritmo común de vida, muy similar a los típicos suburbios norteamericanos, pero en ciertas ocasiones este se presenta como un pueblo fantasma, desolado, envuelto por una espesa neblina, en el cual rondan criaturas de extraña y desforme apariencia. No obstante, al caer la noche, todo el entorno de Silent Hill comienza a experimentar una sobrenatural y anormal transformación, en donde cada rincón está teñido de sangre, cadáveres, cuerpos mutilados y seres amorfos. Esta dimensión es mencionada con el nombre de *Otherworld*, que en conjunto con las otras dos mencionadas anteriormente constituyen la totalidad del universo del juego. Sin embargo en ciertas circunstancias los protagonistas se hallaron en una zona en la cual se interconectan dichas realidades dando lugar a un espacio irracional llamado *Nowhere*.

Retomando nuestra investigación musical, informamos que el compositor a cargo del grupo de obras de la serie Silent Hill es Akira Yamaoka, que a su vez es el responsable de la construcción sonora del juego, advirtiendo de esta forma un sentido de globalidad en la práctica composicional, en relación a la manipulación de los elementos musicales-sonoros que este utiliza y que conforman el universo acústico del juego. La mayoría de los usuarios resaltan la importancia e influencia que tiene la banda sonora en Silent Hill, siendo para muchos el factor principal de su éxito. Estos al referirse a la música del juego, la describen con adjetivos como “escalofriante” y “perturbadora”, además de afirmar que relacionado a estas cualidades Silent Hill marca un punto de diferencia entre los demás juegos del mismo género. El compositor menciona que uno de sus objetivos principales era desarrollar un producto musical que rompiera con el tipo de composición impuesto por los juegos de la saga Resident Evil, en el cual (según en palabras de Yamaoka) los sonidos y la música de este último están elaborados de manera “muy correcta”, limitando de esta manera la capacidad de asombro en el usuario, debido a la utilización de corrientes convenciones sonoras impuestas

Durante la Guerra Civil Estadounidense, esta localidad se usó como campo de prisioneros de guerra, el cual posteriormente se convertiría en una penitenciaría estatal. Poco tiempo después, Silent Hill se transformó en un pueblo turístico, otorgándole un importante auge económico y cultural. Por ese período, un grupo de fanáticos religiosos fundaron varios cultos basados en los ritos de la tribu nativa americana que había habitado el pueblo anteriormente. Refiriéndose a sí mismos como «La Orden», los cuales adoraban a diferentes deidades paganas, además de practicar necromancia y sacrificios humanos con el propósito de revivir al «Dios», una antigua deidad, la cual según sus fieles traería el paraíso al mundo. Para financiar sus actividades, La Orden traficó con una droga llamada White Claudia, producida a partir de una planta autóctona del pueblo. El tráfico de droga incrementó el crecimiento financiero, pero finalmente fue bloqueado por la policía local, lo que desató un conflicto durante el cual La Orden asesinó a varios oficiales. Disponible en <http://www.konami.com/Silenthill/hist.1>

principalmente por la industria cinematográfica norteamericana las cuales se pueden advertir en los típicos filmes de terror¹⁶¹ .

Al proponer el análisis del conjunto musical de Silent Hill, nos encontramos primeramente con una evidente problemática: la no existencia de partituras, esto debido a que la mayoría de estas composiciones están elaboradas a través de sonidos electrónicos o electroacústicos. Naturalmente, al sumarle al material compositivo cualquier fenómeno sonoro se hace necesario nuevas herramientas para explicar estas experiencias sonoras. En su libro *Analyzing musical multimedia* (1998), Nicholas Cook afirma que el análisis musical en el mundo académico occidental involucra necesariamente un compromiso con la idea de percibir (escuchar) la música como una serie de elementos interactuantes. El análisis musical sería por lo tanto una actividad de descripción de las posibles relaciones entre esos elementos, relaciones que en conjunto caracterizarían cada obra en sí. Por lo tanto un examen estructurado a través de la escucha que permita reconocer los elementos musicales que lo conforman, sería el método más adecuado para llevar a cabo el presente trabajo¹⁶².

