



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE BELLAS ARTES**

**Grado de LICENCIATURA EN MÚSICA
ORIENTACIÓN MÚSICA POPULAR**

**TRABAJO FINAL
Tesina de grado**

**En busca de la voz propia entre música y
videojuegos.**

**Algunas experiencias y recorridos desde
Argentina.**

CÁTEDRA: PRODUCCIÓN Y ANÁLISIS MUSICAL V

PROFESOR TITULAR: Prof. JULIO SCHINCA

AÑO ACADÉMICO: 2019

ALUMNO: EZEQUIEL VARANO (Legajo: 65870/4)

DIRECTOR: Dr. DANIEL DUARTE LOZA

CO - DIRECTOR: Lic. GASTÓN CHATELET

ÍNDICE

1. Resumen	3
2. Introducción	¡Error! Marcador no definido.
3. Panorama general de la producción de Videojuegos en la Argentina	5
3.1. Argentina, Crisis y Retrasos	7
3.2. Antecedentes argentinos del vínculo entre música y videojuegos	11
3.1.1. Lalo Schiffrin y la música esperable.	¡Error! Marcador no definido.
3. 1. 2. Gustavo Santaolalla y The last of us.	¡Error! Marcador no definido.
3. 1. 3. Ariel Contreras Esquivel y la música de Balancity	14
4. Vínculo entre música y videojuegos. Características técnicas	
4.1. Música e interactividad	16
4.1.1. Los primeros indicios de interacción sonoro-musical en videojuegos.	16
4. 1. 2. Mario y la apertura de la obra.	17
4.2. Recursos y propuestas operacionales en la música para videojuegos	22
4. 2. 1. Remezcla Vertical	23
4. 2. 2. Resecuenciación Horizontal	24
4. 2. 2. 1. Pasaje simple o inmediato	24
4. 2. 2. 2. Fundido Cruzado (Crossfade)	24
4. 2. 2. 3. Pasaje de Motivos simple:	25
4. 2. 2. 4. Pasaje de motivos con punto de cambio:	25
4. 2. 2. 5. Resecuenciación mediante transiciones:	25
4. 2. 3. Musicalización mediante gatillos	26
4. 4. 4. Procesamiento del sonido	27
4. 4. 5. Diégesis	28
4.3. La composición de la banda de sonido amplia en los videojuegos	30
4. 2. 1. Efectos de sonido	31
4. 2. 2. Diálogos y voz en off.	¡Error! Marcador no definido.
4. 2. 3. Canciones elegidas para el juego.	34
4. 2. 4. Música de partitura o Score	35

4. 2. 4. 1 Música Cinemática:	36
4. 2. 4. 2. Música electrónica:	37
5. Adaptaciones posibles de las músicas de nuestra región a las características propias de los videojuegos	¡Error! Marcador no definido.
5. 1. Versión y adaptación	39
5. 2. Músicas Argentinas en 8 bits	40
5. 3. Música y humor	42
5. 4. Shitty Games	43
6. Algunas Reflexiones finales.	¡Error! Marcador no definido.
7. Bibliografía:	¡Error! Marcador no definido.2
8. Listado de Videojuegos	515
9. Fuentes de internet	57
10. Anexo de imágenes	¡Error! Marcador no definido.

Resumen

En el presente trabajo abordaremos la temática de la música para videojuegos desde la música para videojuegos realizada en Argentina, observando desde algunos puntos de vista las diversas características que hacen a este ámbito de producción musical una fuente creativa más que interesante. Comenzando con la industria Argentina de Producción de videojuegos buscaremos encontrar lugares comunes que nos ayuden a comprender el origen y el desarrollo de tal industria en nuestro país, analizando diversas producciones para responder a la pregunta que, como investigadores, nos atañe: “¿Es posible generar una música con identidad latinoamericana en el mundo globalizado de los videojuegos?” Para ello hablaremos, también, de las particularidades que estas músicas nos presentan, definiendo algunos procesos de arreglo, composición e interpretación interactivos que hacen de ésta, una música adaptativa a las acciones del jugador, lo que genera, como consecuencia, una versión irrepetible del mundo sonoro del juego en cada partida jugada.

Asimismo buscaremos definir a la voz propia, como una marca personal de cada producción, al servicio de la inmersión en la jugabilidad que cada partida nos propone. Reflexionaremos también sobre el lugar del usuario/jugador y su importancia al momento de definir su propia versión de cada producción sonoro-musical pensada para videojuegos,

Otro eje a abordar será el de la apropiación estética, la utilización de las estéticas propias de las músicas de 8 bits, a la hora de arreglar o versionar canciones icónicas de nuestro país y nuestro acervo musical. Y finalmente, analizaremos el lugar que ocupa la parodia política desde la visión de los videojuegos argentinos, reflexionando sobre las particularidades que este tipo de experiencias artísticas nos ofrecen tanto desde la jugabilidad, como del sonido y de la propia imagen. Este camino a transitar es atravesado, transversalmente, por la producción propia, el análisis de producciones icónicas de la historia de los videojuegos, de la escena local e internacional y algunas inquietudes personales que como estudiante y jugador considero propicias de realizar.

Palabras clave: música - videojuegos - música interactiva - industria argentina

Introducción

A menudo dentro del ámbito creativo -y, también, del académico- que engloba al movimiento cultural al que llamamos habitualmente música popular hablamos sobre la búsqueda de la voz propia, o el estilo propio, como una suerte de marca personal, un tipo de hacer musical que nos distingue del resto y que, en el peor de los casos, se convierte en una suerte de estereotipo de nosotros mismos. Una voz propia puede estar determinada por múltiples herramientas usadas de una manera particular, la forma de colocar la voz en un cantante, una combinación de pedales de efectos en un guitarrista o incluso una clave rítmica usada de una manera pocas veces oída en un conjunto de percusión. Estos pequeños rasgos pueden llegar a hacer posible la identificación del autor antes de escuchar la muestra completa en algunas ocasiones, incluso sin poder llegar a determinar o definir el sonido determinante que ayuda a identificar al autor en sí.

Un ejemplo de esto podría ser la voz de Fito Páez, o de Joaquín Sabina en cualquiera de sus canciones, el timbre del bajo *Fretless* utilizado por Pedro Aznar en muchos de sus arreglos, las particulares armonías utilizadas por Luis Alberto Spinetta, la guitarra con distorsión sobre una base instrumental de salsa utilizadas frecuentemente por Carlos Santana, etc.

No obstante cuando hablamos de voz propia no nos referimos exclusivamente a un autor o grupo particular, la voz propia también puede identificar un género, un estilo musical, una época (por ejemplo, los sintetizadores de onda que reconocemos muy fácilmente en la música pop de los años 80¹), una región o un tipo de práctica musical particular (por ejemplo, la forma de componer jingles publicitarios, la cual es fácilmente identificable).²

El mundo de los videojuegos es amplio como diverso. Es difícil hablar de una única voz que identifique al universo sonoro de los videojuegos sin caer en estereotipos y consideraciones apresuradas. Es por esto que buscaremos desmenuzar estos estereotipos o preconceptos, considerando las diversas áreas de producción y buscando puntos en común entre todas ellas, situándonos desde la producción realizada en Argentina para videojuegos o de prácticas relacionadas con ellos.

Panorama general de la producción de Videojuegos en la Argentina

¹ Yousif Nur (2016) hace una investigación para la revista Thump acerca de la importancia que tuvo el sintetizador *Roland Juno-60* en la música de los años 80

² Para más información al respecto aconsejamos leer la tesis doctoral de Óscar Antonio Santacreu Fernández llamada “La música en la publicidad” (2002).

La infancia y sus pasatiempos pueden ser quizás los momentos donde más se pueden observar los cambios sociales inmediatos. Puede ser una afirmación apresurada, pero suelen ser los niños los primeros en actualizarse cuando de juguetes y pasatiempos se trata. Desde fines de los años 70's hasta la actualidad ha habido una serie de cambios tecnológicos difíciles de calcular, los cuales nos obligan a diferenciar entre los jóvenes nacidos en una determinada época y contexto social y tecnológico por sobre otro.

La Llamada Generación X fue introducida en nuestro acervo popular por Robert Capa (1953) en los años 50, pero fue popularizada y cristalizada en la novela homónima escrita por Doug Copland ([1989] 1999), en la misma se asociaba a los jóvenes nacidos entre 1965 y 1980 con la Guerra fría, la llamada *Peste Rosa*, el canal MTV y los múltiples cambios tecnológicos que cambiaron considerablemente el ocio de la época, el *Walkman*, las consolas de videojuegos de las primeras generaciones (las cuales explicaremos más adelante), y el movimiento *punk* y *post-punk*³. Mientras que a la generación *Millennial*, (generación a la cual pertenecen las personas de mi propio rango etario) o *Generación Y* (este término se utilizó por primera vez en un editorial la revista estadounidense *Advertising Age*) (1993) se la suele asociar al movimiento *Grunge*, a las consolas de quinta y sexta generación de videojuegos, y se la diferencia de su predecesora con el objetivo de describir a los adolescentes de aquella época. Desde entonces, en la revista se ha hecho referencia a 1970 como el año en el cual nacieron los primeros miembros de esta generación. Sin embargo coloquialmente se conoce a la generación Y como una generación nativa digital. A menudo se suele asociar a los jóvenes de la generación *Millennial* a los cambios tecnológicos asociados a la conectividad, el auge de la popularización de internet, las redes sociales, las consolas de generaciones posteriores, y los servicios de *Streaming*. Culturalmente esta generación está asociada a las luchas por la democratización de los medios de comunicación⁴ y en algunos casos con el FOMO (*fear of missing out*).⁵

Si bien ambas generaciones han tenido contacto con la conectividad y los videojuegos, estas cuestiones suelen estar mucho más asociadas en el acervo popular con los jóvenes *millennials*, quizás por haber sido criados en un contexto en el que los videojuegos ya estaban establecidos en los hogares y gozaban de una aceptación mayor, aunque fueron los jóvenes de la generación X quienes fueron parte de este gran cambio, los que introdujeron a los videojuegos en la cultura popular. No es casualidad que el personaje de Mario, sea una de las figuras más reconocibles del mundo entero⁶. Y es que más de

³ Una buena caracterización de la Generación X es el film *Reality Bites* (1994)

⁴ Un ejemplo de esto es el movimiento #YoSoy132, el cual fue una manifestación juvenil que tuvo origen en México, pero que se hizo extensiva a muchos países de occidente, el cual reclamaba por el acceso a la información horizontal.

⁵ El miedo a perderse cosas se entiende como un fenómeno social que afecta a Adolescentes en principio y que está muy relacionado con la condición efímera que suponen las redes sociales.

⁶ En un estudio realizado a principios de los 90's por Marketing Evaluations, Mario resultó ser un personaje más familiar que Mickey Mouse en la mayoría de los niños que participaron en el estudio.

una generación creció y se formó con la imagen del entrañable fontanero en la pantalla del televisor.

Argentina, Crisis y Retrasos (Dificultades para la inserción en el mundo de los videojuegos)

Pero todas estas diferenciaciones y consideraciones merecen un trato aparte si hablamos de nuestro país, ya que los cambios tecnológicos y los movimientos culturales de Latinoamérica tienen ritmos bastante diferentes respecto a los países del primer mundo.

La última dictadura cívico militar que sucedió en nuestro país en el año 1976 trajo consecuencias económicas, políticas y sociales pocas veces vistas en nuestra historia, las tasas de pobreza se triplicaron respecto a décadas anteriores, tal y como señala el artículo de Oscar Altimir, Luis Beccaria y Martín González Rozada (2002), en el cual también mencionan los aumentos de las tasas de inflación durante todo el periodo de la última dictadura cívico militar. Debido a las altas tasas de inflación y de desempleo, y la desestabilización monetaria durante el gobierno de Raúl Alfonsín se llevó a cabo un plan económico conocido como “Plan Austral”, mediante el cual se cambió la denominación de la moneda argentina, pasando del “peso argentino” al “austral” y se presentó como una medida de emergencia, la cual además de cambiar la moneda de cambio, congelaba los precios con la única intención de estabilizar la situación económica. El programa si bien logró bajar la tasa de inflación en un principio, no estaba pensado para el largo plazo, al poco tiempo comenzaron los reclamos de los sindicatos por mayores salarios, así como las intimaciones de los bancos acreedores por el pago de la deuda externa. El déficit fiscal es incontenible hasta que en 1988 una suba brutal de la tasa de interés lleva al plan austral a la basura. De esta manera se da paso al llamado “plan primavera”, el cual no logra salvar al país de la hiperinflación de julio de 1989, la cual culmina con la renuncia del presidente Raúl Alfonsín y la asunción adelantada de Carlos Menem, como bien menciona Fernando Arfarás (2011). Estas corridas monetarias y este clima de imprevisibilidad económica provocó un desfasaje de años en las importaciones y la proliferación tanto de las videoconsolas hogareñas como en las máquinas recreativas, las cuales tenían un precio considerablemente elevado para el mercado estadounidense, volviéndose impagable en el mercado argentino. Según el libro de Steven Kent (2016) cada máquina recreativa a mediados de los ochentas se vendía a un precio que rondaba los 2500 u\$s en Estados Unidos).

En la Industria de los videojuegos, las consolas hogareñas se clasificaron en distintas generaciones. Esta clasificación la determina la fecha de lanzamiento al mercado y los avances tecnológicos presentados a la fecha. Si bien no es una regla de oro, cada aproximadamente 5 o 6 años las empresas fabricantes lanzan una nueva consola al mercado. La segunda generación de videoconsolas comienza en 1976 con el lanzamiento de la Atari y se estableció como tal en 1977 cuando salió al mercado la Atari 2600, una consola innovadora y poderosa, que sembró las bases de la industria y

se convirtió en la más importante de su generación. Se llamó originalmente Atari VCS y tuvo éxito tal, que Atari se convirtió en la empresa líder de videojuegos a finales de los años 70's y principios de los 80's, logrando que una gran parte de la población norteamericana tenga una consola de mesa a principios de los años 80's, culminando en 1982 con la crisis de los videojuegos. Mientras tanto, en Argentina, la economía buscaba contener la inflación y bajar las tasas de desempleo y pobreza, en Estados Unidos sucedía la gran crisis del videojuego de 1983, también conocida como la debacle de Atari, una caída de ventas brutal que tuvo como resultado el fin de lo que se considera la segunda generación de los videojuegos, dejando a la industria frenada por varios años. La crisis comenzó el 21 de junio de 1982, llevando a la bancarrota a varias empresas norteamericanas dedicadas a la producción de computadoras y juegos de video, si bien la caída de ventas fue principalmente en consolas hogareñas, esta crisis también afectó a toda la industria, desde máquinas recreativas hasta restaurantes de videojuegos como *Chuck E. Cheese's*, la cadena de pizzerías con videojuegos y animales robóticos creada por el fundador de Atari, Nolan Bushnell. Steven Kent señala como el principal detonante de la crisis, la sobreoferta de videojuegos de baja calidad que abundaba en las tiendas, así como la desvirtuación del término videojuego (cualquier juguete, aparato electrónico o calculadora se vendía bajo el nombre de "videojuego", siendo uno de los más notables un comercial de alimento para perros que se vendía como un videojuego para la consola Atari 2600). Otros factores eran la cantidad exagerada de copias piratas de los videojuegos, así como la portabilidad extrema (es decir, los juegos de una consola funcionaban en la consola de la competencia), todos estos factores, sumado a varias decepciones de títulos prometedores (entre ellos *E.T. the Extra-Terrestrial* (1982) y *Pac Man 2600* (1982), por ejemplo) llevaron a la industria a una impresionante baja en las ventas de videojuegos y una enorme pérdida de la confianza en los clientes. La crisis duró entre dos años y tres años, llegando a sembrar varias dudas sobre la viabilidad a largo plazo de la industria de los videojuegos. En nuestro país, las consolas de videojuegos de primera, segunda y tercera generación llegaron de manera uniforme sobre el final de los años 80's y principios de los 90's, las consolas eran muy caras y la crisis económica no favorecía al mercado de las consolas hogareñas y de salones recreativos de videojuegos. Esto generó una dificultosa inserción en el mundo de los videojuegos, la cual duró hasta la primera década de los años 2000 aproximadamente.

La producción de videojuegos en Argentina no ha tenido una historia muy prolifera, y los pocos ejemplos a los que se puede tener acceso tienen muchas dificultades de ubicación y precisión empírica. La documentación de las primeras producciones es muy escasa en la web, sin embargo, luego de una intensa búsqueda hemos llegado a lo que se presume como el primer videojuego realizado en Argentina (aparentemente también sería el primero de Latinoamérica), el cual data del año 1982, y es nada más ni nada menos que una adaptación virtual del clásico juego de cartas conocido como Truco Argentino, el cual fue realizado por Ariel y Enrique Arbiser. Sin embargo los videojuegos no se popularizaron en nuestro país hasta mediados de los años 90's con la

gran apertura de importaciones que llevó adelante el presidente Carlos Menem, cuyas cifras pueden leerse en el trabajo de Alejo Macaya (2001)

La llegada de las consolas hogareñas a nuestro país contó con un considerable desfase con respecto a los lanzamientos internacionales. La consola conocida como NES (Nintendo Entertainment System) salió a la venta en julio del '83, mientras que a la argentina llegó a mediados de los años 90's. Una curiosidad a destacar es que nunca llegó a comercializarse la NES en Argentina, probablemente por el elevado precio de venta, en cambio, nos llegó una versión falsificada de la consola Famicom⁷, conocida en Argentina y Latinoamérica como "*Family Game*" o "*Family*". El clon de Famicom llamado "*Family Game*" llegó a gozar de una popularidad tal en Latinoamérica que pocas personas sabían de la existencia de la consola original.

La producción de videojuegos en argentina no gozó de demasiada popularidad hasta mediados del 2000⁸ salvo contadas excepciones, entre ellas el Truco Argentino de Ariel y Enrique Arbiser, el cual tampoco fue desarrollado con un fin artístico o económico siquiera, sino más bien como un pasatiempo experimental. Es interesante que uno de los juegos más populares de nuestro país, haya sido la base fundamental para la producción de videojuegos Argentina, El *truco* de los hermanos Arbiser goza de una identificación nacional bastante clara. Este juego era bastante básico a nivel visual y sonoro. La interfaz sonora era inexistente en un principio, la portada del juego era un pixel art de un gaucho similar a los cuadros de Molina Campos tomando mate. El juego era "mudo" y recién pudo hablar en la última actualización del juego, en 1992, lo cual es curioso siendo un juego en el que la forma de hablar, el lenguaje corporal y gestual, y la estrategia picaresca son códigos estructurales de este famoso juego de cartas. No obstante, el juego venía acompañado de subtítulos que servían para darle identidad al oponente interactivo programado, la máquina citaba refranes gauchos típicos y respondía activamente si lo insultabas.

