

El lenguaje sonoro en los relatos digitales interactivos

Manuel Gertrúdíx¹; Felipe Gertrúdíx²; Francisco García³

Enviado: 1 de febrero de 2017 / Aceptado: 8 de febrero de 2017

Resumen. Los relatos sonoros encuentran en la narrativa interactiva un campo creativo novedoso para generar nuevos modelos expresivos experimentales. Dentro del amplio campo del Digital Storytelling, la tecnología de Internet permite construir relatos interactivos en los que el diseño sonoro, y la música dentro de este, cumplen un papel fundamental, en ocasiones protagonista, en la elaboración de nuevos modelos de narración multimedia e interactiva. A través del análisis narrativo de una muestra de casos, seleccionada a partir de un censo propio elaborado mediante la búsqueda selectiva de ejemplos paradigmáticos, se propone una clasificación de relatos sonoros interactivos que permite realizar una primera aproximación a sus funcionalidades narrativas.

Palabras clave: Relato interactivo; música; lenguaje sonoro; narrativa; multimedia

[en] The sound language in interactive digital stories

Abstract. Sound narratives find in the interactive narrative a new creative field to generate new expressive experiences. Within the broad field of Digital Storytelling, Internet technology allows the construction of interactive stories in which sound design and musical language play a fundamental role, sometimes protagonist, in the development of new models of multimedia and interactive storytelling. Through the narrative analysis of a sample of cases, selected from an own census developed through the selective search of paradigmatic examples, we propose a classification of interactive sound stories that allows a first approximation to its narrative functionalities.

Keywords: Interactive story; music; sound; narrative; multimedia

Sumario. 1. Introducción. 2. Nuevos entornos narrativos: nuevos lenguajes. 3. El lenguaje sonoro en los relatos multimedia. 3.1. La naturaleza del lenguaje sonoro. 3.2. La música en el relato multimedia. 4. Los relatos sonoros interactivos. 4.1. Ficcional. 5. Conclusiones. 6. Referencias bibliográficas.

Cómo citar: Gertrúdíx, M.; Gertrúdíx, F.; García, F. (2017). El lenguaje sonoro en los relatos digitales interactivos, en *CIC. Cuadernos de Información y Comunicación* 22, 157-167.

1. Introducción

La música ha estado ligada, desde sus orígenes, a la construcción de discursos y narraciones. Dentro del repertorio de *mitos universales* del pensamiento técnico, la

¹ Rey Juan Carlos de Madrid.
Email: manuel.gertrudiz@urjc.es

² Universidad Castilla La Mancha.
Email: felipe.gertrudix@uclm.es

³ U. Complutense de Madrid.
Email: fghenche@gmail.com

capacidad de registrar, conservar y reproducir el sonido ha supuesto un anhelo constante de la investigación y el deseo humano (Gértrudix, 2003). Desde las piedras de Memnón –piedras “parlantes” egipcias que, mediante un fenómeno de dilatación solar, emitían sonidos al atardecer– o las palabras congeladas de Rabelais, hasta el primer fonógrafo, el hombre ha recorrido un camino que le ha llevado a comprender que el registro sonoro supone la *materialización del tiempo*, su concreción física para una ilimitada capacidad de manipulación. Para Moles, “el gran descubrimiento del magnetófono consistió en escribir la ecuación: tiempo (minutos) = espacio (metros)–velocidad” (1990: 34)

En la actualidad, dentro del amplio campo del *Digital Storytelling* (Salmon, 2008), la tecnología de internet permite construir relatos interactivos en los que el diseño sonoro, y la música dentro de este, cumple un papel fundamental, en ocasiones protagonista, en la elaboración de nuevos modelos de narración multimedia e interactiva, generando nuevos productos culturales musicales cuya naturaleza discursiva es necesario comprender (Nattiez, 1990)

El artículo realiza una aproximación al análisis de las formas creativas aplicadas al diseño general de sonido en la elaboración de este tipo de relatos interactivos en Red. Se analizan cuáles son las formas y estrategias narrativas que se siguen para el diseño global del sonido en los relatos digitales, reflexionando sobre cómo música y sonido se convierten en elementos estructurales básicos del relato.

Para ello, emplea metodológicamente el análisis documental, para la elaboración del estado de la cuestión, y el análisis de casos de una muestra de conveniencia, a partir de un censo propio elaborado mediante la búsqueda selectiva de ejemplos característicos de las categorías analizadas. Para su evaluación, se ha utilizado una ficha de análisis de elaboración propia que evalúa la funcionalidad narrativa con respecto a los personajes, la acción narrativa, al tiempo y al espacio narrativo.