Akira Yamaoka creó una gran cantidad de piezas musicales, la mayoría de estas destinadas a los distintos escenarios y situaciones del juego, las cuales comparten además un tipo de composición en particular, que a diferencia de las obras compuestas para la presentación de Silent Hill y las de otros casos en específico, están construidas de tal manera que algunas sonoridades del entorno sonoro son utilizadas como elementos estructurales de la música. Este tipo de ejemplo se puede constatar en la pieza *Sinking Horses* en la cual se advierte el sonido constante de unas gotas de agua que a primera impresión pareciese ser un elemento sonoro del espacio diegético. Sin embargo al escuchar la música por sí sola, podemos percatarnos que en realidad es un componente musical, que acompañado de una sonoridad de registro grave constituyen la base de la obra, elaborándose además sobre esta una sección de ritmo de golpes fuertes, muy regulares, repetitivos y obsesivos producidos por un timbre de carácter metálico.

Por otro lado, existen factores del juego que tienen una fuerte influencia en diversos aspectos de la música, los cuales actúan según el planteamiento de una situación en particular. A modo de ejemplo podemos tomar las diferentes transformaciones experimentadas por el poblado de Silent Hill. Cuando este se encuentra en un estado aparentemente tranquilo, se puede advertir la ausencia de cualquier elemento musical, siendo perceptible solamente las sonoridades del

¹⁶¹ Entrevista a Akira Yamaoka tomada de "Silent Hill 2, Making of: alchemists of emotion" elaborado por Fun TV – 2001.

¹⁶² Una información más detallada referente al análisis musical y procesos de estructuración a través de la escucha se puede encontrar en el ensayo "El papel de los procesos de estructuración en el análisis de la música electroacústica" desarrollado por Ananay Aguilar. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos15/analisis-musical/analisis-musical.shtml>.

ambiente. Sin embargo en el momento en que todo el escenario se cubre de una densa niebla y/o cuando los enemigos se hacen presentes, la música aparece tomando protagonismo, asistiendo en la interpretación de los eventos que suceden en pantalla, todo esto a través del uso de sonoridades que refuerzan la tensión que sugiere el peligro que implica el posible encuentro y enfrentamiento con algún tipo de enemigo, además de señalar un cambio de carácter en el ambiente. En este sentido, la aparición de la música indica sobre la transición de una realidad a otra, la cual funciona en un sentido referencial, produciendo de esta manera una demarcación de un espacio determinado, fortaleciendo la interpretación de la diégesis y aumentando además el nivel de inmersión del usuario en relación al juego. Esto sucede de forma similar en el "Otherworld", en el cual la presencia de sonidos ruidosos de timbre análogo a los de maquinas industriales, de ritmos constantes y mecanizados, el incremento del volumen de la música, en conjunto con una transformación total del entorno, constituyen una situación de caos, extremo peligro e incoherencia, cualidades que diferencian esta dimensión de las anteriores, advirtiendo la importancia de la música en este tipo de distinción espacial y situacional.

Otro aspecto de interés mencionado por los usuarios es la labor que cumplen ciertos ítems que el personaje va adquiriendo a través del juego, los cuales están relacionados a la producción de una sonoridad específica y que tiene como función resaltar un aspecto situacional. Naturalmente este procedimiento esta realizado de distinta manera al explicado en el párrafo anterior, siendo este ultimo elaborado a partir de un sonido diegético y no de un acompañamiento musical posicionado desde fuera de la diégesis.

En la mayoría de los juegos de esta serie, el protagonista obtiene un singular ítem que es una radio portátil en mal estado, que en primera instancia pareciese no tener ninguna utilidad y que nos permite la opción solamente de encendido o apagado. No obstante al mantener encendido dicho artefacto, este empieza a emitir un sonido de interferencia, que se genera y va incrementando su intensidad a medida que nos acercarnos poco a poco a un enemigo. Además este tiene por función informar sobre la presencia cercana de una criatura, que no es visible aun, y que esta dentro de un radio determinado, en el cual los cambios de intensidad del sonido indican la distancia entre este y el jugador. El material sonoro utilizado por Yamaoka en la radio es el de *ruido blanco*¹⁶³, que según este estaría destinado a intensificar estados asociados a la confusión, tensión, expectación o miedo. En este sentido, podemos observar que el poder evocativo que posee el ruido blanco para despertar en el usuario este tipo de emociones,

¹⁶³ El término "ruido blanco" proviene de la similitud entre la estructura interna de este tipo de sonido y la luz blanca: este sonido comprende todas las frecuencias audibles simultáneamente y con la misma amplitud, en sentido estadístico. Supper, Martin, 1997: p.52.