Al día de la fecha, hay 425 videojuegos realizados enteramente por estudios argentinos registrados en la Asociación de Desarrolladores de Videojuegos Argentinos. (ADVA) y en el listado oficial de videojuegos Argentinos. Este crecimiento se puede interpretar de diversas maneras: Por un lado, la popularización de los videojuegos en argentina como consumo cultural y entretenimiento. Las consolas hogareñas y los juegos de computadora se popularizaron exponencialmente en nuestro país, a partir de la década del 2000. Por otro lado, es necesario tener en cuenta es el acceso a motores de desarrollo de videojuegos y middlewares que facilitaron notablemente el trabajo de programadores y desarrolladores en general⁹, siendo *Unity* uno de los más utilizados por

⁷ Las versiones clonadas de la Famicom o de la NES fueron uno de los grandes problemas económicos que tuvieron que afrontar las empresas de Nintendo, llamándolas "*Famiclon*"

⁸ Según una encuesta realizada a más de 30 empresas desarrolladoras de videojuegos realizada por el observatorio de comercio internacional de la ciudad de buenos aires en Agosto del 2010.

⁹ Un motor de videojuegos es un programa que reúne ciertas rutinas de programación *pre-seteadas* que permiten diseñar y programar un videojuego de manera mucho más simple y efectiva que mediante la programación manual. Además, los *game engine* presentan motores de renderizado para gráficos,

desarrolladores de todo el mundo, por su facilidad y eficiencia desde su lanzamiento en el año 2005, así como por su facilidad económica: el motor es de descarga libre, y solo exige el pago cuando las regalías del juego publicado superan una cierta cantidad de dinero (200.000 u\$s es el actual monto límite que garantiza la gratuidad del servicio, el cual es un monto bastante alto y que da cuenta de cierto posicionamiento dentro de la industria, las empresas más pequeñas, también llamadas *Indie* pueden desarrollar sus juegos con la licencia gratuita). Así mismo la comunidad de desarrollo también posibilita la libre utilización de códigos pre seteados que van desde diseños de personajes, físicas ya emuladas, librerías de sonidos básicos para juegos, y *plugins* que cualquier desarrollador puede utilizar libremente para sus proyectos. Y por último, la democratización del acceso a una computadora hogareña mediante el programa de conectar igualdad facilitó la posibilidad de jóvenes emprendedores que en otro momento no habrían podido aspirar a una herramienta de trabajo para poder desarrollar videojuegos de forma No profesional.¹⁰

Sea como sea, la industria argentina siguió creciendo al punto de sextuplicarse la cantidad de estudios desde el año 2005 hasta la actualidad (2018).

Martina Santoro, Presidenta de ADVA, en una entrevista con *El Economista* (2017) afirma que el 95% de los videojuegos realizados en Argentina son pensados para comercializarse en el exterior. Estudios respetados AAA de Estados Unidos y Japón ven a Argentina como un referente en lo que respecta a calidad gráfica y técnica en comparación con el resto de los países latinoamericanos.

Esto, si bien podría interpretarse como un rasgo positivo e indicaría que la industria de los videojuegos en argentina es una industria en crecimiento, nos obliga a adoptar muchos códigos estéticos de otras regiones, más relacionadas al mercado globalizado. Esto podría verse reflejado en la parte visual, narrativa y sonora, donde los códigos propios de la estética de los mercados dominantes se convierten en una suerte de regla o medida estándar para la distribución digital. A nivel visual podríamos extendernos en la caracterización de los personajes, con consideraciones a tener en cuenta que van desde la vestimenta y el peinado, hasta el color de piel; El idioma, ya que muchos de los videojuegos realizados en Argentina suelen tener como idioma principal en inglés. Roque Rey Ordóñez y Sebastián Gioseffi, creadores de *Coffee Powered Machine* (CPM), una empresa que nació en 2010 y es responsable de juegos como *Okhlos* y *Gravity Fleet* entre otros, comentaban sobre esta problemática en una entrevista para el sitio *InfoTechnology* (2018):

simulaciones de animaciones, escenario, inteligencias artificiales, sonido, redes y administración de memoria, entre otras cosas.

¹⁰ El plan conectar igualdad fue una medida educativa impulsada por el gobierno de Cristina Fernández de Kirchner en el año 2010. La iniciativa buscaba democratizar el acceso a la información y las tecnologías, reduciendo de esta manera las brechas digitales, educativas y sociales. Este plan se llevó a cabo mediante la firma del decreto n° 459/10, y hasta el día de la fecha se han entregado más de 6 millones de computadoras y construido más de 1600 aulas digitales en todo el país.

- “(...) Uno de los principales problemas de desarrollar en la Argentina es que todos los eventos grandes pasan por los Estados Unidos y Europa. Esto significa que si no hacés contenido en inglés, no existís (...)”

Teniendo en cuenta el contexto en el cual se desarrolla la industria de los videojuegos en Argentina y Latinoamérica, la pregunta que buscaremos contestar es la siguiente:

“¿Es posible establecer una música con identidad latinoamericana en un campo de acción tan globalizado como lo es el de los videojuegos?”

Antecedentes argentinos del vínculo entre música y videojuegos

Para responder a esta pregunta debemos buscar algunos antecedentes, y por supuesto procurar una definición posible de “identidad musical latinoamericana”. Es difícil encontrar pioneros en todo esto, pero sí podemos establecer algunos hitos dentro de la música argentina en videojuegos tanto nacionales como internacionales.

En el año 2005, la reconocida empresa Ubisoft convoca al músico argentino Lalo Schiffrin para componer la música del juego *Tom Clancy's Splinter Cell: Pandora Tomorrow* (2005) . Un videojuego de espías, acción y disparos en tercera persona.

Lalo Schiffrin y la música esperable.

La música realizada por Lalo Schiffrin tiene todos los elementos típicos de la música para películas de acción estadounidense. Elementos musicales muy utilizados en las bandas sonoras de películas hollywoodenses.

Los elementos que se encuentran en reiteradas bandas sonoras son:

- 1) Baterías electrónicas (con sonidos metálicos) de alto impacto¹¹, en compás de 4/4 con efectos de reverb y delay que generan un sonido muy característico de este tipo de músicas. Para generar estas baterías suelen usarse chapas golpeadas, efectos de *foley*, y actualmente también la utilización de librerías o bancos de sonidos con secuencias *pre-seteadas* facilitan e incluso automatizan esta tarea.
- 2) Líneas o *loops* de violines, motivos cortos y reiterados de cuerdas que hacen las veces de base armónica para las ost de acción, donde generalmente un primer violín o una sección de vientos que ejecutan la melodía principal.

¹¹ Cuando hablamos de “Alto Impacto” nos referimos a percusiones ejecutadas en intensidades de toque que van desde el *Forte* al *Fortissimo*

Dentro del *día a día* en el mundo de la composición de bandas sonoras se utilizan loops preseleccionados, bases pre-programadas, recursos preestablecidos, líneas *cliché* y otros artilugios pensados para hacer músicas de manera rápida, barata y sencilla.¹²

Juan Carlos Elvira Mate (2013) explica lo siguiente: “(...) Podríamos pensar que las músicas realizadas para las escenas de acción de una película hollywoodense no están pensadas para la escucha escindida de la imagen, sino para realzar las escenas, acompañar a la acción (...)”

Lalo Schifrin es conocido por bandas sonoras memorables como la de Misión imposible, Dirty Harry, y otras películas muy reconocidas, pero si hablamos de recursos compositivos, tímbricos e interpretativos, se aleja muchísimo de los sonidos y los géneros musicales propios de la región Argentina y Latinoamericana. Por lo que quizás el ejemplo de Schifrin es un ejemplo de la falta de identidad argentina y latinoamericana en las músicas para videojuegos realizados por compositores argentinos y latinoamericanos, podríamos pensarlo como una apropiación de formas de producción artística que son totalmente ajenas a nuestro bagaje cultural y que son inculcadas en nuestra región por las corrientes culturales de los sectores dominantes de producción artística, haciendo una comparativa, podemos aplicar el concepto de hegemonía de Antonio Gramsci detallado por Luciano Gruppi (1978)

Gustavo Santaolalla y The last of us.

Gustavo Santaolalla es un compositor, músico y productor musical argentino ganador dos veces del Premio Oscar que entrega la Academia de las Artes y las Ciencias Cinematográficas de Hollywood, por su labor de compositor musical.

En sus creaciones, Santaolalla combina ritmos muy dispares que van desde el rock, folk, pop, new wave, ritmos africanos y música popular latinoamericana. En los años setenta, lideró la banda Arco Iris, uno de los primeros grupos del rock nacional argentino en experimentar con sonoridades propias del folklore y la música rioplatense argentina.¹³

En los años noventa, su trabajo como productor fue una piedra fundamental en la explosión del rock latinoamericano del momento, un fenómeno que condujo al género a lugares de éxito y calidad inéditos hasta el momento.

En el año 2013 la empresa Naughty Dog convoca a Gustavo Santaolalla para encargarse de la música del juego The Last Of Us (2013). Un videojuego de acción y aventura post apocalíptico, el cual narra la historia del viaje de Joel Y Ellie hacia la supervivencia.

¹² Jaime Altozano en su video “Las bandas sonoras modernas y cómo se hacen.” (2017) Explica un poco esta cuestión de las librerías *preseleccionadas* y cómo se utilizan patrones preestablecidos para generar músicas genéricas para bandas sonoras de películas.

¹³ Dentro de la historia del rock nacional Argentino, podemos encontrar la banda Arco Iris, la cual desde muy temprana época comenzó a utilizar dentro de sus canciones sonoridades propias del tango, el folklore y la música andina de nuestro país. Parte de este movimiento estuvo acompañado por grupos como Almendra y La máquina de Hacer Pájaros, entre otros.

El juego tiene una música muy particular, aunque con el sello inconfundible de Santaolalla. La narrativa pareciera discurrir en una variedad tímbrica muy particular, cargada de elementos propios de las diversas músicas de nuestra región, tanto tímbricos como rítmicos e interpretativos. Instrumentos de orquesta y música popular argentina y latinoamericana funcionan como un todo: Bombos legüeros con Cellos, Bajos de 6 cuerdas, violines que se juntan con baterías, marimbas con charangos, e instrumentos no convencionales (Como tubos de Pvc, chapas golpeadas, etc) con guitarras eléctricas son algunas de las combinaciones que explora el compositor. A pesar de la aparente disparidad en estas combinaciones, lejos de ser chocantes o de producir extrañamiento en los jugadores/oyentes, el compositor logra una cohesión estilística contundente a partir de las construcciones melódicas, armónicas y la relación entre las líneas.¹⁴

A nivel textural se explora el silencio como recurso compositivo determinante. Un ejemplo de esto es el Main Menu Theme, una música de tempo laxo¹⁵, donde se percibe un colchón sonoro constante producido por instrumentos de cuerdas intervenidos y vientos de madera a los cuales se les suman eventuales intervenciones de guitarra eléctrica afinada de manera no convencional, con un sonido limpio (sin procesos o sin pasar por pedales) y calmo.

Lo interesante de esta experiencia artística son los momentos en los que la música se detiene por completo, y solo se percibe un ruido ventoso de fondo, que acaba por completar la composición sonora. Esta sonoridad, determinada por el despojo sonoro y el detenimiento se puede relacionar en cierta medida con la música andina de nuestra puna, donde en muchas ocasiones el silencio y los sonidos que dispara ese silencio (el viento, el agua que corre, la lluvia) se convierten en parte de esa música y acaban por completarla.¹⁶

En el carácter rítmico de ésta pieza se observa un factor que podríamos considerar al momento de hablar de “voz propia Latinoamericana”, La polimetría entre el $\frac{3}{4}$ y el $\frac{6}{8}$ típica de muchos ritmos folklóricos latinoamericanos como la Chacarera, la Zamba, el Son Jarocho (México), la cueca (Chile), etc.

El tema principal del juego The last of us tiene una melodía principalmente en $\frac{6}{8}$ acompañada por unos shakers que hacen 3 negras (acentuando esta polimetría), luego se le sumará un bombo legüero, instrumento que podría inducirnos -por su timbre- a pensar que se trata específicamente de una alusión a la rítmica de la chacarera o del malambo.

“(…) La música tiene un carácter desolador y melancólico. Busco que la música sea abstracta, pero siempre trato que no sea manipuladora, que no te indique lo que tengas

¹⁴ Los instrumentos utilizados y las ideas tímbricas fueron explicadas por el mismo Santaolalla en la entrevista realizada para el portal de noticias IGN (2013)

¹⁵ Es decir, una música que no presenta un pulso isorrítmico constante.

¹⁶ La exploración del silencio como formante de la música en Latinoamérica ha sido experimentado por varios autores populares, entre ellos Jorge Drexler, Bola de nieve, Tom Zé y Caetano Veloso entre otros.

que sentir. Tiene que acentuar sentimientos, pero no te puede decir cuál tienes que tener en cada momento (...)" (Santaolalla, 2013, IGN)

El juego está basado en una idea de mundo post apocalíptico, donde la sensación de "reposo", de "tierra firme" esta puesta en discusión. Parece lógica la idea de representar eso con una música cuyo tiempo fuerte este cuestionado, donde el pulso sea relativo, variable, e incluso que conviva con otro pulso superpuesto. Es interesante como la idea de caos es comparable con nuestro folklore regional.

Ariel Contreras Esquivel y la música de Balancity

Retomando la temática de *la búsqueda de la voz propia* dentro de nuestro país, tenemos algunos ejemplos interesantes de música realizada en Argentina para videojuegos pensados para exportar. Uno de ellos es el caso de la música del juego Balancity, un videojuego pensado para dispositivos móviles (que también cuenta con su versión de escritorio), cuya música fue realizada por Ariel Contreras Esquivel, un músico cordobés dedicado a la música pensada para medios audiovisuales, fundador de la orquesta Ostrich, y Ostrich Sound.

El juego Balancity fue realizado por Fernando Córdoba (2016), un desarrollador independiente de la provincia de Córdoba, el cual se dedica hace varios años al desarrollo y la producción de videojuegos pensados para la exportación.

El juego es un simulador de ciudad con físicas de equilibrio, consiste en crear una ciudad y mantenerla equilibrada físicamente, buscando crecer, sin que se desmorone por el peso hacia alguno de los lados. El juego está basado en la idea de equilibrio y caos, y la música busca ser un reflejo de esas ideas, y se puede descargar desde el playstore de Google de manera gratuita.

Al consultarle a Ariel Contreras Esquivel (2018) por su posición respecto al modo de componer músicas para videojuegos desde Argentina, pensado para el exterior nos contaba lo siguiente:

"(...)Bueno, esa es una búsqueda en la que todavía estoy trabajando, no sé si como Argentino per se, si con muchas cosas que tocan a uno por haber nacido acá en cuanto a lo cultural y lo sonoro, la forma en que yo lo pienso cuando me lo planteo a mí mismo es "¿Cuál es mi voz?", y dentro de eso surge la cuestión Argentina, pero es raro, ya que en el lugar que me toca a mí en Córdoba, lo folklórico puede ser el quarteto, y no es el género que más me interese desarrollar a la hora de realizar mi producción, o en la música para audiovisuales, videojuegos o cine, a la hora de identificar mi voz..(...)

Considerando la postura tomada por el artista, en su caso al menos, la búsqueda de la voz propia es personal, y toma el lugar de nacimiento y el contexto como influyentes, aunque haya músicas que no sean tomadas en cuenta, en principio, a la hora de componer o realizar producciones.

El juego tiene un *Main Theme*, que presenta cuestiones rítmicas que podrían resultarnos útiles para este análisis, con ostinatos breves que aparecen en diferentes líneas tímbricas que van conformando una masa rítmica irregular, pero balanceada a la vez.

- “(...) la idea de la música surge de la mecánica general del juego, el juego es una ciudad construida sobre una plataforma que se balancea, a la que hay que ir aplicándole bloques para nivelarla y equilibrarla. Por lo que la música está construida de manera similar, con bloques musicales que se puedan superponer, que no duran lo mismo, y con la intención de que suene a que “Se está por caer” el ritmo o la melodía, es decir, que genere cierta tensión rítmica, pero a la vez que se sienta que si se sacase uno de esos bloques la música no funcionaría (...)”

Al preguntarle por la influencia de las músicas argentinas o latinoamericanas que se presentan al momento de componer este tipo de piezas, Ariel comenta su pasado como baterista, y como las polimetrías e irregularidades rítmicas que presentan el folklore regional, el tango y el rock nacional argentino influyen en la manera de componer, de interpretar y de arreglar músicas, tanto para el cine como para los videojuegos. También nos cuenta de la influencia de músicas extranjeras, como Steve Reich, músico minimalista estadounidense el cual según Ariel, hace una música “muy repetitiva y de notas muy reiteradas que pasan por diferentes instrumentos”. Para finalizar, nos habla de la construcción sobre la percepción, el reinventar un motivo mediante la aparición de otro que le da un marco (rítmico en este caso) y que resignifica el motivo presentado con anterioridad, lo cual se relaciona directamente con la idea de la mecánica del juego, la búsqueda del balance y del equilibrio.

Visto y considerando estos ejemplos podemos dar cuenta de una actividad acerca de la música para videojuegos pensada desde nuestro país más o menos heterogénea. Donde si bien predomina la perpetuación de los códigos estéticos de los sectores dominantes, no es una condición absoluta, se pueden ver muchos grises en este área de producción que aún está en vías de desarrollo.

Vínculo entre música y videojuegos. Características técnicas

Los primeros indicios de interacción sonoro-musical en videojuegos.

El origen de la música en los videojuegos suele ser una búsqueda con varias aristas, por ello es difícil precisar un origen certero e inequívoco. Steven L. Kent (2016) en su libro “La gran historia de los videojuegos” contextualiza el origen de los videojuegos tal y como lo conocemos, como un devenir de la industria del entretenimiento pensado inicialmente para bares y cantinas, posicionando el *bagatelle*¹⁷ y otros juegos tales como el *pinball* (también conocido como *flipper*) y las máquinas tragamonedas como los ancestros directos de lo que hoy conocemos como “Juego de video”.