2. Nuevos entornos narrativos: nuevos lenguajes

Los nuevos lenguajes digitales estimulan la creación y la generación de nuevos modelos de producción narrativa. Y es que “la narratividad no sólo amplía sus fronteras expresándose en soportes y lenguajes distintos, sino también en géneros muy diversos” (García, 2006: 9). El desarrollo tecnológico, tanto para la web como para entornos móviles o instalaciones, ofrece numerosas posibilidades para experimentar heterogéneas formas de construcción de relatos. La vertiginosa evolución del multimedia y sus lenguajes digitales asociados hace que la definición de lo que son sus productos tenga, necesariamente, vocación de caducidad, al menos de replanteamiento continuo. Ya en 2002, Isidro Moreno apuntaba que la producción multimedia había “de ser capaz de aglutinar los medios y los profesionales capaces de alumbrar productos realmente hipermedia diferenciados de los medios de los que provienen las sustancias expresivas que utilizan” (2002: 209) Es esa necesidad de reinención, de constante adaptabilidad mutante para incorporar las nuevas soluciones técnicas, lo que permite innovar en la articulación de discursos “permitiendo un juego indefinido de posibilidades y recorridos narrativos” (Gértrudix y Álvarez, 2011: 15). Bajo el amplio manto del denominado *Digital Storytelling*, explora y aprovecha las tecnologías

actuales como *WebGL*, los nuevos sistemas de animación, la realidad virtual y aumentada, los entornos inmersivos o los mundos persistentes (Rajas & Sotelo, 2012) entre otros, para explorar la manera de crear relatos interactivos que introduzcan al usuario en experiencias narrativas enriquecidas (Seok & Kim, 2014), en las que pueda participar activamente, seleccionando, eliminando, aumentando, modificando o alterando los elementos y componentes del discurso. Y en este proceso, el sonido y la música son un elemento esencial en la construcción narrativa, cumpliendo funciones básicas para la inmersión en el relato.

3. El lenguaje sonoro en los relatos multimedia

3.1. La naturaleza del lenguaje sonoro

El lenguaje sonoro, como parte del lenguaje audiovisual y del multimedia, es singular y singularizado. Desde una perspectiva semiótica podemos reconocer sus características sintácticas, semánticas y de repertorio léxico, y, en consecuencia, declarar su naturaleza, como reclaman diferentes autores (Agawu, 1991; Lidov, 2005; Monelle, 2010).

Las sustancias expresivas de las que se sirve el relato sonoro en la construcción de discursos multimedia para configurar su discurso no funcionan como auténticos signos. La construcción de los relatos se produce por medio de una figuración tecnológica que realizamos de las imágenes acústicas reales, convirtiéndolas, a través de esta transmutación, en elementos perennes y manipulables. Posteriormente, realizamos una lectura “agramatical”, pues como lectores seguimos y hacemos un reconocimiento basado en los códigos del lenguaje sonoro del mundo natural.

Si entendemos por lenguaje un conjunto de significantes, podemos tomar el uso del concepto del lenguaje sonoro-multimedia en cuanto que está constituido por tres tipos de significantes: música, palabra y sonidos no musicales, y forman un sistema expresivo. Dentro de la tipología del lenguaje, el sonoro-multimedia podría incluirse en aquella clasificación que funda su pertinencia en la sustancia de su significante, o lo que es lo mismo, según los canales de transmisión.

Con el resto de los lenguajes, comparte la doble dimensión entre lo “manifestado” y lo que “manifiesta”. Es decir, siguiendo a Hjelmslev en sus *Prolegómenos de una teoría del lenguaje* (1971), el plano del contenido y el plano de la expresión, cada uno de los cuáles a su vez se subdividen en forma y sustancia.

Otra de las cuestiones importantes a considerar en el lenguaje sonoro dentro de los productos multimedia es la dicotomía entre los términos arbitrario/motivado. El lenguaje sonoro-multimedia presenta la peculiaridad de que dos de sus significantes, la palabra y la música, son arbitrarios, mientras que los sonidos no musicales son motivados. El problema reside en que no se trata de tres lenguajes, sino de uno solo, el lenguaje sonoro-multimedia integrado por estos tres tipos de significantes.