estaría determinado por la presencia de una *dimensión simbólica* la cual esta íntimamente relacionada y a su vez definida culturalmente por distintos procesos de significación, con lo cual cualquier sensación acústica puede servir como un elemento de expresión y potencial simbólico. Dentro del campo de estudio de la *semiótica*¹⁶⁴ estas impresiones sonoras pueden comportar diferentes significados, los cuales están relacionados a valores como la “virtud” y el “bien”, o en contraposición, al “caos y el mal”, donde concepciones de “orden y regularidad”, de “consonancia y disonancia”, tienen correspondencia con aspectos morales y éticos de un entorno sonoro determinado. Investigaciones recientes de la musicología han demostrado que los “sonidos distorsionados” están asociados generalmente a lo malévolo, a la inestabilidad y lo antinatural. Un ejemplo de eso son las descripciones de Dante sobre el *infierno*, citadas por Mónica Moreira¹⁶⁵, que incluyen voces ruidosas, haciendo alusión a una congestión sonora ensordecedora para caracterizar este sitio como un lugar de alboroto, confusión y sobrecarga de sensaciones.

Por otra parte los distintos ámbitos de altura del sonido y los efectos de consonancia y disonancia pueden ser objeto de distintas clases de asociaciones. Phillip Tagg¹⁶⁶, al estudiar la música utilizada en la serie televisiva Kojak, y en películas apocalípticas de la década del 70', observó que los sonidos graves frecuentemente estaban asociados a las sensaciones de amenaza, terror, miedo, sentencia y condena. Además, referente al campo de la sinestesia, estos sonidos son percibidos como más “pesados” y “oscuros”. Una posible explicación para estas asociaciones puede ser encontrada en los estudios de K. D. Kryten¹⁶⁷. Para este autor, biológicamente, los sonidos graves afectan más fácilmente a las regiones internas del cuerpo, causando vibraciones de resonancias en las cavidades del pecho, garganta y nariz. Desde un punto de vista emocional, Tagg recuerda que el concepto de “pesadez” también tiene connotaciones negativas. Por otro lado, los sonidos consonantes aparecen mejor relacionados con sensaciones de actividad, claridad y con la felicidad, esperanza, confianza y perspectiva. En este sentido, las disonancias son percibidas, también, como miedo, terror, susto, duda, confusión, amargor o rencor.

¹⁶⁴ Según la definición de J. L. Martínez: semiótica es la ciencia que estudia las formas y los procesos de significación. Es decir, la semiótica investiga toda y cualquier forma de semiosis (la acción de los signos o los procesos de significación). Martínez, J. L. “O que é Semiótica da Música?” En: *Rede Interdisciplinar de Semiótica da Música*. Citado en Mónica Moreira, 2004: p.8

¹⁶⁵ Ling, Jang. 1983. “Europas Musikhistorias-1730”, Uppsala: Esselte. Citado en Tagg, Phillip y Collins, Karen. 2001. *The Sonic Aesthetic of the Industrial: re-constructing yesterday's soundscape for today's alienation and tomorrow's dystopia*. For Soundscape Studies Conference, Dartington College, february. Versión on line www.thebackbook.net/acad/tagg/texts.html .Citado por Mónica Moreira, 2004: p. 26

¹⁶⁶ Tagg, Phillip. 1986. “Reading Sounds or an Essay on Sounds, Music, Knowledge, Rock & Society”. Disponible en www.thebackbook.net/acad/tagg/texts.html, versión *on line*.

¹⁶⁷ Kryter, K. D. “The Effects of Noise on Man”. London : Academic Press, 1970. Citado por Monica Moreira, 2004: p. 26

Por esta razón, la utilización del ruido blanco por parte de Yamaoka estaría fundamentada dentro de la base de los parámetros antes descritos, el cual funcionaría amoldando la percepción del usuario, creando de esta forma distintos tipos de asociaciones que se construyen a través de ideas externas al código musical y las cuales le son otorgadas socialmente. Por lo tanto, este sonido al ser una masa sonora muy densa y no poseer una altura definida, (características pertenecientes por cierto a la de un sonido distorsionado), ayudaría a construir una red de significaciones que da una existencia y un sentido de continuidad a los acontecimientos de la pantalla y expresar lo que no está manifiesto en la *diégesis*: los sentimientos de miedo, tensión e inseguridad.