Cuando hablamos de música o, siendo más generales, sonido pensado para juegos, un posible antecesor del sonido para videojuegos podrían ser el *pinball* y las máquinas tragamonedas de los casinos, ya que ambos fueron pioneros en incorporar elementos sonoros pensados para acompañar la experiencia de juego.

Tanto los pinballs como las máquinas tragamonedas de los casinos incorporaban en su interior pequeños artefactos sonoros que se disparaban cuando el jugador ganaba o perdía tales como pequeñas placas metálicas o campanas que eran percutidas provocando notas musicales, algunas cintas grabadas e incluso pequeños fonógrafos¹⁸ que reproducían música pre-grabada (estos últimos se utilizaron muy poco, ya que eran demasiado costosos y poco prácticos, debido a su tamaño y vida útil, ya que el desgaste de los cilindros de cera en función del uso intensivo que se les daba en casinos y bares era muy rápido). Estos mecanismos a menudo eran utilizados con el fin de generar un *estímulo recíproco* con el jugador, un *feedback*, atrayéndolo hacia la máquina y lograr que así éste siga jugando.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, buscamos entender a la música para videojuegos como elemento intrínseco de una clasificación más abarcativa del género, definida como “música Interactiva”, una clasificación utilizada por Michael Sweet (2014) en su tratado de música para videojuegos “Escribiendo música interactiva, una guía de composición”

Considerando a la música para videojuegos como música interactiva, utilizando la definición que aporta Gastón Chatelet (2018) en su tesis de grado: “Hacia la

¹⁷ El Bagatelle es un juego de bar, similar al pool que tiene origen en Francia, alrededor del XV, el cual gozó de cierta popularidad hasta principios del siglo XX

¹⁸ El fonógrafo es un dispositivo que se utilizaba para registrar y reproducir el sonido que consiste en un cilindro donde una aguja, conectada a una lámina sensible, inscribe las vibraciones de los sonidos; al girar el cilindro, de modo que la aguja se deslice encima de las incisiones, pone en vibración la lámina y reproduce los sonidos.

emancipación del oyente” la cual se refiere a la música interactiva de la siguiente manera:

- “(...) toda aquella experiencia musical que saca al espectador (entendido como sujeto que vivencia la obra) de su rol pasivo y lo invita a formar parte del proceso de producción de la obra desde un punto de vista material y no solo del aspecto teórico-interpretativo. toda aquella experiencia musical que saca al espectador (entendido como sujeto que vivencia la obra) de su rol pasivo y lo invita a formar parte del proceso de producción de la obra desde un punto de vista material y no solo del aspecto teórico-interpretativo (...)”

De esta manera, buscaremos tender un puente entre las consideraciones estéticas realizadas acerca del arte interactivo y la relación del artista y el usuario jugador, así como dar cuenta de los recursos interactivos puestos en juego a la hora de la composición e implementación de la música pensada para un videojuego. De modo tal que hablaremos de las músicas para videojuegos como una categoría de música que sienta sus bases conceptuales en la música interactiva. Es decir una música *adaptativa*, susceptible de sufrir cambios formales, rítmicos, de intensidad, acústicos/sonoros, etc. Que se servirá de la interacción de los usuarios (Jugador) para sentar una dimensión constructiva de lo sonoro musical dentro del propio juego. Teniendo en cuenta estos factores, y retomando las consideraciones sobre la *voz propia*, buscaremos responder la siguiente pregunta:

¿es posible establecer la idea de la voz propia, dentro de las músicas para videojuegos?

Para poder trabajar con un material tangible y no simplemente con un concepto abstracto, analizaremos la música de un videojuego en particular: Super Mario Galaxy (2007) de la consola Nintendo Wii, tomando este juego en particular como un caso arquetípico de las músicas utilizadas en infinidad de videojuegos.

Mario y la apertura de la obra.

Mario es un personaje de videojuegos creado por la famosa empresa de juegos y consolas Nintendo. A lo largo de la historia, Mario ha protagonizado más de 200 juegos entre los que se destacan Super mario Bros, Mario Sports, Mario Kart y Mario Party. Con números de ventas que superan los 856 millones de copias, se considera a esta franquicia la más exitosa de la historia, siendo Mario uno de los personajes de videojuegos más famosos y reconocibles de todos.

Elegimos la figura de Mario en el juego Super Mario Galaxy debido a su popularidad, ya que al ser un icono de los videojuegos en general, es un personaje reconocible por personas que no son asiduas al universo de los videojuegos, así mismo también por esto, creemos que la saga de Mario es una saga icónica y arquetípica de los juegos en general,

siendo el Super Mario Galaxy un buen ejemplo para reflejar las características que suelen tener los videojuegos.

Este juego fue publicado en el año 2007 por Nintendo, para su consola Nintendo Wii. En este título, nuestro protagonista debe enfrentar a distintos enemigos con el objetivo de rescatar a la princesa Peach de las garras del villano eterno de la saga, el temible Bowser. En esta búsqueda, Mario estará en el espacio, viajando de un planeta a otro. Cada planeta tiene su propia música, la cual no necesariamente tiene algún tipo de recurso de interactividad.

El primer planeta (es decir el primer nivel) sirve como excusa para enseñarle al jugador a manejar los controles y a moverse dentro del juego (podríamos decir que nos plantea las reglas que utilizaremos en todo el juego) y para ello nos pone como desafío atrapar a tres conejos saltarines que andan por el diminuto planeta. En toda esta etapa suena una música caracterizada por un piano electrónico y flautas con una intensidad dinámica suave o *Piano*. En el momento en que divisamos al conejo, a esta música se le suma una línea de percusión que resignifica todo lo que venía sonando.

Esto que sucede es casi imperceptible debido a la sincronización rítmica y el tratamiento de las intensidades con la que los elementos musicales se suman e integran al juego, pero es una muestra de la interactividad de la música dentro del juego. La experiencia artística no está cerrada o acabada, los compositores (Mahito Yokota y Kōji Kondō) han compuesto la música considerando diferentes capas que puedan superponerse, yuxtaponerse y sucederse de manera tal que sea la acción del jugador quien genere estos cambios en la banda sonora.

Esta característica puede ser entendida desde el concepto de Obra Abierta, de Umberto Eco ([1962] 1979), una obra susceptible de ser modificada por el usuario¹⁹, en este caso, al momento en que logre divisar el objeto a encontrar. Gastón Chatelet en su trabajo de tesis (2018) plantea lo siguiente:

[...] una obra de arte, forma completa y cerrada en su perfección de organismo perfectamente calibrado, es asimismo *abierto*, posibilidad de ser interpretada de mil modos diversos sin que su irreproducible singularidad resulte por ello alterada. (Eco, 1979: 75)

Luego Chatelet continúa de la siguiente manera:

“(…) Ésta posibilidad de trabajar con el material mismo de la obra es entendido por Eco como una apertura diferente respecto a la perspectiva metafórica-interpretativa por la que podemos entender a cualquier obra como abierta. Por un lado analiza la apertura basada en la colaboración teórica y mental del usuario al momento de interpretar una obra ya producida, ya organizada y estructurada. Por otro lado entiende que existen composiciones donde el usuario es el que ‘organiza y estructura, por el lado mismo de la

¹⁹ Podemos referirnos al receptor como Usuario o jugador, pero no como espectador, figura utilizada frecuentemente en las artes plásticas, pero que en el ámbito de los videojuegos no tiene mucho sentido la contemplación debido al rol activo que asume el jugador.

producción y de la manualidad, el discurso musical. Colabora a hacer la obra.’ Ahora bien, dicha apertura está pensada exclusivamente por el artista, quien decide en última instancia el grado de intervención que le ofrece al usuario para que co-cree la obra, porque toma a este como parte fundamental de la propuesta estética. Es decir, la apertura material de una obra es una característica pensada por el artista, y es él quien decide las variables a ser modificadas por los usuarios que vayan a vivenciar su obra (...)”

De todos modos, tomaremos la consideración sobre la música para videojuegos pensada desde la apertura de la obra como un punto de partida hacia una nueva apertura interactiva, para ello comenzaremos a establecer ciertas condiciones a partir de los conceptos de Interactividad y por consiguiente Música Interactiva.

Carlos Scolari (2004) en su libro “Hacer Clic, hacia una sociosemiótica de las interacciones digitales”, define a la interactividad situada dentro del marco de los sistemas informáticos, audiovisuales u otros y su relación con el usuario (o receptor) como la relación entre el participante y el sistema programado, (o en este caso, la experiencia artística) éstas se canalizan a través de recursos multimediales que posibiliten esta interacción, es decir la llamada “interfaz” (la cual abordaremos en capítulos siguientes), la cual posibilitará esta comunicación.

El jugador tendrá la capacidad de tomar decisiones dentro del juego, tales como el ritmo en el cual se mueve, la forma de relacionarse con su entorno (pasivo y sigiloso – activo y atacante)²⁰, en ocasiones el curso de la historia dependerá de las acciones del jugador (distintos finales o posibles cambios dentro de la trama), etc.

Con cada decisión tomada, el juego responde de diferentes maneras, tanto en su dimensión visual como en su dimensión sonora. De esta manera la interactividad ocupa un papel fundamental en el juego, casi definitorio, no sólo desde su concepción sino desde sus pequeños elementos estéticos o de jugabilidad que hacen que el juego tenga otro grado de apertura de la obra. Es aquí donde los conceptos de Umberto Eco comienzan a resignificarse.

Eco, en su ensayo sobre la Obra Abierta establece diferentes grados de apertura de una obra posicionando las obras de las segundas vanguardias de mitad de Siglo XX dentro de la concepción de Obra Abierta. Debido quizás a la época en la que el concepto fue propuesto, la interactividad queda afuera de esta concepción, y si bien muchos autores buscan enmarcar las obras interactivas dentro de los conceptos de obra abierta, es probable que queden a medio camino, ya que son cosas bien diferenciadas.

²⁰ Richard Bartle (1996) desarrolla la llamada “Taxonomía de Bartle”, una clasificación de los jugadores de videojuegos (gamers) de acuerdo a las acciones preferentes de los jugadores, separándolos en cuatro tipos de usuarios más o menos definidos, los cuales son:

- Triunfadores: encuentran el goce en la victoria y la superación de retos
- Exploradores: Jugadores que prefieren descubrir áreas, crear mapas y aprender acerca de lugares ocultos
- Asesinos: prefieren la competencia con otros jugadores, y personajes no jugables.
- Sociales: disfrutan de un juego mediante la interacción con otros jugadores, y en algunas ocasiones, con personajes no jugables. El juego es simplemente una herramienta que se utiliza para conocer a otras personas en el juego o fuera de él.

Si bien es cierto que los *happenings* y los ejemplos de artes performativos, la música indeterminada, y otras corrientes artísticas que conformaron las segundas vanguardias del Siglo XX, buscan tener cierto grado de interactividad para con el público - receptor, este se verá limitado a completar el sentido de la música (lo cual no es poco), pero no tendrá una incidencia determinadamente en el resultado final de la creación, es decir la música no está compuesta teniendo en cuenta una posible variación por parte del público espectador. Por otro lado, no se puede pensar en una obra interactiva tal como un videojuego, sin un jugador que lo accione.

Será el usuario quien no solo complete la experiencia artística, sino quien decida cuándo avanzar, cuando retroceder, cuando interactuar con los objetos, como desarrollarse en el entorno y de qué manera moverse en el espacio, indirectamente también decidirá de qué forma acompañara la música estas decisiones, y también de qué modo cambiará el entorno a su alrededor.

A la hora de buscar antecedentes sobre la música para videojuegos, no abundan los estudios que tomen como objeto de estudio a la interactividad, a pesar de eso nos encontramos con una gran cantidad de estudios sobre músicas para videojuegos que tienen más que ver con la evolución tímbrica -que va desde los osciladores de onda y las músicas *Chiptunes* hasta las orquestas actuales-, las utilizaciones de recursos compositivos -ligados a las músicas programáticas o de medios audiovisuales tales como el *Leit Motiv* y la *Idée Fixe*- y en el mejor de los casos explicaciones o tratados sobre cómo componer músicas para videojuegos, por lo que utilizaremos ejemplos propios, analizados con esta finalidad.

Eco, dedica todo un capítulo en su libro a las obras musicales abiertas, poniendo el foco principalmente en John Cage, Morton Feldman y otros compositores exponentes de la música indeterminada. Esta apertura viene dada a partir de la indeterminación de diferentes parámetros tales como las alturas, las figuras rítmicas, los rangos dinámicos, etc, los cuales deja el autor a merced del *Intérprete*, quien será el encargado de completar y *darle sentido* a la pieza musical planteada por el compositor. Esto resignifica la figura del intérprete, quien abandona el lugar de “puente” entre el compositor (genio creador) y el público (pasivo y expectante), posicionándose en el lugar de creador, encargado de darle sentido a la música y completarla. Este cambio es muy significativo desde una perspectiva vanguardista, ya que el lugar que han ocupado los intérpretes a lo largo de la historia de la música académica centroeuropea era en muchas ocasiones visto como un problema, un ser contaminante que ensucia la obra con su propia subjetividad.²¹

Ahora bien, esta apertura no pareciera involucrar al receptor. La creación musical presenta una apertura “*a puertas cerradas*” por así decirlo, el intérprete *no es un hijo de vecino*, es un músico profesional que mediará con otro músico profesional, acerca del

²¹ Diego Fischerman ([2004] 2005) en su libro Efecto Beethoven hace una recapitulación acerca del rol del intérprete dentro de la música académica europea y su contraste con el rol en la música popular.

resultado final de la experiencia artística, la cual será recibida por un público pasivo, silencioso, contemplativo, que observará una música completa y cerrada.

La interactividad de la música para videojuegos plantea una apertura diferente de la obra, donde el usuario no sólo la completa y le da sentido, sino que la hace funcionar. Ya no hay un receptor activo, sino que hay un usuario *inter-activo*. Para graficar esto tomemos como ejemplo el juego Sonic, The hedgehog (1991). Este tiene como protagonista a un erizo azul hiperactivo, el cual corre a una velocidad extrema, presenta una personalidad ansiosa e impaciente, a tal punto que si el jugador lo deja quieto durante más de 15 segundos comienza a pisar el piso y poner cara de fastidio e impacientarse, y si se lo deja quieto durante más de dos minutos, el personaje se aburre y se va, terminando la partida y perdiendo el juego. Este mecanismo interactivo refleja el intercambio estímulo-respuesta entre el juego y el usuario donde el juego “invita” al usuario, lo estimula sonora y visualmente para que interactúe. No hay juego sin un jugador que lo juegue. Por ello consideraremos a la *interactividad* como un elemento consustancial de determinadas expresiones artísticas -como los videojuegos-, una dimensión creativa que discurre entre la experiencia y el usuario y que genera, en mayor o menor medida, un modo de apertura particular de la obra.

En la música, esta apertura se observa desde los primeros juegos comercializados con sonido, un ejemplo de estos es el Space Invaders de 1978, un juego de Naves muy conocido, desarrollado por Taito Co para la plataforma de Arcade, o máquinas recreativas. Este juego tiene muy pocos sonidos (sonidos de disparos, naves que explotan y una alarma que suena cuando aparece la nave mayor), y de fondo acompaña una música monofónica de registro bajo que realiza simplemente una bajada diatónica de cuatro notas. Lo interesante de esta música, es que a medida que el número de naves disminuyen, las naves restantes se mueven más rápido, y la música se acelera junto con las naves. Esto puede parecer un detalle menor, pero es el jugador quien finalmente determinará el tempo de la música, así como su finalización (al perder o al ganar), ya que ésta se repetirá infinitamente en loop hasta que el jugador termine la partida.

De este modo entendemos que la música para videojuegos presenta una apertura diferente al resto de las realizaciones artísticas mencionadas, en la que el receptor cambia el resultado sonoro, en tiempo real, mientras la música se está reproduciendo.

Esta apertura será determinante para entender la música para videojuegos como música interactiva, y para comprender mejor estos procesos, analizaremos aquellos recursos u operaciones que se realizarán sobre la música.

Recursos y propuestas operacionales en la música para videojuegos

Luego de jugar y analizar diferentes juegos (entre ellos el ya mencionado Súper Mario Galaxy, de Nintendo Wii), podemos observar diferentes recursos que se utilizan en las composiciones de las diferentes músicas para videojuegos, operaciones realizadas directamente sobre la música o recursos compositivos que determinan la *forma*²² de la música del juego.

Todos estos recursos se realizan en función de generar esta apertura de la obra, de modo tal que no habrá una sola interpretación de la música que sonará, sino tantas como jugadores haya. Para poder implementar estos recursos en un juego, es necesaria la utilización de *sistemas* que sirvan de puente entre el músico y el videojuego. Estos sistemas, conocidos como *Middlewares*, son programas pensados para esa tarea, se utilizan con la finalidad de implementar la música en el juego de manera interactiva. De la misma manera en que los motores de audio buscan evitar la programación *a mano*, los *middleware* de audio buscan evitar la programación del audio, utilizando interfaces que permitan hacer esto de manera más sencilla o accesible.

Dentro de lo que se conoce como juegos indies, o incluso en juegos de gama alta o juegos AAA, son numerosos los *middelwares* que se utilizan para la implementación de audio²³, siendo los más conocidos y utilizados el *F-Mod* y *Wwise*, aunque no son los únicos. De hecho, muchas empresas desarrolladoras de videojuegos crean sus propios motores de audio, tales como *iMuse (Interactive Music Streaming Engine)*, un motor de audio desarrollado por la empresa LucasArts en 1991 para el juego *Monkey Island 2: LeChuck's Revenge*. Tanto *F-Mod* como *Wwise*, trabajan con licencias similares a las de *Unity* (las cuales ya fueron explicadas en otro capítulo de éste trabajo), y se pueden descargar gratuitamente de sus páginas oficiales. Estos programas tienen herramientas y opciones de implementación que facilitan nuestro trabajo, a pesar de que la utilización y dominio de estos no es del todo sencilla (siendo *F-mod*, el programa con una interfaz más amigable para el músico habituado a las *Daw*²⁴ tales como *Pro Tools* o *Nuendo*, *Wwise* es quizá más distante para el músico menos familiarizado con programas de edición y programación digital).

A partir de la implementación de audio mediante *Middlewares*, podemos mencionar algunos recursos encontrados en diversos juegos:

²² entendiéndolo a la forma, no como su estructura formal, sino como su tipo de organización de los elementos sonoros y musicales que aparecen dentro de la banda sonora del juego.