Por otra parte, el lenguaje sonoro-multimedia participa también en parte de las características propias de toda materia significativa sonora, su carácter lineal. Esta característica del lenguaje sonoro-multimedia comportaría condiciones de lectura, de “lecto-audición” podríamos decir, tales como la necesidad de relacionar sus elementos constituyentes a través de la memoria auditiva o la inicial imposibilidad de

volver a releer o anticiparse, como sucede, por ejemplo, en la lectura del código verbal escrito. Aquí domina la espacialidad y, por tanto, la reversibilidad. Allí, la temporalidad y, por tanto, la irreversibilidad y la fugacidad. Pero en el discurso multimedia, la capacidad de participación interactiva del texto hipermedial, modifica el valor de este parámetro, ya que el usuario tiene la capacidad de reconfigurar la traza narrativa tal como señalaba Landow (1995: 131 y suscs).

Además, esa linealidad se ve afectada por otra característica específica que es la superposición de los códigos unos con otros, porque cada cual sigue teniendo un comportamiento lineal. Ahora bien, raramente los sistemas superpuestos transmiten significados independientes, sino que configuran un único mensaje, más o menos complejo, en el que cada uno va concretando y matizando el contenido expresivo del producto sonoro-multimedia. Retomando las funciones de *anclaje*⁴ y *relevo*⁵ definidas por Barthes (1970), y reinterpretándolas con un carácter de mayor generalidad, en la línea de Greimas y Courtes (1982) entre otros, para ampliar el concepto de anclaje a la figurativización del discurso, ello nos permite repensar el concepto de anclaje en los tres significantes: palabras, música y sonidos no musicales. Así, el significante sonidos no musicales puede servir de anclaje a los otros dos, alternativa o simultáneamente, y viceversa. Pero otro tanto podríamos decir de la función de relevo, en que cada significante puede cumplir esa función de complementariedad con respecto a otros significantes diferentes.

3.2. La música en el relato multimedia

Como sistema semiótico específico, el lenguaje sonoro en los textos multimedia posee características distintivas. El lenguaje sonoro también se adapta al genoma digital de los relatos hipermedia (Moreno, 2001) para dar una nueva dimensión al carácter axiomático de la comunicatividad musical (Gértrudix & Gértrudix, 2012: 176). Los verdaderos signos (verbales, musicales, etc.) que configuran sus mensajes no son específicos del medio; su valor es denotativo. Los portadores fundamentales de significación son otros elementos no configurables como signos (el diseño de la estructura de la información, formas narrativas hipermediales, escalas de planos sonoros, tímbrica, ubicación espacial...), y las articulaciones discursivas (expresiones hipermedia, el diseño de la estructura de interacción, montaje, unidades narrativas, secuencialidad...) no se organizan gramaticalmente.

Desde una dimensión funcional, la música en los productos multimedia interactivos puede cumplir diferentes roles. En unos casos, de carácter pragmático, cuando posee un valor informativo que es característico de los eventos registrados. En estos casos hay una intermediación técnica del dispositivo multimedial. Considerando que la música altera los valores sustanciales de la información, su uso es más reducido. Sin embargo, mantiene una presencia importante en aquellos productos que admiten un tratamiento más libre.

Otras veces su aportación será funcional, como cuando tiene una utilidad fijada en la cooperación discursiva con los componentes de la interfaz multimedia, tanto

⁴ La palabra reduce la polisemia de la imagen a monosemia, asociando la función denotativa a “un anclaje de todos los sentidos posibles (denotados) del objeto, mediante el empleo de una nomenclatura”, y cumpliendo con ello, una elucidación selectiva” (1972)

⁵ La palabra complementa a la imagen con un sentido diegético

si es en el plano de las expresiones multimedia interactivas, en las formas narrativas interactivas o en los valores y desvalores interactivos (Mora-Fernández, 2009: 218). Las características y particularidades de cada elemento musical dentro del discurso multimedia, así como la funcionalidad que posee, decide la entidad que mantiene a nivel estructural, tanto en la dimensión de anclaje de sentido, como en los aspectos puramente musicales. Por ello, dependiendo del destino de su integración sintáctica, su morfología y los procesos de generación, parten de fuentes muy distintas y en ocasiones, ciertamente contradictorias.

En su convivencia con el resto de sustancias expresivas, la música es concebida en los discursos interactivos desde una dimensión holística de lo audible, bajo el diseño global de una experiencia de usuario que concibe el diseño sonoro de manera integrada. De este modo, se fusiona con los efectos sonoros para contribuir a añadir credibilidad a la sensación inmersiva, aprovechando de estos tanto su capacidad para generar una “realidad referencial objetiva” (Balsebre, 1996: 117), ambiental y contextualizadora, como para exprimir su capacidad expresiva en la realización multimedia. Los efectos sonoros cumplen una función básica en la descripción e ilustración del entorno, en la configuración espacial del ámbito en el que se desarrolla la acción dramática que trata de reflejar el discurso multimedia. Pero ello no debe hacernos olvidar las posibilidades de connotación que nos ofrecen.