Otro aspecto señalado por Yamaoka está relacionado a la importancia que este confiere a la utilización del silencio dentro de la construcción del diseño sonoro. Según el compositor, la labor del diseñador de sonido no está dirigida exclusivamente a la elaboración o selección de sonoridades, sino también está vinculada a la elección cuidadosa de los momentos de silencio. Comprender el cómo, cuándo y dónde utilizar la ausencia del sonido, es fundamental para transmitir en el jugador sensaciones de soledad o aislamiento, lo cual además es necesario para conservarle en un aparente estado de vulnerabilidad, puesto que cualquier sonido que aparezca sorpresivamente en el entorno producirá en el una reacción (sobresalto, susto, asombro, temblor, miedo, etc.) y lo mantendrá expectante a una posible reaparición de otra sonoridad.

Por otra parte, la aplicación de la acusmática en los videojuegos, descrito anteriormente, es también apreciable en los procesos de sonorización de Silent Hill. Según explica Imamura Ahikuro, productor general, la manera en que el juego logra asustar al usuario y mantenerlo en una constante tensión, estaría relacionado principalmente con el desconocimiento de la fuente de los sonidos que el usuario escucha a su alrededor y que generalmente pertenecen a diferentes clases de criaturas.

*“En Silent Hill, el miedo, podría ser definido en términos de que lo que no vemos es lo que nos hace sentir miedo. Si sabemos que hay algo extraño a nuestro alrededor y no podemos verlo, nos asustamos en el fondo”.*¹⁶⁸

En este sentido, un factor importantísimo que ayuda a fortalecer este tipo de uso de la acusmática es el que está relacionado al concepto de iluminación en los escenarios. Generalmente, el desarrollo del juego acontece en espacios abiertos – las calles de Silent Hill – o en lugares cerrados – un hospital, un manicomio o una escuela –, siendo estos últimos las zonas donde se elabora los eventos más

¹⁶⁸ Entrevista a Imamura Ahikuro tomada de “Silent Hill 2, Making of: alchemists of emotion” elaborado por Fun TV – 2001.

significativos de la historia. Una característica en particular de estos es su escasa luminosidad, en el cual nuestro protagonista recorre largos pasillos y amplias habitaciones en plena oscuridad, ayudado solamente de una linterna. Este componente del ambiente influye en forma determinante en los procesos de acusmatización, ya que el usuario al tener una mínima percepción visual de su entorno, se ve obligado solamente a especular sobre lo que “*suenan*”, produciendo en el un estado de continua tensión, que se mantendrá hasta el momento de visualizar el objeto acusmatizado (desacusmatización), lo cual sucederá solamente cuando este último se encuentre lo bastante cerca del radio de luz de la linterna del personaje.

CONCLUSION

Como podemos observar los procedimientos de sonorización y musicalización utilizados en los videojuegos guardan una estrecha relación con el campo conceptual del cine. Sin embargo la manera en que la música se relaciona con el usuario a través de la interfaz plantea resultados de naturaleza distinta. Cada entrada de la música o alguna alteración de esta (incrementación o disminución del volumen, cambios tímbricos, alteración en la velocidad del tempo, etc.), estará la mayoría de las veces determinada por una acción específica ejecutada por el jugador. Por lo tanto, este vínculo se transforma en un canal en el cual se establece una comunicación y relación mucho más profunda con el usuario, donde se transmiten además diversos contenidos tanto simbólicos como también estímulos sensoriales. Es por esta razón, que todo el conjunto sonoro del juego pasa a ocupar un lugar substancial en la formulación de significados y además ser un importante elemento de referencia que puede influir en las respuestas del jugador, sean estas de orden emocional, físico o intelectual, en la creación de diferentes estados de ánimo y en los procesos de inmersión.

Por otra parte, el desarrollo y evolución de los componentes tecnológico-musicales descritos anteriormente, demuestran dos relevantes aspectos, la relación entre *programador-compositor* y el papel de las limitaciones técnicas en la conformación del imaginario musical de esta disciplina. En primer lugar lo necesario que se vuelve para este último el conocimiento y manipulación de los lenguajes de programación para la práctica compositiva, lo cual permite al compositor entender de manera más profunda el comportamiento que tendrá la música con el sistema y el jugador, puesto que esta se encuentra inserta en un conjunto de procedimientos (algoritmo) y donde se interrelaciona con los demás componentes del programa. En segundo lugar, como las restricciones tecnológicas determinaron la evolución de la práctica compositiva en términos de polifonía y armonía¹⁶⁹. Es interesante además destacar, la similitud que tiene este proceso con el desarrollo de la música erudita occidental, puesto que las dos se han iniciado a partir de texturas monódicas para después ir gradualmente adoptando texturas de tipo acordal y polifónicas.