²³ Dentro de la industria de los videojuegos, los juegos se clasifican en niveles de desarrollo profesional, siendo los juegos *Indie*, juegos creados por pequeños grupos de desarrolladores, sin apoyo financiero de distribuidores, como por ejemplo *Minecraft*, desarrollado por la empresa Mojang en 2011 o *Undertale*, 2015, desarrollado por Tobyfox, hasta la categoría de AAA, la cual se refiere a videojuegos producidos y distribuidos por distribuidores o editores importantes, con campañas de marketing y desarrollo de alto presupuesto.

²⁴ *Daw*, o *Digital audio Workstation*, (estación de trabajo de audio digital o EAD en español) hace referencia a los sistemas electrónicos dedicados a la grabación y edición de audio digital por medio de un software de edición de audio.

Remezcla Vertical

La **remezcla vertical** (o *Layering* tal como lo menciona Michael Sweet en su libro) consiste básicamente en superponer un elemento sonoro que surge de la interacción del jugador con la música que ya viene sonando. Es un recurso que afecta principalmente a la textura musical ya que, dependiendo de las acciones del jugador, se suman o se restan distintas capas o líneas de instrumentos. En Super Mario Galaxy, esto sucede desde el principio, en el menú de inicio, donde suena una música sin un ritmo muy definido y con una sonoridad de vibráfonos, a la cual se le suma una batería al momento de seleccionar una partida ya guardada, por ejemplo. Este modo de remezcla ya se encontraba entre los recursos utilizados por la franquicia de Mario. Ya en el juego Súper Mario World (1990), al montar en Yoshi, tu aliado dragón, comenzaba a sonar una capa de percusiones sintetizadas sobre la música que venía sonando (Ver figura 05).

Otro ejemplo de layering utilizado en la franquicia de Mario, pero de una manera totalmente distinta, es en el Mario Kart 8 (2015) donde, siendo un juego de carreras, es imposible calcular cuánto tardará el jugador en recorrer cierta distancia, sin embargo, la pista del nivel *Cloudtop Cruise* tiene dos instancias, una sobre las nubes despejadas, y otra sobre las nubes de tormenta, mientras el jugador está en las nubes despejadas, la música está instrumentada por baterías electrónicas, teclados e instrumentos de vientos que llevan la melodía, al pasar a las nubes de tormenta, sin que la música se detenga, las baterías electrónicas se reemplazan por baterías convencionales (tocando una secuencia de bombo y redoblante en un compás de 4/4 utilizada frecuentemente en el rock), y los instrumentos de viento que hacen la melodía son reemplazados por una guitarra eléctrica con efecto de distorsión. Al regresar a las nubes despejadas, la música vuelve a ser con batería electrónica e instrumentos de viento.

El layering suele utilizarse en ocasiones donde es necesario sumar tensión o dinamismo al juego, aunque estas no son reglas absolutas, es en estos lugares donde suele aparecer la remezcla vertical. Por ejemplo, en algunos juegos de batalla, como Final Fantasy, por ejemplo, es muy habitual que haya entre tres y cinco niveles de tensión musical provocada por entrada o salidas de instrumentos dependiendo del daño que el villano le hace al jugador, la fase de transformación del enemigo, el porcentaje de salud del personaje, la cantidad de enemigos, etc. De este modo, a medida que el desafío se vuelve más difícil o tenso, la música se vuelve más cargada a nivel textural.

En otras ocasiones el Layering se utiliza para dar pistas o ideas sobre lo que sucede en el juego, o incluso situarnos o contextualizarse. Pongamos como ejemplo el juego Portal 2 (2011)

Portal 2 es un videojuego de lógica y ciencia ficción, situado en *Aperture Science*, una empresa de investigación manejada por una Inteligencia Artificial maligna llamada *GLaDOS*, hace las veces de guía y voz en off a través de diferentes rompecabezas los cuales iremos resolviendo con un arma que crea portales interdimensionales.

La música del juego está dada mayormente por colchones sonoros o sintetizadores. Los cuales a medida que avanzamos en la resolución del rompecabezas se van superponiendo, generando entramados complejos de ritmos y tímbricas.

De esta manera podemos apreciar las diferentes formas de aplicar el layering o Remezcla vertical, dependiendo de lo que el juego requiera.

Resecuenciación Horizontal

Otro recurso utilizado frecuentemente en lo que conocemos como música interactiva o adaptativa, es al que llamaremos **Resecuenciación Horizontal** (*O branching*, en inglés)

Tomamos por resecuenciación horizontal a una serie de recursos musicales adaptativos que se utilizan de manera horizontal dentro del juego. Hay de varios tipos, y muchas veces estos recursos aparecen en simultáneo (lo que dificulta un poco su ejemplificación), por lo que para este trabajo optamos por enumerar algunos de los más frecuentes o destacados en base al recuento personal (Ver Figura 06):

1. Pasaje simple o inmediato (Borde duro/Hard edge)

Yuxtaposición: finaliza una música para dar paso a otra, sin fundido encadenado ni transiciones de ningún tipo: sin solución de continuidad. Podríamos decir que es la técnica de pasaje más simple, inmediata y efectiva. Aunque tiende a sonar algo brusca. Los juegos más antiguos utilizaban este tipo de técnicas debido a una imposibilidad tecnológica. De todos modos en algunos juegos modernos también se utiliza. Luego de pasar del prólogo del juego al primer nivel en Super Mario Galaxy, la música se interrumpe inmediatamente y pasa a la música del primer nivel.

2. Fundido Encadenado (Crossfade)

Es la transición de una pieza musical a otra mediante el cambio de intensidad (una sale, otra entra). Podemos considerarlo un recurso “simple”, pero no menos efectivo. Es relativamente sencillo de implementar, el cambio de una música a otra es casi inmediato (dependiendo de la duración del crossfade y permite la posibilidad de cambiar de tempo, armonía y tonalidad de una pieza musical a la otra inmediatamente, y tiene el plus de no requerir de una composición pensada para este procedimiento, a diferencia de otros recursos que precisan de una sección que cumpla el rol de imbricarse o sucederse con otros segmentos musicales. por otro lado las frases se interrumpen al momento mismo del cambio, no espera a que termine la primera sección para comenzar la segunda, no toma en cuenta la tonalidad o el tempo. Suele utilizarse para cambiar de una región del mapa a la otra, o de una zona de exploración inofensiva a una más peligrosa²⁵. Teniendo en cuenta estos factores, es muy aprovechable para músicas muy etéreas, con poco

²⁵ El juego The Legend of Zelda: Ocarina of Time (1998) es un ejemplo de exploración y aventura en tercera persona, el cual utiliza músicas diferentes dependiendo del tipo de zona geográfica (ya sea una zona pacífica o una zona de batalla)

contenido melódico o armónico, conocidas como pads, ya que al ser músicas sin pulso definido y sin tonalidad, se pueden fundir de mejor manera.²⁶

3. Pasaje de Motivos simple:

Esta técnica consiste en pasar de un motivo A a un motivo B, esperando a que termine una para pasar a la siguiente. Este procedimiento tiene la desventaja de que el cambio no es inmediato, lo cual en algunas ocasiones puede ser molesto. Un ejemplo posible, el juego de Lucas Arts *Monkey Island 2: LeChuck's Revenge* (1992)²⁷ utiliza esta técnica, al estar en la zona exterior de la isla suena una música A, al entrar a una cantina, suena la música B, la cual es muy similar a la A, pero con algunos cambios de instrumentación y arreglo. Al estar entrando y saliendo continuamente, esta técnica es bastante apropiada para evitar cambios bruscos de música constantemente.

4. Pasaje de motivos con punto de cambio:

Podríamos decir que esta técnica es una refinación de la técnica anterior, ya que también consiste en pasar de un tema A, a un tema B, pero la diferencia es que en ésta se determina un punto de cambio, por ejemplo un compás. Cuando de un Tema A, se cambia a un tema B, la música espera al fin del compás (o cualquiera sea el punto de cambio pautado) para pasar al tema B. La ventaja es la inmediatez del cambio, al tener pautado el tempo, el cambio puede llegar a ser casi imperceptible y no interrumpir con el devenir musical, una posible desventaja es que las frases melódicas pueden llegar a quedar trucas si justo se pasa de un tema al otro, aunque eso dependerá de cómo fue armada la frase y donde está ubicado el punto de cambio.

Killer Instinct (2013) es un videojuego de lucha en 2 dimensiones con una música que varía en cada batalla según el luchador que elijamos (podríamos decir que utiliza una suerte de *Leitmotiv* para cada personaje). Lo interesante de las batallas es la utilización de combinaciones de ataques y golpes, y su correlato sonoro: al aplicar un *combo especial*, la música espera a que termine el compás de lo que está sonando, para efectivizar la maniobra, en el cual cada golpe es un golpe percusivo que se corresponde con la música. Esto genera mayor correlato entre la música y la imagen.

5. Resecuenciación mediante transiciones:

La resecuenciación mediante transiciones es una técnica algo más complicada que las anteriores y consiste en una música que cuenta con diferentes segmentos loopeables (que permiten reproducirse en forma de bucle) que pueden ir intercalándose entre sí dependiendo de la situación. El desarrollador y músico Kejero en su minijuego “*Kameleon*” (2014) aplica la resecuenciación mediante transiciones de la siguiente manera:

²⁶ Un ejemplo de musicalización mediante pads es el juego *Limbo* (2010)

²⁷ Éste juego es uno de los primeros juegos en ser musicalizados mediante un Middleware desarrollado por los técnicos de Lucas Arts, llamado iMuse.

Estados: Ambiente (Cuando el jugador no está en un nivel) y Nivel (Cueva con acertijos que el jugador debe resolver para pasar al siguiente nivel)
Segmento A (Ambiente): música ambiente dado por una nota tenida que sonará hasta que el jugador llegue al inicio del nivel.

Transición A – B: un segmento muy corto que sirve para pasar del segmento que se va, al que viene, se activa cuando el personaje llega al inicio del nivel, es un pequeño giro melódico que se utiliza para cambiar de nivel

Segmento B (Nivel): un loop diferente, más activo rítmicamente y con percusión, se utiliza para poner al jugador en situación de resolver la tarea y no simplemente explorar o conocer el escenario.

Transición B – A: un segmento corto que sirve de puente entre el B y el A, es decir cuando el jugador finaliza el nivel y vuelve a la etapa de exploración.

Transición B – C: Transición que se utiliza para preparar el cambio rítmico y tímbrico de la parte C

Segmento C (Música de escape): loop con pulso isócrono utilizado para un nivel que busca que el jugador sea rápido y preciso, con una instrumentación similar pero con una batería con mayores sonidos en el tiempo.

Transición A – C: segmento corto para pasar de la parte A a la parte C (comienza a aumentar los golpes de la batería y a poner al jugador en situación de escape)

Transición C – A: viceversa del anterior, se vuelve a la etapa de exploración luego de finalizado el nivel.

Este juego tiene varias aplicaciones de recursos de resecuenciación horizontal y remezcla vertical, las cuales fueron omitidas a los fines prácticos de este análisis.

Esta técnica suena mucho más orgánica que las otras, además de ayudar a la inmersión del jugador en el juego. Para realizar esta técnica es imprescindible el uso de un *middleware*, por lo que podríamos decir que es una técnica algo más compleja que las anteriores.

Musicalización mediante Aguijones

Un aguijón o *stinger* es una pieza musical muy corta que se utiliza como avisos o notificaciones (en el Super Mario Galaxy hay varios stingers, cuando el personaje agarra una estrella, desbloquea un cofre, etc), estos fragmentos suelen dispararse sobre la música que suena, es decir que la música no se detiene para dar paso al stinger,

excepto en juegos muy antiguos donde la cantidad de sonidos en simultáneo era muy limitada como por ejemplo la consola NES (*Nintendo Entertainment System* 1983) tenía un chip de sonido que soportaba hasta 5 canales específicos para el sonido. Dos de los canales servían para generar ondas de sonido cuadradas, un tercero generaba ondas de sonido triangulares, el cuarto servía para crear ruido y el quinto, llamado *Delta Pulse-code Modulation* (DPCM), era un pequeño sampler que permitía sonidos más parecidos a la realidad mediante muestras (o *samples*) de baja calidad, pero que tampoco permitía una gran versatilidad. Para el juego *Super Mario Bros* (1985), el compositor Kōji Kondō utiliza todos los canales para la música, por lo que para introducir el *Stinger* que suena al agarrar una moneda, una de las voces intermedias de la música hace las notas correspondientes al *Stinger*, “mutilando” la pieza musical por unos instantes.

Los agujones también pueden utilizarse como medio para musicalizar una escena. Es muy habitual en juegos de exploración, o de recoger pistas que cada “pista” u objeto de valor dispare un fragmento musical, el cual va generando un ambiente propio con una sonoridad particular. Otra posibilidad consiste en diferentes objetos o ítems que al recogerlos o tocarlos disparan notas musicales, por lo que recogerlos todos en una velocidad constante genera una música entendible y continua, pero si se va interactuando uno por uno, solamente escucharemos notas sueltas²⁸. Este recurso se utiliza muchas veces en juegos musicales o en niveles especiales dedicados a eso, una implementación particular de este recurso se nos presenta en *Dig Dug* (1982), un arcade desarrollado por Namco, que al avanzar sonaba música pero al detenerse esta dejaba de sonar, rompiendo la continuidad sonora.

Otra posibilidad de musicalización mediante stingers son las fanfarrias de victoria y de derrota utilizada en la mayoría de los juegos al superar un nivel o cumplir un objetivo, estas suelen ser pequeñas piezas musicales que tienen como finalidad que el jugador se sienta realizado por el logro, o en caso contrario que ha sido derrotado.

Procesamiento del sonido

La utilización de procesos o efectos sobre el sonido podríamos decir que es un procedimiento que complementa a todos los recursos de implementación de música adaptativa vistos con anterioridad, y suele utilizarse con la finalidad de generar un entorno sonoro realista u obtener una sonoridad particular que no puede alcanzarse mediante la síntesis o la grabación directa del sonido en su estado natural. Un ejemplo básico dentro del juego es la aplicación de un filtro de paso bajo cuando el jugador se sumerge en el agua o cuando pasa de un ambiente abierto a uno cerrado. En la naturaleza uno está acostumbrado que este tipo de acciones tengan un correlato sonoro: tanto el agua como las paredes, filtran las frecuencias agudas, asimismo el espacio de reflexión sonora cambia debido a la dimensión de los espacios, un espacio abierto reverberará de una forma distinta a un cuarto pequeño. Estos “efectos” pueden realizarse en los videojuegos mediante el procesamiento virtual del sonido. Todas las

²⁸ Este recurso aparece muchas veces en el juego analizado (*Super Mario Galaxy*)

voces y la música se ven afectada por el filtro, a excepción de los sonidos tales como monedas agarradas, sonidos que están dirigidos al usuario y no al mundo propio del videojuego, es decir sonidos que están por fuera de la diégesis propia del juego.

Otra aplicación posible es cuando en un juego explota una granada cerca del jugador y éste escucha un *pitido* como si el personaje estuviera aturdido [1] y comienza a escuchar las voces con un filtro de corte de graves y agudos (como una radio AM) y las voces más lejanas o apagadas, en ocasiones con efecto de retardo o *Delay*.²⁹

En algunos juegos (como *Cuphead* por ejemplo) al presionar el menú de pausa, la música del juego no se detiene, sino que se le agrega un filtro de paso bajo, hasta que el jugador retoma el juego.

Diégesis

Un recurso utilizado a menudo en juegos de autos o juegos de mundo abierto es la posibilidad de elegir o interactuar una música que sucede dentro de la diégesis (historia/narración) del juego: música intradiegética³⁰ (es decir la música que suena dentro del escenario del juego y su historia, como por ejemplo la radio de los autos). Algunos juegos hacen mucho hincapié en esta posibilidad, por ejemplo el juego *Grand Theft Auto V* (2013) cuenta con 18 estaciones en el juego con 240 canciones licenciadas, 16 de las cuales son estaciones musicales y los otros dos son estaciones de entrevistas. Cada estación tiene una estética particular, hay radios que pasan música country, reggae, hip hop, Indie rock y pop. Otros juegos simplemente limitan la elección al género que puede reproducir un equipo de música dentro del juego, por ejemplo el juego *Sims 2* (2004), y las opciones más básicas solamente incluyen prender o apagar la radio. La posibilidad de elegir que música es la que nos acompañará en nuestras aventuras es abrir la experiencia aún más a nuestra propia interactividad. En algunos juegos como el *Grand theft auto San Andreas* (2004), o el ya mencionado *Sims 2* cuentan con la opción de cargar nuestra propia música, es decir seleccionar de nuestra biblioteca personal la música que deseamos escuchar, lo cual permite un alto grado de sofisticación en el modo de interactuar con el juego.

Dentro de cada juego encontramos elementos sonoros que son propios dentro de la diégesis del juego, y elementos que no lo son, en algunos juegos las posibilidades de jugabilidad son tan amplias que incluso superan los objetivos propios del juego. Los juegos del tipo *sandbox* o mundo abierto ofrecen una libertad tal que permite que el jugador, y por consiguiente la comunidad de jugadores hagan del juego una plataforma creativa, así como también los juegos que permiten a la comunidad crear sus propios

²⁹ Esto sucede muy a menudo en los juegos que entran dentro de la categoría de Shooters en primera persona como los pertenecientes a la saga de *Call of Duty*, o los juegos de Valve como *Counter Strike* o *Half Life*.

³⁰ Según la clasificación establecida por el Profesor Daniel Duarte Loza en la clase de Música y Medios de la FBA UNLP (2015), la diégesis puede ser clasificada en tres niveles: intradiégesis (dentro de la diégesis/narración), extradiégesis (fuera de la diégesis) o metadiégesis (la narración dentro de la narración).

niveles. Super Mario Maker (2015) es un videojuego desarrollado por Nintendo para Wii U, y consiste básicamente en una plataforma de creación de niveles de los clásicos videojuegos de plataformas de la franquicia de Mario. El jugador puede crear escenarios a voluntad con todos los objetos propios de los videojuegos de la saga, y posteriormente compartirlos en la comunidad para que puedan ser jugados y rankeados por los usuarios.