El tratamiento de las fuentes sonoras naturales, su manipulación técnica, permite generar una reconstrucción expresiva, la constitución de “objetos sonoros” que pueden poblar nuestros relatos para realizar funciones narrativas de distinto orden: ambiental, descriptiva, expresiva, ornamental, propiamente narrativa, etc., que contribuyan a la verosimilitud del relato por encima de su veracidad (Roldán, 2006: 201)

4. Los relatos sonoros interactivos

Una de las principales características que definen el desarrollo de relatos sonoros interactivos es su diversidad. El carácter exploratorio y experimental de los mismos, implica que resulte difícil aún encontrar patrones claramente definidos que permitan trazar con precisión los límites formales, estructurales y narrativos de estos, como han señalado Koenitz, Haahr, Ferri & Sezen (2011: 360). Precisamente por ello, resulta especialmente útil el esfuerzo de establecer propuestas tipológicas que contribuyan a comprender, mediante categorizaciones, los modelos organizativos y la formalización sistemática que subyace a los productos que se están desarrollando, más aún dada la escasa atención que, a pesar de contar con décadas de investigaciones, ha producido aún el ámbito sonoro (Szilas, Axelrad & Richle, 2012), centradas esencialmente en la influencia de este en la experiencia de usuario (Nakevska, Funk, Hu, Eggen, & Rauterberg, 2014).

Las sucesivas propuestas orientadas a este fin de Mateas (2002), Ryan (2006), Koenitz, Haahr, Ferri & Sezen, establecen la limitación de la convencional división entre Hyperficción (HF), Ficción interactiva (IF) y Drama Interactivo (ID) (2011: 361), y la necesidad de disponer de categorizaciones flexibles que incorporen las continuas novedades de la Narrativa Digital Interactiva (IDN) (Louchart, Truesdale, Suttie & Aylett, 2015) que responden a las lógicas y prácticas de los relatos multimedia de la *posthyperfiction* (Rettberg, 2015) y de los entornos inmersivos basados en tecnologías como la Realidad Virtual (HMD) (Gertrúdx, 2016).

Con el fin de comprender estas características diferenciales, se propone una primera clasificación de los relatos interactivos sonoros basada en las organizaciones sobre *digital storytelling*, diferenciando los de naturaleza ficcional (relatos interactivos, docuficción, ensayos interactivos sonoros), de los no ficcionales (informativos, entrevistas, webdocs), y considerando, dentro de estos dos grandes conjuntos, la naturaleza expositiva, explicativa o experimental de los mismos.

4.1. Ficcionales

Los relatos de ficción encuentran en los medios digitales interactivos un campo de experimentación extraordinario, especialmente por la posibilidad de fracturar los modelos lineales de relato, condicionando las estructuras de tiempo y espacio, y otorgando al usuario la capacidad de intersectar diferentes planos experienciales del relato mediante una vivencia y activación selectiva de los elementos de la historia dispuestos en relatos abiertos y reconfigurables.

Movi.Kanti.Revo (<http://www.movikantirevo.com/>) es un fascinante relato interactivo, un experimento sensorial, creado por el *Cirque du Soleil* en colaboración con Google Chrome Experiment bajo tecnologías HTML5 y WebGL. A través de una navegación múltiple, mediante de una interfaz multimodal que utiliza distintos dispositivos (ratón, voz, detección de movimiento...) permite explorar una historia que refleja perfectamente la atractiva y seductora experiencia del Circo del Sol. El ambiente narrativo es deudor del relato general de marca del circo, que se proyecta a través de un escenario onírico y fantástico que nos acerca a unas indefinidas y lejanas tierras de oriente, que son acompañadas por el diseño sonoro y con la música: “notas suaves, delicadas y dulces...nos hacen crecer”, que representan los estados de ánimo de la protagonista.