Finalmente, si volvemos a preguntarnos sobre la posibilidad de que la música de videojuegos pueda ser considerada como un género musical, podemos decir que nos sentimos en condiciones de afirmar esta hipótesis, esto debido a las particularidades del medio para el que está elaborado (el videojuego). Como

¹⁶⁹ Por ejemplo, en sus inicios los videojuegos no constaban con más de dos generadores de sonido, por lo que era imposible elaborar algún tipo de textura acordal y que traía por consecuencia que la mayoría de las composiciones fueran de carácter contrapuntístico y de gran velocidad para así compensar falencias armónicas. Sin embargo, gracias al progresivo avance y mejoramiento de las tecnologías destinadas a la reproducción sonora, permitió un mayor número de canales con lo que se pasó a la utilización de acordes y a un planteamiento de la música de tipo vertical.

mencionamos anteriormente, la interacción que permite una relación distinta entre música-usuario, el conocimiento de los lenguajes de programación y del sistema por parte de los compositores, el que la mayoría del repertorio sea música programada por ordenador y que el videojuego sea considerado hoy como un nuevo “medio audiovisual, que se diferencia de otros medios audiovisuales por el empleo de un nuevo concepto, que asocia la multiplicidad de estímulos sensoriales con la participación activa del jugador, hace de la música de videojuegos un terreno musicológico autónomo, por lo que no se puede reducir solamente y ser una mera extensión del campo de estudio de la música para cine. Por lo tanto, se hace necesario una distinción clara entre estos, para que la música de videojuegos sea analizada y tomada en cuenta por sus propias características.

Además, es de nuestro interés que esta investigación de lugar al planteamiento de nuevas inquietudes relacionadas a este campo de estudio. En este sentido, sería necesario un análisis a fondo sobre algunos aspectos importantes mencionados en el cuerpo de esta tesis, que tienen que ver, por ejemplo, con los procedimientos y técnicas referentes a la práctica compositiva en videojuegos, la cual exige actualmente un conocimiento acabado sobre la manipulación de sofisticadas tecnologías informáticas, las cuales son aplicadas a la construcción sonora para este medio y su funcionamiento generalmente es desconocido para la mayoría de los músicos y compositores nacionales. Por otra parte, el desarrollar un campo teórico-conceptual sobre la relación de imagen y sonido en el videojuego, puesto que en el presente trabajo se mencionan solamente algunos ejemplos de estos procedimientos, abarcando solamente una pequeña parte de este desconocido terreno de investigación.

BIBLIOGRAFIA

- Betes de Toro, Mariano [2001] **Fundamentos de musicoterapia**. Publicado por Ediciones Morata, España.
- Chion, Michel [1993] **La audiovisión**. Introducción a un análisis en conjunto de la imagen y el sonido. Paidós, Ibérica, S.A, Barcelona.
- Gorbmann, Claudia [1987] **Unguard Melodies. Narrative Film Music**. Bloomington: Indiana University Press.
- Moreira, Mónica [2004] **La música de los videojuegos**. Modalidades de uso y su relación con el imaginario social. Un estudio sobre la banda sonora del juego "Final Fantasy VI". Tesis de Musicología, U. de Chile.
- Pahlen, Kurt [1959] **Diccionario universal de la música**. Publicado por editorial el Ateneo.
- Peña, Jorge y H. Angles [1954] **Diccionario de la música Labor**. Publicado por editorial Labor, Barcelona.
- Poblete, Carlos [1981] **Estructuras y formas de la música tonal**. Publicado por Ediciones Universitarias de Valparaíso.
- Randel, Michael [1997] **Diccionario Harvard de Música**. Traducido por Luis Carlos Gago. Publicado por Alianza editorial, Madrid.
- Supper, Martin [2004] **Música electrónica y música para ordenador**. Historia, estética, métodos, sistemas. Traducción de Alex Arteaga. Publicado por Alianza editorial, Madrid.
- Wolf, J, P y Perron, Bernard [2003] **The videogame theory reader**. Publicado por editorial Routledge, Madison, New York.
- Xalabarder, Conrado [2005] **Principios informadores de la música de cine**. La música en los medios audiovisuales. Publicado por Plaza universitaria ediciones, Salamanca.