A nivel sonoro se nos da la posibilidad de utilizar las músicas propias del juego, adaptando las versiones a la instrumentación y las particularidades sonoras propias de cada consola.³¹ Además, el juego cuenta con bloques sonoros que pueden ser programables de modo tal que dependiendo de la posición física del jugador, abren la posibilidad de ser activados o no. Estos bloques permiten programar loops muy cortos de sonidos y notas variadas, lo que posibilita a la comunidad crear niveles enteros donde la música es la protagonista del nivel, convirtiendo el juego en una multiplataforma de creación musical, en este caso lo que se manipula es el sonido que está por fuera de la diégesis del juego, aunque en los juegos de fantasía como el Super Mario Bros, las barreras de los sonidos intradieгéticos y extradieгéticos son susceptibles de ser cuestionadas. ya que al activar cada bloque musical aparece la representación de una nota musical dentro del escenario “físico” del propio juego, lo que nos indicaría que esta música tiene un correlato sonoro con la diégesis propia del juego. Algo similar sucede en el videojuego conocido como Minecraft (2011) y la utilización de los circuitos de redstone (más adelante se explica este recurso).

Minecraft es un videojuego de mundo abierto, el cual por lo que no posee un objetivo específico, permitiéndole al jugador una gran libertad en cuanto a la elección de su forma de jugar. El juego se centra en la colocación y destrucción de bloques, siendo que este se compone de objetos tridimensionales cúbicos. Estos cubos o bloques representan principalmente distintos elementos de la naturaleza, como tierra, piedra, minerales, troncos, entre otros. Los jugadores son libres de desplazarse por su entorno y modificarlo mediante la creación, recolección y transporte de los bloques que componen al juego. Dentro del mundo de minecraft, hay diferentes objetos que pueden ser creados como armas, accesorios, armaduras, objetos para la supervivencia hogareña como puertas, ventanas, hornos, etc. Estos objetos se crean a partir de materiales que se encuentran en el mundo propio del juego. Para crear armas, armaduras y herramientas es necesario hacer excavaciones de minería, en busca de materiales como el hierro, el oro y el diamante, en caso de necesitar madera para construir emplazamientos edilicios, se deberá recurrir a la tala. Para comer se puede optar por cazar, o por plantar y cosechar frutos y vegetales.

Dentro del juego hay diversos materiales que sirven para crear reacciones, o modificar otros objetos o materiales. Por ejemplo, un horno alimentado con algún material combustible puede modificar la carne, para poder cocinarla y que de ese modo nos alimente mejor (y no nos envenene), o también un bloque de hierro puede ser cocinado

³¹ Es decir que si creamos un nivel para el videojuego Super Mario Bros (1985), el sonido será el de los chips de 8 bit. Mientras que si creamos un nivel para New Super Mario Bros. U (Nintendo, 2011), el sonido será el propio de la consola Wii U

y refinado para conseguir lingotes que nos permiten fabricar objetos como armaduras o armas.

Uno de los materiales que tiene el juego es un cristal llamado *Redstone* o piedra colorada, el cual se encuentra minando, en cuevas y excavaciones. Este cristal sirve para crear circuitos, repetidores, botones de energía, palancas, placas de presión, etc. La wiki oficial de Minecraft (2018) hace esta observación:

“El añadido de la redstone fue un gran paso hacia la interacción ya que trajo consigo los circuitos de redstone, haciendo posible la creación de proyectos con el uso de interruptores, botones, palancas, placas de presión y puertas lógicas que se pueden combinar con puertas, raíles de vagonetas y/o dinamita. Se pueden usar estos elementos si están adyacentes los unos de los otros o usando el conductor de redstone a mayores distancias. Mediante el polvo de redstone, antorchas, repetidores y/o comparadores, se pueden diseñar muchos tipos de réplicas operativas de sistemas electrónicos, como podrían ser la puertas lógicas. Otro uso de la redstone es el de marcar el camino recorrido para encontrar de manera sencilla la manera de salir de las mazmorra. El polvo de redstone se asemeja al polvo de piedra brillante y, en menor medida, a la pólvora o al azúcar.”

Si bien el juego en principio propone este material como una utilización básica para abrir puertas automáticamente, crear trampas para enemigos y otros usos “hogareños” (para lo que se considera la cotidianidad dentro del universo ficticio del juego), es la comunidad la que explota las potencialidades de estos mecanismos. Creando complejos circuitos electrónicos, avanzadas estructuras automatizadas, e incluso utilizando circuitos de redstone para crear piezas musicales. Combinando los circuitos de Redstone, con los bloques musicales que provee el juego es posible programar notas y ritmos que puedan componer una canción enteramente dentro del juego. Aquí es importante resaltar que este tipo de mecanismos requieren una serie de saberes complejos además de los propios del juego. Las grandes creaciones tales como réplicas exactas de ciudades, programación de mecanismos funcionales, y programaciones dentro del código del juego requieren conocimientos específicos de cada área. Podríamos decir que estos usuarios adoptan cada elemento del juego (repetidoras de redstone, palancas, etc) como herramientas propias de su trabajo.

Esta posibilidad lleva a otro nivel esta apertura, al punto de que es el usuario quien utiliza las posibilidades del juego por fuera de la finalidad esperable del videojuego.

La composición de la banda de sonido amplia en los videojuegos

Scolari define a la interfaz como una plataforma multimedia e interactiva donde se nos permite acceder a las acciones que podemos realizar a través de palabras, que suelen ser verbos contenidos en una lista de menús o mediante íconos que intentan representar el

tipo de acciones que permiten realizar. Muchas asociaciones se establecen por analogía entre determinadas imágenes o iconos y el tipo de información a la que pueden dar paso; y muchos datos, en lugar de ser descritos a través de textos, son representados mediante esquemas o fotografías que ahorran el uso de una narrativa que, probablemente, en caso de que aquella información fuese recordada, acabaría siendo eliminada (por la regla de la abreviación). El sonido entra en juego en el rol del componente que completa la gran interfaz del juego, la cual está conformada por diferentes componentes tales como la imagen, las mecánicas de jugabilidad, y el apartado narrativo. El sonido es inseparable de la imagen, pero no está subordinado completamente a ella. Así como la interfaz visual ayuda al usuario a comprender mejor el juego, la interfaz sonora refuerza esta idea aportando un mayor grado de conexión para con los elementos que componen nuestro juego.

Para ello hablaremos de los distintos sonidos o músicas que conforman la interfaz sonora (eso que en el campo audiovisual denominamos como Banda de Sonido Amplia: voces, sonido y música³²):

Sonido

Llamaremos Sonido a todo componente que forme parte del entramado sonoro por fuera de lo que consideraremos “música” o “voces” y lo separaremos en algunas categorías generales, las cuales no deben tomarse como una diferenciación rígida, sino susceptible de tener excepciones.

Diseño de espacio sonoro: El diseño del espacio sonoro hace referencia a la composición del ambiente o la atmósfera sonora propia del lugar en el que se encuentra el juego, la conformación de la identidad acústica y tímbrica de un espacio determinado.

- 1) **Efectos de sonido duros:** (*hard sound effects*) son sonidos comunes que aparecen en la pantalla, como las alarmas, las armas que se disparan y los automóviles que pasan.
- 2) **Sonidos de Foley:** “Son sonidos producidos y grabados en estudio por especialistas (conocidos, también, en el medio cinematográfico como artistas de Foley) para emular los sonidos originados por personas, animales u objetos durante la acción de una realización audiovisual. A diferencia de otros sonidos que pueden ser generados directamente de manera electrónica y/o digital, los sonidos de Foley son originados mediante medios acústicos y, luego, grabados con la posibilidad de ser editados de manera digital. Son generados, siempre, en la posproducción de una realización audiovisual porque se graban “en vivo” tratando de ajustar al máximo la sincronía con las imágenes proyectadas”.
Duarte Loza D. (2015)

³² Según la definición establecida por el Profesor Daniel Duarte Loza en la clase de Música y Medios de la FBA UNLP (2015) para diferenciar a la Banda de Sonido que contiene voces, sonido y música de la Banda de Sonido a secas que es utilizada a menudo para hacer referencia solamente a la música de las películas

- 3) **Efectos Especiales:** Los efectos de sonido de diseño son sonidos que normalmente no ocurren en la naturaleza o que son imposibles de grabar en la naturaleza. Estos sonidos se utilizan para sugerir tecnología futurista en una película de ciencia ficción o en videojuegos que no son del todo realistas (es decir la mayoría) y suelen generarse mediante la síntesis del sonido, ya que se busca generar efectos que no suceden naturalmente.

Michel Chion ([1993]1998) hace una distinción de estos sonidos separándolos en tres categorías en función de su relación con la imagen:

- **Sonido *In*:** Se refiere a los sonidos cuya fuente aparece en la imagen y pertenece a la realidad que ésta evoca.
- **Sonido fuera de campo:** Habla de sonidos el que no están visualizados, porque la cámara no apunta hacia su fuente o ésta es invisible en un momento dado, temporal o definitivamente.
- **Sonido *Off*:** cuya fuente supuesta es, no sólo ausente de la imagen, sino también no diegética, es decir, situada en un tiempo y un lugar ajenos a la situación directamente evocada: caso, muy extendido, de las voces de comentario o de narración, llamadas en inglés *voice-over* y, por supuesto, de la música orquestal.

En los videojuegos que tienen una plataforma tridimensional los sonidos suelen contar con una implementación stereo que emula la ubicación tridimensional propia del juego, creando una ilusión de cercanía y lejanía con el sonido, simulando una *función de transferencia anatómica* (concepto acuñado por Daniel Starch en 1908). Utilizando cálculos de intensidad acústica, reverberaciones y otros procesos, se pueden simular los cambios de sonido en el camino desde la fuente (incluyendo reflejos de paredes y pisos) hasta el oído del oyente. Estos efectos incluyen la localización de fuentes de sonido detrás, arriba y abajo del oyente, de este modo el videojuego se vuelve mucho más inmersivo.

Un tipo de sonido que está a medio camino entre el efecto especial y la música propiamente dicha es el mencionado anteriormente como *Stinger*, o Aguijón sonoro. El cual como ya hemos explicado, tiene muchos usos y clasificaciones diferentes.

Voces

La distinción sobre las voces hacen referencia a todo tipo de sonido que referencie a la voz hablada. Este tipo de componente sonoro es algo más actual, ya que a partir de las

consolas de quinta generación³³ empezó a ser posible la implementación de voces pregrabadas.

Según los tipos de juegos y la narrativa propia del mismo, la voz ocupará un rol diferente.

- 1) Conlang:** En juegos más antiguos que no permitían la inclusión de voces habladas o diálogos se utilizaban efectos de sonido, o samples cortos de quejidos o gritos (sobretudo en juegos de lucha) y en algunos juegos de celular o juegos *indies* es muy común la utilización de sonidos vocales sin idioma específico ni palabras propias de ningún idioma que busca transmitir la idea de comunicación entre personajes del juego.³⁴ Este tipo de implementación puede deberse a varios motivos como el ahorro económico, la simplicidad de implementación y el desarrollo de la estética propia de algunos juegos y la utilización de un "idioma" común y desconocido a todos, haciendo que el juego no radique en ningún lugar geográfico concreto. Un ejemplo de esta implementación es el videojuego analizado en el capítulo anterior del trabajo: Super Mario Galaxy (2007), en el cual el personaje principal solamente emite sonidos vocales como grititos o vitoreos, pero sin emitir palabras, al igual que los personajes que aparecen en el juego, el cual “hablan” a través de cuadros de diálogos acompañados de sonidos vocales.
- 2) Voz en off:** La voz en off es una técnica narrativa - literaria, la cual pone en boca de un narrador (En ocasiones de un personaje de la historia), el contexto de la historia, algunas características de los personajes o lo que sea necesario para la trama. En algunos videojuegos la voz en off puede llegar a ocupar un lugar fundamental en la narrativa del juego, como por ejemplo en el videojuego The Stanley Parable (2011), en el cual la historia se centra en la narración en off y su imperatividad a la hora de conducir el devenir de la misma. Si bien por lo general las voces en off suelen ser extradiegéticas, hay juegos donde la voz es intradieгética, como por ejemplo en la saga de Portal³⁵
- 3) Diálogos cinemáticos:** Los diálogos cinemáticos son conversaciones entre personajes del juego, el cual en algunas ocasiones pueden ser conducidas por el jugador, y muchas veces ayudan a moldear la

³³ Cuando hablamos de videoconsolas de quinta generación nos referimos a la serie de consolas de videojuegos que llevaron adelante el paso de los juegos en plataformas 2D a los entornos tridimensionales 3D y comenzó en el año 1993 con la FM Towns Marty de Fujitsu. Pero se estableció completamente cuando SEGA lanzó su Sega Saturn y Sony su PlayStation, la cual supuso el debut de esta compañía en el mundo de los videojuegos. El mercado durante la era de las consolas de quinta generación estaba dominado por tres consolas, Sega Saturn (1994), PlayStation (1994) y Nintendo 64 (1996). Ver [Figura 04.](#)

³⁴ Uno de los más conocidos es el Simlish, un conlang utilizado en la saga de videojuegos The Sims (2000).

³⁵ En los videojuegos de la saga de Portal (2007) y Portal 2 (2011), ambos desarrollados por Valve, la narrativa principal de la historia del juego es llevada adelante por una entidad robótica llamada GLaDOS, la cual habla a nuestro personaje, y nos revela el contexto de nuestra historia.

personalidad de los personajes. En algunas ocasiones es a través de estos diálogos donde la historia cobra fuerza o intensidad, en un principio estos diálogos no tenían sonido, en las consolas más antiguas se utilizaban cuadros de diálogo donde se podían tomar opciones, pero no necesariamente se producía sonido, o en ocasiones se producían sonidos no hablados, esta técnica se sigue utilizando en videojuegos móviles o juegos tipo RPG³⁶ (En ocasiones por respeto a la estética propia del juego, o abaratamiento de costos).

- 4) Comentarios ocasionales o programados:** En los videojuegos del tipo mundo abierto como *The Elder Scrolls V: Skyrim* (2011), o *Grand Theft Auto* (Rockstar) es habitual la inclusión de personajes no jugables o *NPC's*, es decir, ciudadanos, transeúntes, aldeanos, figuras estandarizadas (muchas veces duplicadas) que pueden interactuar en el juego. Estos personajes suelen tener frases programadas que se disparan en ocasiones de manera aleatoria, aunque dependiendo del juego algunos personajes no jugables pueden variar sus diálogos cuando la historia así lo requiera. al interactuar con ellos. Teniendo en cuenta el tamaño del juego, habrá más personajes variados, con más diálogos programados y diferentes acciones o reacciones.

Música

Canciones elegidas para el juego.

Las músicas en formato canción que aparecen dentro del juego forman parte de la interfaz sonora del mismo. Estas canciones pueden ser músicas preexistentes elegidas por el desarrollador o compuestas específicamente para el juego, asimismo estas músicas pueden formar parte del mundo del personaje o no (es decir, pueden ser intradieгéticas, o extradieгéticas).

En el videojuego *Far Cry 3* (2012), la música extradieгética no aparece muy a menudo, pequeños colchones tipo *pads* o ambientales se presentan al caminar por la selva, pero no mucho más. Excepto en una misión en concreto, donde el personaje principal comienza a mostrar su lado más oscuro y violento al quemar una plantación de marihuana con sus respectivos aldeanos. Toda la misión está acompañada de un agresivo tema que combina la sonoridad del *Reggae* jamaicano con el *Dubstep* de Skrillex y Damian Marley (2013). Lo cual genera una sensación adrenalínica que busca introducirnos en el clima generado.

³⁶ Los juegos de rol (o RPG) son videojuegos que es un juego en el que, tal como indica su nombre, uno o más jugadores desempeñan un determinado rol, papel o personalidad. Cuando un usuario hace el papel de X significa que está interpretando el papel de un personaje jugador (término generalmente abreviado con la sigla «PJ»).

Un ejemplo de música intradiegetica son las canciones originales que utilizan la saga de videojuegos Portal (2007) y Portal 2 (2011) las cuales están cantadas en primera persona por el antagonista del juego y nos revela detalles de la trama ocultos al finalizar el juego.³⁷

En ocasiones, estas músicas pueden estar seleccionadas con un criterio interactivo, como por ejemplo la radio de los autos, o los reproductores de música que aparecen en el juego. Estas canciones muchas veces buscan reforzar el contexto o la escena en el que se desarrolla el juego y mostrar el amplio abanico sonoro que nos presenta la ciudad o el mundo ficticio que nos ofrece el propio videojuego.

Ejemplo: El juego Grand Theft Auto Vice City (2002), sucede en una ciudad muy similar a Miami (aunque se llama *Vice City*) en el año 1986. Esto se ve no solo en la ropa de los personajes y en algún eventual cartel en la calle, sino también en la radio, donde suenan programas de radio grabados específicamente para el programa que pasan desde música latinoamericana como salsa y bachata (reforzando la idea de la diversidad cultural que habita en la ciudad de Miami) hasta Michael Jackson, Toto, Electric Light Orchestra, etc, cada radio con un estilo musical diferente que el usuario puede elegir a voluntad, sumando un total de 9 radios totalmente diferentes con contenido exclusivo.³⁸

Una característica que han aportado los juegos más actuales es de cargar nuestra propia música en las radios del juego, convirtiendo nuestras canciones en parte de la banda sonora del juego, ampliando el modo de interacción con el usuario.

Música de partitura o Score.

El término Música de partitura o *Score* hace referencia a las músicas instrumentales que podrían haber sido compuestas o no específicamente para el juego, las cuales acompañarán al usuario dentro del recorrido del juego, ya sea en los escenarios propios del juego como en las escenas cinematográficas.

Nick Dwyer en su documental “*Diggin' in the Carts*” (2014) afirma que la música para videojuegos tal y como la conocemos comenzó a consolidarse alrededor de los años 80's con la llegada de las consolas de 3era generación como la *NES* (1983) y la inclusión de los chips de 5 canales *Ricoh RP2A*, las cuales permitían hasta cinco sonidos en simultáneo. Si bien para los estándares actuales cinco canales son una limitación

³⁷ Estas canciones tienen el mismo objetivo que la voz en off mencionada del mismo videojuego que aparece anteriormente, y de hecho es el mismo personaje quien nos “canta” las canciones mencionadas.

³⁸ Las radios disponibles en el juego son las siguientes:

- Wildstyle (Rap y Hip Hop)
- Flash FM (Pop)
- K-Chat (entrevistas en vivo y llamadas públicas)
- Fever 105 (Disco)
- V-Rock (Rock)
- VCPR (Noticias, debates y charlas políticas y de actualidad)
- Espantoso (Jazz latino)
- Emotion 98.3 (Rock Baladas)
- Wave 103 (New Wave)

monumental, para la época fue el primer gran salto de posibilidades en cuanto al sonido, significando una revolución sonora.