El discurso musical no sólo sirve de guía en la evolución del personaje, que viaja de “rama en rama”, sino que cumple una función de puntuación del mensaje audiovisual ya que su proyección dinámica fluye en paralelo con el acontecer audiovisual: los *fade in* y *fade out* visuales y sonoros corren de forma semejante, emulando el sonido la vaporosidad del personaje guía. De esta forma, la música aporta verosimilitud a ese mundo de fantasía, sirviendo de elemento aglutinador de las escenas interactivas. Ayuda a la narración, subrayando escenas y situaciones con dinámicas y modificaciones de tempos, creando climas emocionales, favoreciendo la ambientación y creando secuencias de tensión-distensión que contribuyen a estimular la actividad interactiva mediante la potenciación del principio abierto/cerrado (Mora-Fernández, 2009: 209). En su función de ambientar ese fantástico, lejano y seductor, la música juega tanto con espacialidades estáticas, en las que se localiza la fuente sonora, como cinemática, acompañando las trayectorias de los objetos sonoros en el tiempo y en espacio dinámico de la interfaz.

La Carpa y La Gaviota (<http://thecarpandtheseagull.thecreatorsproject.com/>) es un relato interactivo elaborado con WebGL, y creado por Nexus Interactivos Artes bajo el encargo de ‘The Creators Project’.

Dirigida por Evan Boehm, el relato interactivo es un experimento narrativo que utiliza la última tecnología web (modelado de personajes 3D, animación con técnicas HTML5, WebGL Three.js) La banda sonora original y el diseño de sonido conducen al usuario a través del viaje interactivo en el que se propone un relato

diseñado mediante una estructura modal basada en la lógica del multiperspectivismo narrativo, en la que conocemos la historia de un pescador, Masato, desde dos dimensiones antagónicas pero continuas: el mundo real y el mundo espiritual. La historia permite recorrer el encuentro de Masato con una gaviota, la encarnación de la figura mitológica del folclore japonés Yuki-onna, representación letal de las tormentas y las ventiscas. El escenario interactivo es un descarnado espacio de formas poligonales que aprovecha el binomio sinestésico angulado-redondeado para trasladar la vivencia distorsionada o tranquila de los personajes de la historia. En una estructura de cuatro capítulos, el entorno sonoro y la música evoluciona con los comportamientos del usuario, realizando una suerte de palíndromo sonoro que parte del aire misterioso del comienzo, la ausencia de música en el segundo, el sentido onírico del tercero, para regresar a una sensación profunda en el cuarto.

Narrativamente, el relato musical juega un papel esencial, especialmente por lo que respecta al desarrollo de la acción narrativa (Gértrudix, 2003). Por una parte, decora la acción, tanto en la creación de climas emocionales al actuar como un fondo sobre el cual se desarrolla toda la trama, como mediante la activación de sonidos ligados a las acciones interactivas, que sirven para revelar el marco espacial en el que se desarrolla la actividad dramática. Por otra parte, cumple una función una función hagiografía, al diferenciar el universo *pseudo* realista y dual que se hace presente en toda la narración: el idílico que se construye a través del sueño de volar, y la pesadilla, invocada por una suerte de caída eterna.

Deloitte Interactive Recruitment Video (<http://www.raptmedia.com/project/deloitte>) es un vídeo interactivo creado con el servicio online *Rapt Media* que involucra al usuario para que decida, en sucesivos pasos, cómo debe evolucionar una historia relacionada con los valores esperados de un empleado que vaya a incorporarse a una empresa. La música no sólo ambienta las situaciones por las que va pasando el jugador, sino que cumple una función focalizadora al resaltar el punto de vista de la narración en primera persona, reflejando, al tiempo, las circunstancias psicológicas y evolutivas de la narración. La música cumple también funciones de subrayado y ambientación de la acción por cuanto que refuerza la intencionalidad expresiva de las imágenes. En los puntos de decisión interactivos, se utilizan los elementos onomatopéyicos sonoros (reloj, acierto, error...), para estimular la actividad y refuerzo del usuario.

La experimentación con vídeos musicales encuentra antecedentes en la década de los 90. El conocido programa *Computer Chronicles* dedicó en 1995 un especial sobre música interactiva en el que Stewart Cheifet mostraba algunos de los principales avances en software interactivo musical de la época. Más de veinte años después, los vídeos musicales interactivos es uno de los ámbitos en los que más se ha experimentado. Con sencillas posibilidades de interacción, permiten al usuario jugar con los elementos musicales, con la modificación, supresión o adicción de elementos como la interpretación, o participando de forma colectiva con el resto de seguidores de una banda.

En el video musical interactivo de Montreal Arcade Fire (<http://justareflector.com/>) el usuario puede utilizar un dispositivo móvil de forma combinada con un equipo de escritorio o un portátil para recorrer la narrativa del videoclip de forma dinámica.

En la versión interactiva de "I've Seen Enough", de la banda rock-indie Coldwar-kids, (<http://www.coldwar-kids.com/iveseenenough/>) se puede cambiar la versión de

la instrumentación para cada ejecutante en particular, o seleccionar qué interprete de la banda participa en cada caso: guitarra+voz, batería, bajo y teclados. Las opciones manipulativas por parte del usuario permiten construir numerosas combinaciones de la canción recomblando el número de componentes con las cuatro opciones tímbricas por cada uno de ellos.

Otros ejemplos interesantes son Wilderness Downtown (<http://www.thewildernessdowntown.com/>), una forma alternativa e innovadora de presentar un video musical mediante una ‘película’ creada para la canción “We Used to Wait” del álbum del Arcade Fire *The Suburbs*, que ganó el Grammy 2011 al mejor álbum del año; *Espejo*, una canción de la banda japonesa Sour (<http://sour-mirror.jp/>) convertida en producto audiovisual híbrido en el que se solicita que el usuario se conecte a través de una red social como Facebook o Twitter, y la pieza se ‘personaliza’ a través de la información vinculada al perfil del usuario en dichas redes sociales; o *TNT for two* (<http://www.pajamaclubmusic.com/3d/tnt.html>), un video musical interactivo creado por Sam Peacocke y Jeff Nusz usando la librería javascript Three.js, que incluye dos canciones de pijama Club y que permite navegar por el video mediante el manejo de la posición de la cámara y el zoom.

Otro interesante ámbito son los ensayos y exposiciones interactivos sonoras, de las que son buenos ejemplos Window (for John Cage) (<http://www.novamara.com/window/>), un premiado ensayo interactivo sonoro realizado por Katharine Norman en 2012, que permite recorrer los sonidos de lo cotidiano a través de una ventana; o la exposición Monet 2010 – RMN Grand Palais Paris (<http://www.monet2010.com/>) que realiza un recorrido online por una docena de cuadros de Monet con elementos interactivos.

4.2. No ficcionales

El ámbito de la información, bajo sus diferentes géneros, ha encontrado también en los sistemas multimedia una nueva forma de presentar los hechos a través de fórmulas que buscan seducir a los usuarios mediante procesos participativos de lectura. La posibilidad de que la información aparezca en capas, con recorridos más o menos abiertos, facilita tránsitos narrativos personalizados y la construcción de relatos informativos individualizados en los que la elaboración sonora resulta, muchas veces, esencial.

Los webdoc o documentales web utilizan las fórmulas tradicionales del documental añadiéndoles las opciones infográficas, de animación y de interactividad de la web. Las últimas tecnologías web, que permiten integrar de forma nativa componentes multimedia en cualquier navegador moderno sin la necesidad de incorporar plugins, ha favorecido el desarrollo de este género.

Los sonidos del 11M (<http://cadenaser.com/especiales/seccion/espana/2014/sonidos-11m/>) es un reportaje interactivo construido sobre la base de los sonidos de los acontecimientos de los atentados del 11 de marzo en la ciudad de Madrid. La ausencia de imagen revela el poder del sonido para generar una sensación de inmersión absoluta. La crudeza del testimonio sonoro traslada la emoción trágica del suceso. Es, en este caso, la ausencia de la música, lo que produce un revivir descarnado de las historias personales que se recuperan, a través de la navegación por el mapa de la ciudad de Madrid, mediante un uso funcional informativo que, por su disposición, se carga de una profunda funcionalidad expresiva.

Invisible Picture Show (<http://www.invisiblepictureshow.com/>) es un documental transmedia elaborado a partir de las voces de los niños y adolescentes internados en centros de retención de inmigrantes ilegales en Estados Unidos, Canadá, Grecia y Sudáfrica. El documental web combina animaciones, textos, elementos auditivos (grabaciones de voces de niños, sonidos de teléfono, sonidos de ambiente, entre otros) y fotografías. El recorrido por las diferentes celdas permite recuperar los testimonios de los niños, recogidas mediante grabaciones telefónicas que son acompañadas de sonidos ambiente recreados, tales como la lluvia tormenta, agua de la ducha, helicóptero, pasos, abejas, barcos, gaviotas, voces de fondo de otras personas, sonido de respiración agitada, etc., que cumplen tanto una función expresiva, potenciando el clima emocional, como de subrayado de la acción, al servir como instrumento que revela la evaluación moral del narrador. Cada una de las opciones narrativas representadas por los casos de cada niño tiene su propio diseño sonoro y musical, lo que contribuye a individualizar cada caso, transportándonos a una lectura psicológica que nos adentra en la tragedia de cada uno de ellos. Ello permite potenciar el carácter expresivo del discurso, aportando mayor credibilidad e impacto a la historia, logrando atmósferas emocionales muy intensas.