Dos de los canales servían para generar ondas de sonido cuadradas y se utilizaban generalmente para las melodías y armonías, un tercero generaba ondas de sonido triangulares, las cuales solían utilizarse para las líneas de bajo y melodías ocasionalmente, el cuarto servía para crear ruido, el cual se usaba para crear golpes percusivos y metálicos que servían para las rítmicas y los primitivos efectos sonoros. El quinto, llamado Delta Pulse-code Modulation (DPCM), era un pequeño *sampler* que permitía sonidos más parecidos a la realidad mediante muestras de baja calidad (hasta 1 bit de tamaño). Pese a las limitaciones, las consolas de la generación de 8 bits fueron las pioneras en crear músicas que a día de hoy son emuladas, recreadas, versionadas y utilizadas para videojuegos, músicas y experiencias artísticas de todo tipo.

Con las consolas de quinta generación se armaron las bases de las músicas para videojuegos cinematográficos. Las cuales toman influencia directa del cine, así como también continúa la línea de la música electrónica, heredada de los movimientos de música electrónica y los sonidos de consolas antiguas de 8 bits (también llamado *Chiptune*).

1. Música Cinematográfica:

Esta corriente musical se basa principalmente en las ideas narrativas y discursivas que han definido a la música cinematográfica a lo largo de toda la historia del cine.

A partir de las consolas de quinta generación (siento la *Playstation* de 1994, de Sony la mas vendida), la música puede diversificarse debido a la tecnología de los *CD Roms*, la cual permite Archivos de video y audio prerenderizados, Síntesis y MIDI.

Las piezas musicales comienzan a sonar cada vez más parecidas a músicas ejecutadas con instrumentos reales, por lo que ya no era tan difícil emular una orquesta, una banda de rock, o un grupo de Latin Jazz. Títulos como *Final Fantasy VII* (1998) de *Playstation* o *Tomb Raider* (1996) lanzada originalmente para la consola *Sega Saturn* comienzan a utilizar elementos comunes de la música para cine como *Leit Motifs* complejos y sutiles (que consolas anteriores no podían emular a pesar de utilizar técnicas de *leitmotiv* debido a sus imposibilidades técnicas), música de foso³⁹, canciones, músicas con géneros específicos y formaciones orquestales clásicas.

A nivel narrativo comienzan a aparecer los títulos con escenas cinemáticas, donde el jugador no puede controlar a los personajes y en cambio, hará las veces de espectador de la escena. Visualmente también aparecen elementos típicos de las piezas audiovisuales que anteriormente no eran tan habituales como utilizations de cámara provenientes directamente de la cinematografía (Planos, angulaciones y movimientos).

³⁹ Término utilizado por el ya mencionado anteriormente Michael Chion ([1993]1998) el cual hace referencia a aquellas piezas musicales que acompañan el relato visual desde una posición fuera de la imagen . El término se inspira en el foso de los teatros de ópera donde se ubica la orquesta.

Este tipo de músicas suelen aparecer en la mayoría de los juegos AAA de consolas o pc, llegando incluso a contar con compositores provenientes del medio cinematográfico (Como es el caso de Lalo Schiffrin y Gustavo Santaolalla, mencionados anteriormente). Hoy en día es muy habitual que se utilicen orquestas en vivo para los videojuegos AAA.

2. Música electrónica:

La corriente de música electrónica en videojuegos no murió con las consolas de quinta generación sino que continuó su proliferación a lo largo de los años.

La llegada de la tecnología óptica utilizada en los *CD-Rom* promovieron la generación de bandas de sonido sintetizadas mediante la programación MIDI. Baterías electrónicas, sintetizadores y arpegiadores comenzaron a aparecer en los juegos de acción, automóviles y lucha de las principales consolas de quinta generación. La masificación de la música *House*, la música electrónicaailable y el *electropop* que definió la música de los 90's con artistas como Madonna, Cher, Depeche Mode, Daft Punk, etc., también tuvo repercusiones en la música para videojuegos, así como también la popularización del *trance* en las bandas sonoras de acción post apocalíptica o futurista de finales de siglo (como por ejemplo *Matrix* [1999], o *Ghost in the shell* [1995] entre otras). La popularización de las músicas tipo *chiptune* (es decir músicas generadas por chips de síntesis como en las consolas de segunda y tercera generación) también comenzaron a pisar fuerte dentro de los estilos que aparecen en los juegos de principios de los años 2000.

Actualmente existe lo que se conoce como *Revival*⁴⁰, una regresión a las músicas de 8 bits, al *pixel art* y a los juegos de plataformas, adaptando los clásicos a plataformas móviles y remasterizando piezas artísticas⁴¹. Por lo que las músicas utilizadas en videojuegos antiguos siguen sonando en el acervo popular del medio. Los juegos de ciencia ficción también utilizan este tipo de músicas, algo que también es muy habitual en el cine. En el Super Mario Galaxy, hay una decisión por parte de los creadores de combinar ambos géneros. La música tiene un carácter orquestal, pero incluyen elementos electrónicos en la mayoría de sus piezas. Es muy común oír una música de violines y pianos electrónicos a los que se le suman una batería electrónica. Las músicas electrónicas suelen ser las más utilizadas para las implementaciones interactivas y los procesos de *remezcla vertical*, *resecuenciación*, etc., pero en este caso en particular, utilizando una orquesta sinfónica grabada a un tempo muy preciso, se

⁴⁰ Este *Revival* podría ser parte de un movimiento más grande que es de la vuelta de los códigos estéticos de los años 80's, que se ve reflejado en tendencias de moda que referencian esa época como el presentado en el artículo de la revista *Musa* (2018), el cual analiza las tendencias presentadas para el 2018 y su relación directa con la estética de los años 80's, otra muestra son las variadas películas o series famosas ambientadas en esa época, como por ejemplo "Stranger Things" (2016), músicas que utilizan elementos propios de la música y la estética de los años 80's, por ejemplo Bruno mars en su disco "24K Magic" (2016)

⁴¹ Un ejemplo de esto podrían ser las reversiones de consolas clásicas como la Nintendo Classic Mini: NES (2016), una es una réplica en miniatura de la consola NES, de 1985.

logra segmentar las músicas de modo tal que puedan implementarse todos estos procedimientos antes mencionados. Combinándolos con elementos netamente electrónicos, se logra generar un sonido muy particular que nos ayuda a llevar mejor la idea del espacio, las galaxias y los planetas. La mezcla de las músicas orquestales con las electrónicas en las piezas de ciencia ficción tanto películas como juegos es algo bastante común. Un ejemplo de esto es la banda sonora de la película *Interestelar*, compuesta por Hans Zimmer en el año 2014 o el juego *Undertale*.

Todos los elementos sonoros que se incluyen en los juegos componen una gran **interfaz sonora**, nos ayudan a comprender nuestro contexto, nuestra misión en el juego, a delinear una estética e incluso a reforzar aquellas emociones que el juego pretende presentarnos. El *stinger* que suena al momento de conseguir una estrella en Super Mario Galaxy, nos está felicitando por nuestro logro, nos está animando a seguir, premiándonos por nuestro esfuerzo y nuestra dedicación. El sonido de pisotones que emiten al caminar los *Goombas* en el juego antes mencionado nos indican su peligrosidad y su tamaño, reforzando la idea de que no estamos luchando contra un enemigo menor. La música que suena nos hace formar parte del espacio que habitamos mientras estamos sumergidos en el juego. Y los procesos aplicados refuerzan ese sentimiento de pertenencia. En el primer nivel de Super Mario Galaxy debemos atrapar tres conejos, estamos explorando el mapa, aprendiendo a movernos, a avanzar, a saltar y a correr. La música es relajada y suave, pero cuando vemos a los conejos a la misma música se le suma una percusión redoblada que nos indica que nos apuremos, que corramos para agarrar al conejo, o este se escapará.

James J Gibson (1979) acuña el concepto de *Affordances* (a veces llamado en español “comprensión intuitiva”) en su libro *The Ecological Approach To Visual Perception*, definiéndolo como la propiedad que se puede percibir de un objeto que nos indica qué es lo que se puede hacer con él. La *affordance* sería el uso potencial de un objeto en su relación con el entorno. Gibson vinculó estrechamente el concepto a un entorno ecológico y dependiente de las capacidades físicas del sujeto (una escalera para un niño no es igual que una escalera para un adulto).

Scolari en su libro “Hacer *click*, hacia una sociosemiótica de las interacciones digitales” relaciona este término con los elementos interactivos que aparecen en las interfaces. En el sonido, esta idea está presente de igual manera que en la imagen. Enseñándonos un sonido pregnante y brillante que suena cuando seleccionamos una opción dentro del menú de inicio o de carga, y un sonido opaco y grave cuando intentamos interactuar con una opción no interactuable, estas diferencias también se pueden observar en el apartado gráfico, donde las opciones interactivables suelen ser más brillantes y coloridas, mientras que las no interactivables suelen ser más estáticas y menos coloridas. .

La interfaz sonora abarca todos los elementos sonoros del juego, tanto la música como los diálogos y los *stingers*. Ningún sonido está puesto al azar. Todos tienen una función y todos suman en pos de hacer más comprensible y amena la jugabilidad de la experiencia artística.

Adaptaciones posibles de las músicas de nuestra región a las características propias de los videojuegos

Versión y adaptación

La música en los videojuegos tuvo incidencia en la música popular desde el momento en que comenzó a popularizarse. Kode9 (Músico, Dj y Productor) habla en el documental *Diggin' in the Carts* (2014) de cómo la música conocida como “Chiptune” u “8 bits” comenzó a tener incidencia en los géneros musicales del momento, El *hip hop*, el *drum and bass*, el *Techno*, etc. Era habitual que los *dj's* de la época utilicen músicas de videojuegos para hacer sus *remix*, incluso en algunos casos las músicas se pasaban tal cual sonaban en los juegos, como es el caso de las músicas compuestas por Yuzo Koshiro para el juego *Street Of Rage* (1991).

Las cuales eran pasadas en *Raves* y clubs de música House de la época. Asimismo era muy habitual en la era de los 8 y los 16 bits las adaptaciones de películas o series a videojuegos (esta práctica se mantiene con ciertos juegos móviles o minijuegos online llamados “*casual games*”⁴²), trayéndonos una variada lista de títulos que van desde juegos que se han convertido en clásicos de su consola como el *Aladdin* (1993), basado en la película homónima de Disney, de 1992, hasta adaptaciones que han llevado a la ruina a sus compañías como el caso del videojuego basado en la película de Steven Spielberg “*ET - El extraterrestre*” (1982), cuya adaptación en 1982 por la empresa Atari fue tan mala y recibió unas críticas tan demolidoras que los propios creadores decidieron enterrar las unidades del juego en el desierto de Nuevo México.⁴³

Sea cual sea su clasificación o su calidad de juego, algo que era muy habitual en estos juegos era adaptar la música principal de la pieza original al lenguaje propio del videojuego, es decir generando una nueva **versión** de la música con el lenguaje y las características sonoras de la plataforma.

'An die Freude', que es el título original en alemán de 'Oda a la alegría', es un poema de Friedrich Schiller que Beethoven incluyó en 1825 en su Novena Sinfonía, y que constituye un canto a la fraternidad entre todas las personas. Los jóvenes revolucionarios de la llamada Revolución francesa, de hecho, llegaron a cantar ese poema con la música de La Marsellesa. El movimiento de la Novena Sinfonía fue adoptado como himno oficial de la Unión Europea en 1985, por considerar que representa los valores sobre los que se fundó la Unión, si bien en este caso es la música

⁴² Se denomina videojuego casual, a un tipo de videojuego pensado para jugadores no habituados a los videojuegos clásicos. Suelen tener reglas simples y no requerir demasiado compromiso para con el juego, suelen realizarse para plataformas móviles y sitios online, y no requieren dedicación de tiempo a largo plazo o habilidades especiales para jugar.

⁴³ La historia del videojuego maldito de ET puede verse con mayor profundidad en el documental Atari: Game Over (2014)

popular la que se valió de la música propia de la academia para componer un himno, suele ser el camino inverso el visto con mayor frecuencia. Las músicas académicas han utilizado piezas musicales del acervo popular como parte de su repertorio desde hace siglos. Una música que nace en medio de cantos libertarios se convierte en himno. Traspasando un ámbito social y adaptándose al de llegada.

En la actualidad es una práctica frecuente escuchar versiones de canciones populares en ritmos y estéticas muy claras. Adaptando los elementos constitutivos de la versión original para adaptarla con una estética en concreto. Alejandro Polemann (2013) en su artículo “La versión en la música popular” define a la versión de la siguiente manera:

“el resultado de un tránsito del *tema* a través del arreglo y la interpretación, siendo el género un marco organizador de los procedimientos y de las decisiones que se llevan adelante en cada una de estas instancias...” (Polemann, 2013)

Es decir que la versión sería la música misma como resultado del tema sumado al arreglo y la interpretación, y representaría, en algunos casos, una muestra más del género. Cuando un artista versiona una canción popular propia de un género utilizando los códigos y estéticas propias de otro género se produce lo que llamaremos adaptación estética.

Ejemplos de este procedimiento artístico son : “Bossa’n Beatles” (2001). Este álbum recopila canciones de The Beatles, adaptándolas al género conocido como Bossa Nova. Para ello utiliza elementos propios del género al que se pretende adaptar, manteniendo las melodías y letras originales de la canción. Dentro del subgénero de la música tropical conocido como Cumbia Santafesina es muy habitual la adaptación de canciones melódicas al estilo propio de la cumbia santafesina, como por ejemplo la versión que hace la cantante conocida como “Karina, la princesita”, en su disco “Cosas del amor” (2006, Barca Discos) de la canción “Procuró olvidarte” popularizada por Heraldo Zúñiga (1980).

Músicas Argentinas en 8 bits

En esta sección del trabajo hablaremos de las versiones en 8 bits de canciones *clásicas* de la música nacional que se realizaron como parte de las experiencias propias en busca de la propia voz dentro de las músicas para videojuegos. Éstas abarcan:

- Rock nacional: “La balsa” (1967, Los gatos, RCA), “Mil horas” (1983, Los abuelos de la nada, Interdisc)-;
- Cumbias Villeras: -”Duraznito” (Pibes Chorros, 2001, Magenta), “Los dueños del pabellón” (Damas Gratis, 2000, DBN)-;
- Tangos: “Libertango” (Astor Piazzolla, 1974), “La cumparsita” (1915, Matos Rodríguez, Roberto Firpo)-;

- Folklore: “Alfonsina y el mar” (1969, Ariel Ramírez y Félix Luna, Phillip Records), “Ojos Azules (Huayno)” (1915/1958, Manuel Cazasola Huanco), “Entre a mi pago sin golpear” (1974, Pablo Raúl Trullenque y Carlos Carabajal)- ;
- Canciones patrias y marchas: “La marcha de San Lorenzo” (1901, Cayetano Alberto Silva, Carlos Javier Benielli), “Himno Nacional Argentino” (1847, Vicente López y Planes, Blas Parera), entre otros-.

Todas estas canciones representan un pilar dentro de cada género escuchado en la música Argentina, mediante la adaptación se busca emular la estética propia de las bandas sonoras de videojuegos para consolas de 8 bit como Commodore 64, NES, o Nintendo Game Boy.

Estas bandas sonoras se componían programando sonidos provenientes de los chips de audio de estas consolas mediante secuenciadores conocidos como *Trackers*, que permitían añadir muestreos digitales o samples en listas de tiempos que se reparten en canales. Las entradas de los tonos, volumen, y efectos no se representaban por símbolos, por ejemplo de notas, sino por caracteres alfanuméricos e incluso hexadecimales. Los trackers antiguamente se utilizaban dentro de la misma consola (siendo en ocasiones cartuchos o similares), con el tiempo los *trackers* comenzaron a utilizarse como programas externos de computadora.

Las limitaciones técnicas eran múltiples, desde una imposibilidad de controlar la intensidad de cada nota por separado, la ausencia de procesos sobre el audio o efectos, hasta un número muy limitado de canales por lo que era necesario trabajar utilizando el ingenio para conseguir resultados satisfactorios.

En la actualidad estas limitaciones son prácticamente inexistentes ya que cada sonido típico de la época se puede emular mediante la utilización de programas multipistas e instrumentos virtuales, o modernos trackers que han facilitado muchísimo la experiencia de programación musical, permitiendo controlar cada nota por separado, agregar efectos, sumar tantos canales como sean requeridos y modificar cada onda a voluntad, por lo que la estética original de las músicas de 8 bit no está respetada al cien por ciento.

Aun así las características principales que constituyen al género si están respetadas y utilizadas para adaptar las músicas populares y son las siguientes:

- **Onda cuadrada**: El chip de 8 bit contaba con dos canales de onda cuadrada. La onda cuadrada se utiliza más que nada para hacer melodías, contramelodías, segundas voces y en ocasiones simulando efectos sonoros tales como el *Delay* (duplicando la voz, bajándole el volumen y retardando unos milisegundos la melodía principal) o el Chorus (duplicando la melodía, bajándole el volumen y alterando levemente la afinación). Si bien originalmente no permite hacer más de una nota en simultáneo, hoy día es posible tocar acordes en este canal, también se usaba para simular efectos de sonido como saltos, recoger monedas,

etc, algo que no se utiliza en canciones versionadas. Para las canciones populares se busca que las melodías suenen lo menos humanas posible, evitando fraseos y apoyaturas puntuales, empleando un tipo de articulación similar a la utilizada para escribir en pentagrama. Cuando se utilizan acordes, se trata de emular las rítmicas propias del género, reduciendo su expresión a una célula rítmica simplificada.

- **Onda triangular:** La onda triangular de volumen fijo se utilizaba generalmente para el bajo, pero también podía emplearse para hacer efectos sonoros y percusiones. En las versiones 8 bit se utiliza como bajo frecuentemente.
- **Canal de ruido:** Los chips Ricoh de sonido contaban con un canal de Ruido Blanco el cual podía modificarse con 16 modos *preseados*. Se utilizan para generar sonidos percusivos que simulan una suerte de batería o sonidos metálicos (más que nada para hacer efectos de sonido). Al momento de versionar géneros populares se convierte la batería en monofónica y se busca simplificar a células rítmicas muy básicas y arquetípicas de cada género. Actualmente suelen utilizarse *samples* (sonidos pre-grabados) para hacer la sección percusiva de las músicas 8 bit, evitando tener que configurar canales de ruido a mano.
- **Canal de sampleo DPCM:** Permite añadir muestras de sonido a muy baja tasa de bits (*Bitrate*), se utilizaba en ocasiones para efectos de sonido (voces, gritos, etc), baterías sampleadas (kicks de baterías o golpes de percusión) y en algunas ocasiones se utilizaban muestras tonales para hacer melodías cambiándoles la afinación (al subirlas de tono se aceleraban y perdían calidad, por lo que su uso debía ser cuidadoso). En las versiones 8 bits no suelen usarse demasiado, pero depende de cada canción o pieza musical.