Sound Ecology (<http://soundecology.nfb.ca/#/soundecology>) es una exploración por diferentes paisajes sonoros que traslada una reflexión sobre la polución sonora. Recorriendo cuatro entornos distintos: ciudad, suburbio, naturaleza y ermita, se muestra el valor y la dificultad de encontrar el silencio. En el primer paisaje se observan distintas sonoridades que son características de diferentes lugares dentro de una ciudad. En el segundo podemos escuchar las sonoridades de los suburbios, de las zonas marginales o barrios de la periferia de las ciudades. El tercero es la naturaleza, el ruido de los diferentes ecosistemas que la conforman. Y por último se muestran distintas situaciones donde se podría dar importancia al silencio. La música aparece integrada con los elementos que surgen en los distintos paisajes sonoros. Por una parte, cumple una función formante ya que genera la dimensión ambiental del espacio en que van apareciendo los distintos personajes u objetos. Pero también aparece la función cinemática, ya que acompaña y resalta las trayectorias que realizan los objetos sonoros en el tiempo.

Otro tipo de relatos se orientan hacia el desarrollo de productos informativos experimentales, como entrevistas interactivas o programas de investigación social tecnológica. En el primer caso, Aaronetrope (<http://www.aaronkoblin.com/Aaronetrope/>) es un ejemplo de entrevista interactiva creada mediante un carrusel dinámico en el que las preguntas y respuestas están fragmentadas para que el usuario pueda seleccionar estas de forma personalizada. En el segundo, Synthstagram (<http://yoni.github.io/insta-sound/>) es un proyecto que utiliza el sonido y la visualización para mostrar la actividad en los medios sociales en Nueva York. Realizado por Marisa Plumb y Yoni Ben-Meshulam, y con la tutela de Lev Manovich, utiliza *Floe Sonification Framework* para crear representaciones interactivas de datos basadas en el sonido, generando la sonificación a partir de un análisis masivo de datos.

5. Conclusiones

La narrativa digital interactiva dispone de una extraordinaria capacidad de recursos para el desarrollo de nuevos formatos y modelos de relato y formas de vivenciarlos.

El desarrollo tecnológico que acompaña la evolución de internet va nutriendo las opciones que los nuevos narradores poseen para contar historias en los entornos digitales. Dicha experimentación supone, indudablemente, reconfigurar los límites de los lenguajes sobre cuyas sustancias se han habilitado las narrativas literaria y audiovisual, para capitalizar las dimensiones multimedia e interactiva que son medulares en los nuevos medios.

En estos nuevos entornos narrativos digitales, el lenguaje sonoro aparece como un componente singular y singularizado que contribuye a articular, desde sus posibilidades y funcionalidades narrativas, los modos de participación y de lectura del relato interactivo. Dentro de ese diseño sonoro global, la música puede cumplir un conjunto de funciones narrativas que resultan fundamentales para su elaboración: pragmática, expresiva, emocional, ambiental... con la finalidad de añadir credibilidad a la sensación inmersiva y a la vivencia de participar de la historia por parte del usuario.

La exploración de relatos sonoros interactivos significativos permite revelar su carácter exploratorio y experimental. A pesar de su diversidad, pueden reconocerse patrones formales y discursivos, no tanto en los modelos de estructuración de los relatos en sí, como en los modelos de utilización de los recursos sonoros y musicales que, en muchos casos, son deudores de las funcionalidades atribuidas tradicionalmente a la banda sonora para la elaboración de los discursos audiovisuales, tanto ficcionales como de no ficción.

6. Referencias bibliográficas

- Agawu, V. K. (2014). *Playing with signs: a semiotic interpretation of classic music*. Princeton University Press.
- Balsebre, A. (1996). *El lenguaje radiofónico*. Madrid: Cátedra.
- Barthes, R. (1970) *Retórica de la imagen*. Tiempo Contemporáneo.
- Computer Chronicles (1995) *Interactive Music*. Disponible en el sitio: <https://goo.gl/I4nkGO> [último acceso el 27/12/2016]
- García, F (2006). *Introducción a la narrativa audiovisual*. En García, F. (eds.), *Narrativa audiovisual*, Madrid: Laberino, 7-12.
- Gértrudix, M. (2003). *Música, Narración y medios audiovisuales*. Madrid: Ed. del Laberinto.
- Gertrúdx, M. (2006). "La música en el relato audiovisual y multimedia: aplicaciones y funciones narrativas". En García F. (eds.), 2006, pp. 209-224.
- Gertrúdx, M. y Gertrúdx, F. (2012). "La música en los mundos inmersivos". *Comunicar*, 38, 175-181.
- Gertrúdx, M. y Álvarez, S. (2011). *Massmedia: nuevos modelos de narración hipertextual*. En García F. y Rojas M. (eds.), *Narrativas Audiovisuales: mediación y convergencia*. Ed. Icono 14, 13-30.
- Greimas, A. J., y Courtés, J. (1982). *Semiótica. Diccionario razonado de las ciencias del lenguaje*. Madrid: Gredos.
- Hjelmslev, L. (1971). *Prolegómenos a una teoría del lenguaje* (Vol. 155). Madrid: Gredos.
- Koenitz, H., Haahr, M., Ferri, G., y Sezen, T. I. (2011, November). *Towards a unified theory for interactive digital storytelling-classifying artifacts: a workshop at ICIDS 2011*. En *International Conference on Interactive Digital Storytelling* (pp. 360-361). Springer Berlin Heidelberg.

- Landow, G. P. H. (1995). *La convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología*. Barcelona: Paidós
- Lidov, D. (2005). *Is language a music? Writings on musical form and signification*. Indiana University Press.
- Louchart, S. J. J., Truesdale, J., Suttie, N., y Aylett, R. (2015). *Emergent Narrative, Past, Present and Future of an Interactive Storytelling Approach*.
- Manning, P. (2013). *Electronic and computer music*. Oxford University Press.
- Mateas, M. (2002). *Interactive drama, art and artificial intelligence*. ACM Digital Library. Disponible en el sitio: <https://goo.gl/4ls1Ob> [último acceso el 11/01/2017]
- MOLES, A. (1990). *Sciences de l'imprécis*. París: Seuil.
- Monelle, R. (2010). *The sense of music: Semiotic essays*. Princeton University Press.
- Mora-Fernández, J. (2009). *La interfaz hipermedia: el paradigma de la comunicación interactiva*. Madrid: Fundación Autor.
- Moreno, I. (2001). Genoma digital. *Revista Anàlisi: quaderns de comunicació i cultura*, (27), 0101-114.
- Moreno, I. (2002). *Musas y nuevas tecnologías, el relato hipermedia*. Barcelona: Paidós Comunicación.
- Nakevska, M., Funk, M., Hu, J., Eggen, B., y Rauterberg, M. (2014). Interactive storytelling in a mixed reality environment: how does sound design and users' preknowledge of the background story influence the user experience?. En *International Conference on Interactive Digital Storytelling* (pp. 188-195). Springer International Publishing.
- Nattiez, J. J. (1990). *Music and discourse: Toward a semiology of music*. Princeton University Press.
- Rajas Fernández, M., & Sotelo González, J. (2012). La construcción narrativa de los mundos persistentes. *Revista Icono14*, 7(1), 140-161. doi: <http://dx.doi.org/10.7195/ri14.v7i1.338>
- Rettberg, S. (2015). *Posthyperfiction: Practices in Digital Textuality*. Routledge
- Roland, B. (1972). *Retórica de la imagen*. Tiempo Contemporáneo. Buenos Aires.
- Roldán, D. (2006) El sonido en la narrativa audiovisual. En García, F. (Eds.) *Narrativa audiovisual*, Madrid: Laberinto, 191-208.
- Rubio Tamayo, J., & Gertrudix Barrio, M. (2016). Realidad Virtual (HMD) e Interacción desde la Perspectiva de la Construcción Narrativa y la Comunicación: Propuesta Taxonómica. *Revista Icono11*, 14(2), 1-24. doi:<http://dx.doi.org/10.7195/ri14.v14i2.965>
- Ryan, M.L. (2006). *Avatars of Story*. University of Minnesota Press, Minneapolis.
- Salmon, C. (2008). *Storytelling: la máquina de fabricar historias y formatear las mentes*. Península.
- Seok, K. H., & Kim, Y. S. (2014). Implementation of Interactive Web 3D Based Virtual Educational System using O3D-WebGL. *International Journal of Multimedia and Ubiquitous Engineering*, 9(4), 273-284.
- Szilas, N., Axelrad, M., & Richle, U. (2012). Propositions for innovative forms of digital interactive storytelling based on narrative theories and practices. In *Transactions on Edutainment VII* (pp. 161-179). Springer Berlin Heidelberg.