Los métodos productivos para este tipo de música pueden ser muy variados dependiendo del productor o creador de la música. Algunos productores eligen programar la música en *Trackers* tal y como se programaba antiguamente (aunque los trackers actuales tienen mayores posibilidades). Esta opción es muy útil sobretodo cuando se busca que la música pueda reproducirse en las consolas para las cuales estuvo hecha dicha pieza. Mientras que otros prefieren utilizar estaciones de audios o sistemas multipista de programación. Sea cual sea el método, el objetivo siempre será el de emular la estética propia de las bandas de sonido presente en los videojuegos de aquella época.

Música y humor

Las músicas elegidas para versionar pueden tener muchas diferencias entre sí tales como el género musical, la época en la que fueron compuestas, los ámbitos de producción y el carácter propio de la pieza musical, pero si hay algo que tienen en común todas estas músicas es su presencia en el acervo popular cotidiano. Estas canciones han sonado en diferentes ámbitos tales como, radios, actos patrios, actos escolares, festivales

multitudinarios, conciertos, equipos hogareños de sonido, reuniones informales, fogones, etc.

La música a lo largo de la historia ha sido utilizada por los diferentes sectores sociales como una suerte de distinción de cultura, clase o estilo. En la Europa de la edad media la música estaba diferenciada entre música culta e inculta. Es decir, música compuesta y ejecutada por los sectores del poder tales como la iglesia o las cortes, y músicas del pueblo, las cuales se les rebajaba al estrato de música inculta, impura y sin valor artístico. En la actualidad esas barreras de música pura e impura se han vuelto muchísimo más difusas. Sin embargo, con determinadas músicas, es común que encontremos la denominación de “himnos” o “clásicos”, es decir músicas que han trascendido generaciones, que se han utilizado en actos patrios, políticos y escolares, que han sido exportadas a todo el mundo, que han sido muy versionadas y que gozan de una reputación y un respeto propio de las músicas académicas. Hablamos de piezas musicales arquetípicas de la música regional tales como “la cumparsita” (considerada en varios artículos como un “Himno”), “La balsa” (considerada por muchos historiadores la primer canción de rock nacional y también como un himno)⁴⁴, La marcha de San Lorenzo (Canción patria que relata las hazañas del prócer San Martín), etc.

La mayoría de estas músicas llevan tras de sí un aura de respeto, de prestigio y hasta de solemnidad. Para este trabajo se buscó versionar estas canciones con la estética propia de uno de los ámbitos de interacción artística más populares entre los jóvenes de la actualidad.⁴⁵

Los videojuegos aun a día de hoy, a pesar de llevar más de 40 años de historia a sus espaldas siguen siendo víctimas de debates en los medios en cuanto a su valor artístico y estético. Versionar músicas “consagradas” con la estética propia de los juegos es un modo de crítica, una manera de parodiar este prejuicio que hay detrás de los juegos de video, así como también mover a las músicas del lugar de “intocables”, criticar ese estatus de “clásicos” e “intocables”.

Shitty Games

Shitty Games es una empresa para videojuegos creada en 2014 por desarrolladores argentinos independientes, los cuales realizan videojuegos sobre actualidad política y mediática regional, estos juegos tienen un formato de videojuego casual, son gratuitos y se pueden jugar en línea (online).

⁴⁴ En el apartado de Sitios de internet, se adjuntan algunas notas donde se menciona a La cumparsita y a La balsa como himnos.

⁴⁵ Una muestra de esto puede ser PewDiePie, el Youtuber con más suscriptores a nivel mundial (con una cifra que se acerca a los 60 millones de suscriptores) el cual juega videojuegos en sus videos, otra muestra puede ser las cifras que manejan, por ejemplo la final de la “League of Legends World Championship 2017” tuvo una audiencia de 75 millones de personas.

Todos los juegos de Shitty Games se caracterizan por su contenido. Estos operan a partir de la inclusión de un elemento contextual (por lo general del orden político, económico, del espectáculo o del periodismo amarillista) que por lo general es muy actual y que acaba por finalizar la narrativa propia del videojuego. Sus juegos están en español y situados en Argentina. No están pensados para su exportación, ya que sus códigos estéticos, sonoros y de guión no son acordes a los lineamientos propios de los sectores dominantes (como ya hemos hablado en la primer unidad de este trabajo). Ésta idea de “videojuego pensado para el consumo interno” se ve reforzada a partir de la utilización de canciones o músicas propias de nuestro país versionadas con los códigos estilísticos mencionados anteriormente como “músicas de 8 bits” o *Chiptunes*, por ejemplo el juego “*Wonder Pity*” (2018) el cual toma como protagonista al músico Cristian “Pity” Álvarez, está musicalizado con una versión en 8 bits de la canción “Una vela” (Cristian Álvarez, 2003).

Las temáticas pueden ser muy variadas, desde un audio de *Whatsapp* que se vuelve viral, situaciones absurdas llevadas a cabo por famosos de turno, o incluso noticias tales como un delfín varado en la costa muere por asfixia a manos de turistas queriendo sacarse una *Selfie* con el animal.⁴⁶

Lo que analizaremos en este caso es la idea paródica de este estudio, mientras que los medios de comunicación unidireccional pueden contar lo sucedido de forma irónica o paródica, el videojuego nos hace parte del hecho. En los juegos de Shitty Games, nosotros somos los partícipes activos de la historia contada.

Pongamos como ejemplo el videojuego “*Auténticos reyes de la represión*” (2017), este juego fue publicado a principio del año 2016, luego de que en los medios pertenecientes a grupo Clarín se difundiera la noticia sobre dos gendarmes baleados en un supuesto operativo en la Villa 1-11-14 (30 de enero de 2016), varios medios opositores al gobierno actual tales como “La garganta poderosa” o “La izquierda diario”, salieron a desmentir esta noticia, contando como Gendarmería interrumpió de manera violenta el ensayo de una murga y reprimió con balas de plomo a hombres, mujeres y niños que se encontraban allí.

El juego tiene la modalidad *shooter* en primera persona, comienza dándonos las instrucciones del juego, las cuales son las siguientes:

“Reduce a tiros a la banda de menores narco murgueros proto-chorros que habitan el barrio de emergencia 1-11-14 y salva el día. Cuidado, no ataques a tus aliados o perderás vidas”

Desde esta introducción el juego ya manifiesta sus intenciones: es un juego irreverente, que aborda temáticas muy graves desde el humor negro y la parodia.

Luego de esta aclaración comienza el juego, el juego está ambientado en un sector de barrio bajo, con viviendas informales. en las ventanas de las casas irán apareciendo

⁴⁶Santa Teresita: sacaron un delfín del mar para tomarse fotos y murió (17 de febrero de 2016).

diferentes personajes, desde jóvenes con ropa deportiva, hasta niños con sombreros de cotillón (fuertemente asociados a la murga y la hinchada futbolera), y por otro lado irán apareciendo intercalados agentes policiales uniformados y empresarios con bolsas de dinero.

La musicalización realizada por el Mariano Bancora nos sitúa en el contexto de una murga, con sonidos percusivos de registro grave marcando un pulso en negras y un sonido agudo similar a una caseta o redoblante generando una clave sincopada similar a algunos toques provenientes de la llamada murga porteña

La música de nivel está conformada por una base percusiva y un bajo de onda triangular que remiten a un sonido similar al de la cumbia villera⁴⁷

El objetivo del juego es disparar a la mayor cantidad de personajes que aparezcan en el juego, sin disparar a los agentes policiales y a los empresarios.

El juego finaliza cuando disparamos a más de un policía y nos aparece una placa con la cara de Patricia Bullrich con el siguiente mensaje:

“Desafortunadamente dos oficiales en servicio han resultado heridos defendiendo a los ciudadanos de esta población en riesgo. Por suerte hemos logrado herir a “X” menores (Cantidad de objetivos disparados). Suficientes para que su resentimiento no les permita volver a intentar ser felices.”

Si bien este juego se presenta como un minijuego de humor político, bien podríamos considerar a este juego como una forma de denunciar las injusticias que los medios hegemónicos no se encargan de publicar. Eduardo Grüner (2000) en su texto “El arte o la otra comunicación” habla sobre cómo, ante la corriente unilateral manejada por los sectores dominantes de los medios de comunicación globalizados, es el arte quién puede presentar una alternativa ante tal agravio:

[...] Pero el arte puede (y en cierto modo deben sin que este “deber” ético implique receta alguna sobre cómo hacerlo) generar alternativas de otra comunicación: una comunicación que, por así decir, atente contra la lógica férrea de la falsa “unidad” de lo visible, que gobierna actualmente, permitiendo que aflore la pregunta, la interrogación crítica sobre los enigmas del mundo, mostrando que este mundo no es realmente ese “espejo” transparente que los “poderes terrenales”, quisieran hacernos creer. (Grünner, 2000: 2).

En este caso, el juego “*Auténticos reyes de la represión*” nos pone a los usuarios en situación de disparar. Metafóricamente hablando, nos pone una escopeta en las manos y nos obliga a disparar a los ciudadanos que pasean tranquilos por sus casas y sus barrios. La condición interactiva en este juego, no solo nos hace parte protagonista del juego, sino que nos obliga a perpetuar el acto a denunciar, de esta manera se enfatiza aún más la denuncia y el hecho en sí.

⁴⁷ Ver Anexo de imágenes. Figura 09 y 10.

Algunas reflexiones finales

A partir del abordaje teórico e histórico realizado en el primer capítulo de este trabajo, podemos determinar que el desarrollo nacional de videojuegos es una industria en crecimiento, que ha comenzado a forjarse desde hace más de 20 años y que no ha hecho más que crecer y profesionalizarse, llegando a ganarse el respeto de grandes productores de todo el mundo: Una industria que comenzó como el hobby de un programador sin aspiraciones de comercialización, y continuó buscando un lugar en el globalizado campo de acción que representan los videojuegos.

Consideramos que, desde el minuto cero de la industria Argentina de desarrollo de videojuegos, nuestro país ha sido un país que mira sus representaciones culturales con orgullo, que ha sabido crear y adaptar formatos internacionales sin alterar los códigos estéticos y culturales propios de nuestro país. pesar de que en este último tiempo la mayoría de los videojuegos creados en nuestro país están pensados para su exportación, siempre hay intenciones de generar un consumo interno que visibilice y de cuenta nuestra idiosincrasia cultural, buscando generar la voz propia de la industria Argentina de desarrollo de videojuegos, definida en la introducción de este trabajo.

También podemos pensar a este modelo exportador como una forma de dar a conocer nuestra cultura. Casos como los de Gustavo Santaolalla, a nivel masivo, y Ariel Contreras Esquivel, a menor escala, son una muestra clara de un modo de hacer musical propio de nuestra región que, mediante los videojuegos, tiene la posibilidad de llegar a sectores de consumo que de otra manera quizás no llegarían o no serían tomados en cuenta de la misma manera que oyendo a través de un videojuego.

Retomando la pregunta disparadora acerca de si es posible generar una música con identidad latinoamericana en el mundo globalizado de los videojuegos, podemos notar que a raíz de los casos analizados se nos presentan múltiples variables sobre cómo generar este tipo de músicas, las cuales pueden circundar desde el timbre, representado habitualmente por la instrumentación local, es decir la implementación de sonidos propios de la región tales como instrumentos andinos (quenás, sikus, charangos, roncocos, entre otros), instrumentos de percusión característicos de diferentes partes de Latinoamérica (bombo legüero, cuerda de tambores de candombe, tambores colombianos, cajones peruanos, zurdos, cassetas y pandeiros brasileños, etc), instrumentos arquetípicos de determinados géneros de Argentina y Latinoamérica como podría ser el bandoneón en el tango o el acordeón en muchas otras músicas latinoamericanas tales como Rancheras mexicanas, Vallenatos colombianos, Chamamés litoraleños y muchos otros; Las células rítmicas que caracterizan a la música latinoamericana tales como la polimetría entre el $\frac{3}{4}$ y el $\frac{6}{8}$ utilizada en diversas músicas de la región; Y por último la utilización de conceptualizaciones tales como “el silencio”, explorado por diversos autores latinoamericanos anteriormente mencionados, la ausencia de reposo o “tierra firme”, concepto explorado en diversas músicas de la región como la baguala en Argentina o el festejo en Perú.

Por otro lado, entendiendo a la música interactiva como categoría de análisis, creemos que este trabajo ayuda a ampliar el abanico de posibilidades que nos brinda el arte contemporáneo.

Resulta pertinente preguntarnos sobre el lugar que se le da al sonido y a la música tanto en la crítica especializada como en la práctica cotidiana de los videojuegos, e incluso dentro de las empresas desarrolladoras. Es muy poco frecuente que la crítica haga una mención o valoración de la música de algún juego salvando excepciones importantes, no siendo así con la parte gráfica y narrativa. Así como es casi un hecho la valoración de un artista gráfico, un diseñador o un programador por sobre un músico dentro de las empresas o estudios desarrolladores de juegos, Es necesario llamar a la reflexión acerca del lugar que ocupa la música dentro de un videojuego. Si consideramos a la música y al sonido solamente como un refuerzo de la imagen, seguiremos subordinados a la dimensión visual, limitando nuestras experiencias artísticas en función del acompañamiento, el fondo y el “adorno” sonoro.

Consideramos a la música para videojuegos como una experiencia de interacción entre el usuario y el juego única en su tipo, que plantea categorías de análisis y definiciones propias y específicas del conjunto de prácticas que engloban lo que llamamos “música y sonido para videojuegos”.

Asimismo, es necesario resaltar que a lo largo de la historia de los videojuegos, la música ha sido un pilar para la creación artística de cada título, se han creado bandas sonoras majestuosas que quedarán para siempre en los anales de la historia de la música. Tanto por su valor estético, como por su condición interactiva, sus procesos e implementaciones dentro de cada juego, hay una intención por parte de la industria de que el desarrollo artístico aplicado desde el sonido mejore y crezca cada vez más.

A partir del análisis de la historia de los videojuegos, determinamos que el conjunto de prácticas que engloban a los videojuegos, las músicas de los mismos, las comunidades de usuarios y aficionados, los creadores de contenido relacionado a los videojuegos y los propios desarrolladores constituyen un movimiento cultural interactivo, que está en constante crecimiento y que genera sus propios códigos, lenguajes, saberes, costumbres y tradiciones.

Desde la experiencia personal, como parte de este recorrido que implica la búsqueda de la voz propia, podemos considerar que la práctica de *versionar* músicas consideradas *clásicas* de nuestra región en formato de 8 bits genera una desmitificación hacia la solemnidad generada a las piezas musicales icónicas que muchas veces son amparadas bajo un aura de falso respeto, y en relación a esta práctica, tomaremos estas versiones como piezas independientes de su formato. Estas versiones constituyen una música propia en sí misma tal y como menciona Alejandro Polemann (2013).

Por último consideramos a éste trabajo final como una investigación que amplía los horizontes de la música contemporánea, buscando generar nuevas categorías de análisis, haciendo hincapié en las diferentes vinculaciones entre la música popular y los

videojuegos. Sería deseable que este tipo de investigaciones un adquiera mayor desarrollo y conforme un campo de estudio específico del arte: el de la música para videojuegos realizada en Argentina, dando cuenta de una práctica que lleva más de treinta años de actividad en nuestro país y de la que poco se ha hablado. Es necesario entender que las vinculaciones entre la música y los videojuegos se darán de un modo heterogéneo, combinando las diferentes técnicas, recursos y procesos compositivos, de arreglo y de implementación en pro de completar y elevar la calidad de la experiencia artística, su jugabilidad y el entendimiento de la misma. Así como no perder de vista las consideraciones sobre el videojuego como un modo de entretenimiento, un objeto artístico interactivo en sí mismo, un lenguaje propio y un movimiento cultural que lleva más de cuarenta años en actividad. Resulta pertinente tener presente la ya mencionada búsqueda de la voz propia, una serie de códigos estéticos móviles, en constante cambio que han distinguido a la música para videojuegos de los demás géneros musicales, que la han hecho reconocible en ámbitos de producción totalmente ajenos a la cultura propia de los videojuegos.

Finalmente invitamos a los receptores de este trabajo a jugar a sus videojuegos favoritos, a dejarse llevar en el mundo que nos presenta, a hacer propias las mecánicas de jugabilidad, a ser protagonistas de la historia que nos cuenta y ser conscientes de nuestro rol interactivo para con la imagen, la jugabilidad y el sonido y la música que hacen de los videojuegos uno de los productos artísticos más atractivos, complejos y entretenidos.

Bibliografía:

Advertising Age (1993). *Generation Y*. Chicago: Ad Age

Altimir. O; Beccaria. L; González Rozada. M (2002). *La distribución del ingreso en Argentina, 1974-2000*. Santiago de Chile: Revista de la Cepal nro 78.

Arfarás. F (2011) *Cronología de un plan que marcó una época*. En *Ámbito Financiero* [en línea]. Consultado el 8 de Noviembre de 2018 en: <http://www.ambito.com/575058-cronologia-de-un-plan-que-marco-una-epoca>

Ayora. V. (2013) *The last of Us, entrevista con Gustavo Santaolalla*. IGN

Bartle. R. (1996). *Hearts, clubs, diamonds, spades: Players who suit muds*. Colchester: MUSE. Ltd.

Capa. R (1953). *Generation X*. Londres: Picture Post.

Chatelet. G. (2017) *Hacia la emancipación del oyente*. [Tesis de Grado]. La Plata: Facultad de Bellas Artes de la Universidad Nacional de La Plata

Chion. M ([1993]1998). *La audiovision*. Éditions Nathan. París. Pag 63

Clements. R. Musker. J (1992). *Aladdin*. Walt Disney Pictures

Córdoba. F; Contreras Esquivel. A (2016) *Balancity*. Maniac Games.

Coupland. D ([1989] 1999). *Generación X*. Barcelona: Ediciones B

Diggin' in the Carts (2014). Red Bull Music Academy Presents.

Duarte Loza, D. (2015). "Apuntes de la clase de Música y Medios". La Plata: FBA UNLP

Duarte Loza, D. (2015). La banda de sonido amplia en las realizaciones audiovisuales. Texto de la Cátedra de Música y Medios. La Plata: FBA UNLP]

Eco, U. ([1962] 1979). *Obra Abierta*. Barcelona: Ariel.

Elvira Mate. J.C. (2013) "La música con imágenes entra". Diario de Mallorca

Fischerman D ([2004] 2005). *Efecto Beethoven. Complejidad y valor en la música de tradición popular*. Buenos Aires: Paidós.

Kent. S (2016). *La gran historia de los videojuegos*. Barcelona. Nova

Galasso. N (2002). *De la banca Baring al FMI. Historia de la deuda externa argentina (1824-2001)* Buenos Aires: Colihue.

Gil Paricio. G; Seivach. P (2010). *La industria de videojuegos en Argentina*. Buenos Aires: Observatorio de comercio internacional de la Ciudad de Buenos Aires.

Gibson. J. (1979) *The Ecological Approach To Visual Perception*. London: Psychology Press

Grüner. E. (2000). *El arte o la otra comunicación*. Ponencia dictada durante la VII Bienal de La Habana. La habana: Centro de Arte Contemporáneo Wifredo Lam

Gruppi. L. (1978) *El concepto de Hegemonía en Gramsci*. México: Ediciones de Cultura Popular). Caps. I y V.

Koshiro. Y. (1991). *Street Of Rage*. Sega AM7

Kusch. R. (1976) *Geocultura del Hombre Americano*, Cap "Tecnología y cultura". (pp 93-105). Buenos Aires: Fernando García Cambeiro.

La nación (30 de enero de 2016). *Dos gendarmes fueron baleados en un operativo en la Villa 1-11-14* [en línea]. Consultado el 8 de Noviembre de 2018 en: <https://www.lanacion.com.ar/1866789-dos-gendarmes-fueron-baleados-en-un-operativo-en-la-villa-1-11-14>

Labarta. P; Castro. M. (2018). *Con nuevos personajes y Skills, los videojuegos argentinos quieren subir de nivel*. InfoTechnology.

Lee. R. (2001). *Bossa'n Beatles* [CD, album]. Abril Music.

Macaya. A (2001). *Comercio Exterior Argentino 1990-2000*. Secretaria de Política Económica, Ministerio de Economía de la Nación.

Mars. B. (2016). *24K Magic*. Atlantic Records.

Minecraft; Wiki (2018). *Redstone* [en línea]. Consultado el 8 de Noviembre de 2018 en <https://minecraft-es.gamepedia.com/Redstone>

Musa. (9 de Febrero de 2018). *Señoras y señores: vuelve la moda de los '80*. En "Musa".

Oshii. M (1995) *Ghost in the shell*. [DVD, video].

Penn. Z. (2014). *Atari: Game Over*. [DVD, video].

Polemann. A (2013) *La versión en la música popular*. Revista "Arte e Investigación"; año 15, no. 9. La Plata: Facultad de Bellas Artes de la Universidad Nacional de La Plata.

Reality Bites (1994). Ben Stiller.

Schiffman. L (2005) *Tom Clancy's Splinter Cell: Pandora Tomorrow* (BSO). Ubisoft.

Scolari (2004) *Hacer click, hacia una sociosemiótica de las interacciones digitales*. Barcelona: Gedisa.

Shaw. A (2017). "El 95% de los videojuegos argentinos se exporta". El Economista.

Skrillex; Marley. D.(2013) *Make It Bun Dem After Hours*. En *Tape Leader* OWSLA.

Spielberg. S. (1982). *ET - El extraterrestre* [DVD, video].

Starch. D (1908). *Perimetry of the Localization of Sound*. Universidad Estatal de Iowa

Straley. B; Druckmann. N. (2013) *The last of us*. Naughty Dog.

Stranger Things (2016). Netflix.

Sweet. M (2014). *Writing Interactive Music for Video Games: A Composer's Guide*. Massachusetts: Addison-Wesley Professional.

Tejeda. K. (2006). *Procuero olvidarte*, en *Cosas del amor*. [CD, album]. Barca Discos.

Todo Noticias. (17 de febrero de 2016). *Santa Teresita: sacaron un delfín del mar para tomarse fotos y murió*. [en línea]. Consultado el 8 de Noviembre de 2018 en: https://tn.com.ar/sociedad/santa-teresita-sacaron-un-delfin-del-mar-para-sacarse-fotos-y-termino-muriendo-por-accidente_653095

Wachowski. Lily; Wachowski Lana. (1999) *Matrix*. [DVD, video].

Zuñiga. H. (1980). *Procuero olvidarte*, en *Hernaldo, el Original*. [CD, album]. Zafiro.

Juegografía:

Aladdin (1993) Virgin Games.

Auténticos reyes de la represión (2017). Shitty Games .

Cuphead (2017) Studio MDHR.

Dig Dug (1982). Namco.

ET - El extraterrestre (1982) Atari.

Far Cry 3 (2012) Ubisoft

Final Fantasy VII (1998) Square Enix.

Grand Theft Auto V (2013) Rockstar Games

Grand Theft Auto. San Andreas. (2004) Rockstar Games

Grand Theft Auto Vice City (2002) Rockstar.

Kameleon (2014). Kejero

Killer Instinct (2013). Double Helix Games.

Limbo. (2010). Playdead.

Mario Kart 8. (2015) Nivel: *Cloudtop Cruise.* Nintendo.

Minecraft. (2011) Mojang.

Monkey Island 2: LeChuck's Revenge. (1991). LucasArts

Portal (2007). Valve

Portal 2 (2011). Valve

Sims 2 (2004). Maxis. Electronic Arts

Sonic The Hedgehog (1991). Sega Genesis. Sonic Team.

Space Invaders (1978). Taito Co.

Super Mario Bros (1985). Nintendo.

Super Mario Galaxy (2007). Nintendo

Super Mario Maker (2015). Nintendo

Super Mario World (1991) Nintendo

The Elder Scrolls V: Skyrim (2011) Bethesda Game Studios

The Legend of Zelda: Ocarina of Time (1998). Nintendo

The Sims (2000). Maxis. Electronic Arts.

The Stanley Parable (2011). Davey Wreden.

Tomb Raider (1996). Ubisoft

Undertale. (2015) Tobyfox.

Fuentes de internet

Investigación de Yousif Nur para la revista Thump, publicada el 31 de Mayo de 2016 en la versión de Reino Unido:

https://thump.vice.com/es_mx/article/bma7eq/la-historia-del-sintetizador-que-cambio-la-musica-pop-para-siempre

Óscar Antonio Santacreu Fernández. “La música en la publicidad” (2002). Tesis Doctoral. Universidad de Alicante:

<http://www.cervantesvirtual.com/obra/la-musica-en-la-publicidad--0/>

Sitio oficial del movimiento #YoSoy132:

<https://web.archive.org/web/20150404042737/http://www.yosoy132global.org/>

Sitio oficial Truco Arbiser: <http://www-2.dc.uba.ar/materias/pf/truco/>

Página oficial de juegos y videojuegos Argentinos: <http://juegosargentinos.org>

Jaime Altozano: “Las bandas sonoras modernas y cómo se hacen.” (2017): <https://youtu.be/ka-yIPOKups>

Sitio Web oficial y enlace de descarga del juego Balancity (2016): <http://ostrichsound.com>

<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.giantmonkeyrobot.balancityapp&hl=es>

Sitio Web oficial y juego online de Kameleon (2014): <http://www.kejero.com/>

Posibilidades del chip utilizado en las consolas de cuarta generación:
<https://youtu.be/la3coK5pq5w>

A continuación se adjuntan artículos en los que nombran a “La cumparsita” y a “La balsa” como “himnos”:

- <http://www.diarioz.com.ar/#!/nota/la-cumparsita-himno-del-rio-de-la-plata-cumple-100-anos-56685/>
- <https://www.lagaceta.com.ar/nota/200980/espectaculos/cumparsita-himno-rio-plata-cumple-90-anos.html>
- <https://www.lanacion.com.ar/83916-la-cumparsita-himno-cultural-en-la-otra-orilla>
- <https://losandes.com.ar/article/el-himno-de-todos-los-tangos-100-anos-de-la-cumparsita>
- <https://www.efeeme.com/40-anos-de-la-balsa-el-primer-himno-del-rock-argentino/>
- <http://portallarroque.com.ar/la-balsa-50-anos-del-primer-himno-del-rock-nacional-argentino/>

“Auténticos reyes de la represión” de Shitty Games (Online):
<https://shittygames.itch.io/autenticos-reyes-de-la-represin>

Ezequiel Varano, “8 bit Argentina”, Versiones de clásicos nacionales en formato 8 bit:
<https://soundcloud.com/8-bit-argentina>

Videos ejemplificadores. Lista de reproducción en Youtube:

https://www.youtube.com/playlist?list=PLwOhxN8iixh_v7ztyzHixnsaqXf-IPaI_

Código QR que contiene:

- Lista de reproducción de YouTube con videos ejemplificadores.
- Entrevista completa a Ariel Contreras Esquivel en Audio
- “8 bit Argentina”, Versiones de clásicos nacionales en formato 8 bit



Anexo de imágenes



Figura 01: The last of us - Main Theme (Gustavo Santaolalla)

Fragmento de la primera frase de la estrofa en donde se puede evidenciar el carácter ternario de la melodía, el cual es acompañado por un bombo legüero y *Shakers*.



Figura 02: Truco arbiser

Considerado el primer videojuego producido en Argentina y Latinoamérica.



Figura 03: placas sonoras y fonógrafos en máquinas de casinos.

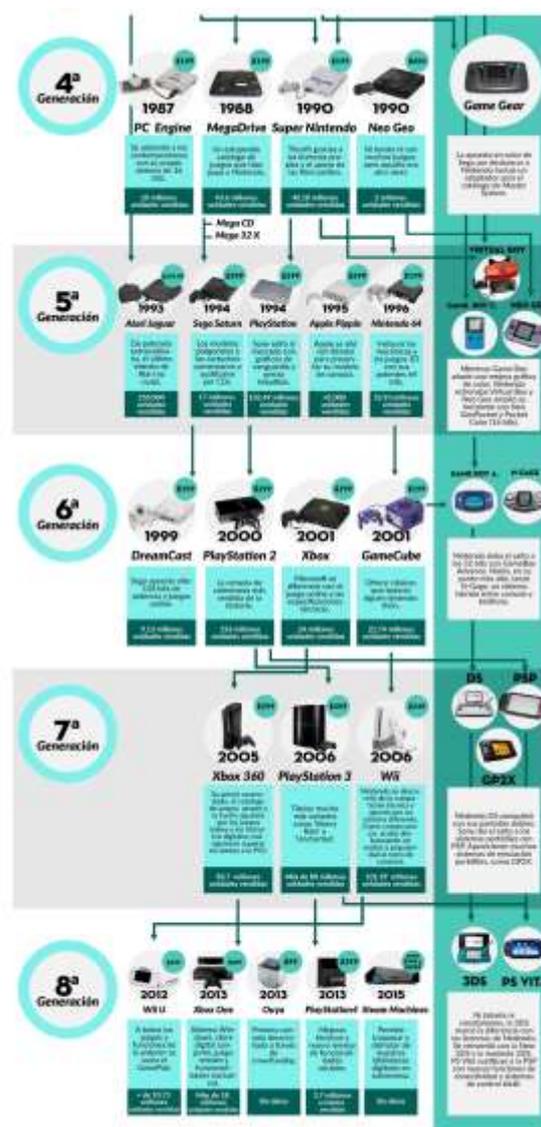
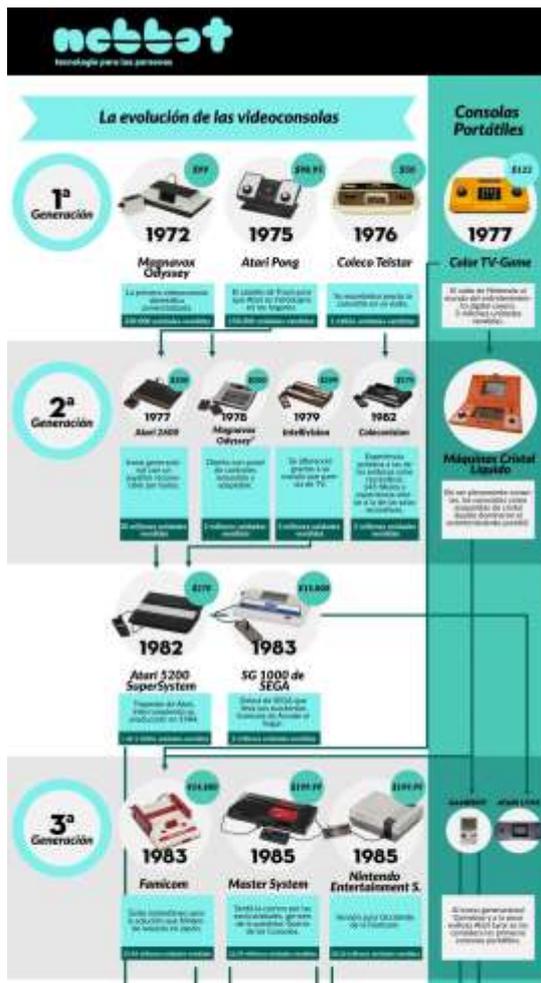


Figura 04: Generaciones de videojuegos existentes hasta el momento. Cada generación está definida por los años y los cambios tecnológicos que suceden de una generación a la otra, y comienza a contarse a partir de la comercialización de las primeras consolas hogareñas, en esta lista no entran las máquinas recreativas ni los experimentos realizados en el MIT años antes de que se consideren a los videojuegos como tal.



Figura 05: Remezcla vertical en Super Mario World
 En este ejemplo de remezcla vertical la música de Super Mario World (1991. Nintendo) suena ininterrumpidamente durante el nivel, al montarse en el dragón Yoshi, se le agrega a la música una línea de percusión con sonido similar al de un Bongó.

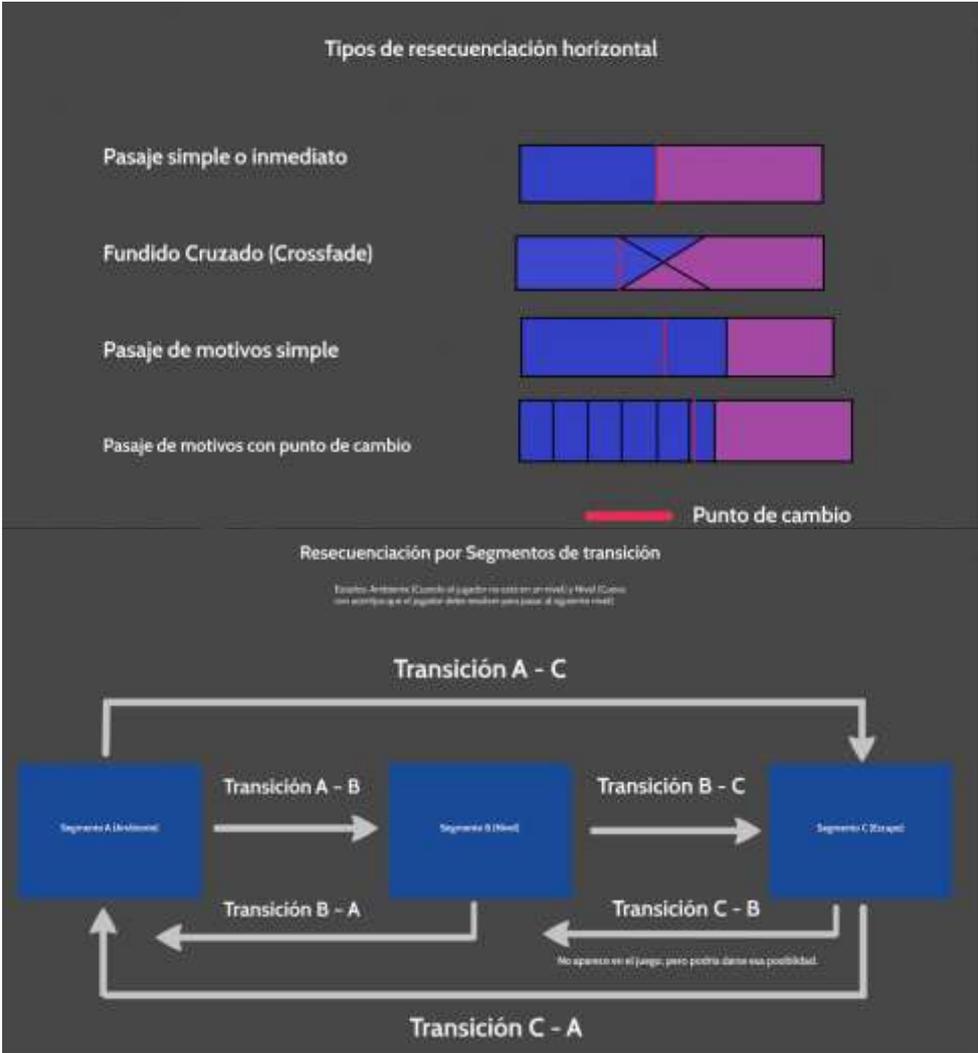


Figura 06: Tipos de resecuenciación horizontal



Figura 07: Tracker Little Sound Dj
cartucho Tracker utilizado para componer música para consola portátil Game Boy.



Figura 08: Auténticos reyes de la represión.
Videojuego online de la compañía Shitty Games, en el que debemos disparar a residentes de la villa 1-11-14 sin darle a los agentes policiales.

Linea percusiva "Autenticos Reyes de la Represion"



Figura 09: Percusión murguera en “Auténticos reyes de la represión”.

Figuras rítmicas utilizadas en el juego provenientes de la murga porteña utilizadas para contextualizar el juego.

Percusion Nivel de juego "Autenticos reyes de la represión"

♩ = 85

Musical notation for the cumbia percussion level. It consists of four staves in 4/4 time. The top staff is labeled 'Zurdo o Kick' and shows a sequence of quarter notes: quarter notes in the first and second measures, followed by quarter notes in the third and fourth measures. The second staff is labeled 'Güiro' and shows a sequence of eighth notes: eighth notes in the first and second measures, followed by eighth notes in the third and fourth measures. The third staff is labeled 'Redoblante' and shows a sequence of eighth notes: eighth notes in the first and second measures, followed by eighth notes in the third and fourth measures. The bottom staff is labeled 'Cencerro' and shows a sequence of quarter notes: quarter notes in the first and second measures, followed by quarter notes in the third and fourth measures.

Figura 10: Percusión Cumbia en “Auténticos reyes de la represión”.

Figuras rítmicas utilizadas en el juego provenientes de la cumbia villera utilizadas para contextualizar el juego.