

La conservación a largo plazo de la autenticidad de las composiciones digitales interactivas: la investigación de InterPARES 2

Luciana Duranti y John Roeder

Traducción: Alejandro Delgado Gómez

1. Introducción

El proyecto InterPARES (International research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems) ha dedicado una buena parte de la actividad de investigación de su segunda fase al estudio de las entidades digitales producidas en el curso de las actividades artísticas y, entre ellas, las musicales.¹ Estudios tanto generales como específicos han examinado las composiciones musicales interactivas² con el fin de establecer su naturaleza, sus características, los problemas presentados por el mantenimiento de su exactitud y autenticidad a lo largo del tiempo, y los obstáculos para su conservación a largo plazo y para su ejecución futura. Estos estudios han sido realizados en el contexto de un cuadro conceptual y metodológico acordado por los investigadores desde el comienzo.³

2. Cuadro conceptual y metodológico

Desde el punto de vista conceptual, los investigadores de InterPARES han convenido que los conceptos de documento, exactitud, fiabilidad y autenticidad son centrales a la investigación de InterPARES 2, como lo fueron a la investigación de InterPARES 1. Aun así, aunque tales conceptos han sido estabilizados en la primera fase de la investigación y confirmados por sus resultados, debieran ser probados en la segunda fase para ver si su definición es aplicable a las entidades observables en los nuevos sistemas estudiados y en el contexto de las actividades que se vienen realizando utilizando tales sistemas. Por lo tanto, los investigadores han decidido utilizar las definiciones formuladas por InterPARES 1 sólo como referencia y

¹ La primera fase del proyecto InterPARES, desarrollada entre 1999 y 2001, está dedicada al desarrollo de la teoría y los métodos necesarios para la conservación auténtica de documentos textuales legales y administrativos producidos y mantenidos en bases de datos y sistemas de gestión de documentos. Los resultados de esta fase están publicados en Luciana Duranti, editora, *The Long-term Preservation of Authentic Electronic Records: Findings of the InterPARES Project* (San Miniato: Archilab, 2005), y están disponibles en línea en el sitio <http://www.interpares.org/book/index.cfm>. La segunda fase del proyecto, iniciada en el 2002 y a completarse en el 2006, está dedicada al desarrollo de teorías y métodos para la conservación auténtica de entidades digitales generadas y mantenidas en sistemas interactivos, dinámicos y experienciales en el curso de las actividades artísticas, científicas y de gobierno electrónico. El sitio de InterPARES 2 es: http://www.interpares.org/ip2/ip2_index.cfm.

² Tenemos música interactiva cuando el sonido de un instrumento, real o imitado por un ordenador, causa una respuesta por parte de uno o más ordenadores programados a tal fin.

³ Tal cuadro, llamado "Overview of Intellectual Framework," está accesible en el sitio de InterPARES 2: [http://www.interpares.org/display_file.cfm?doc=ip2_overview_of_intellectual_framework\(20030311\).pdf](http://www.interpares.org/display_file.cfm?doc=ip2_overview_of_intellectual_framework(20030311).pdf).

entregarse a los productores de las entidades digitales examinadas para descubrir qué constituye un documento en su contexto y en qué circunstancias tal documento puede retenerse como exacto, fiable o auténtico.

Aunque la única fuente para la determinación de qué sea un documento en el contexto de cada actividad y cada sistema utilizado en el curso de tal actividad está constituida por las personas entrevistadas en el curso de los sondeos o los estudios de caso, la fuente principal para establecer el significado de exactitud, fiabilidad y autenticidad en cada área disciplinar tocada por la investigación está representada por la gran cantidad de literatura producida sobre tal asunto, especialmente en el campo musical.⁴ Sobre la base de tal literatura, John Roeder y Brent Lee han escrito relaciones detalladas que han sido utilizadas por todos los investigadores de InterPARES que se ocupan del campo artístico-musical, para desarrollar, entre otras muchas cosas, recomendaciones tanto para los productores de música digital interactiva, acerca de cómo crearla de manera que pueda ser mantenida exacta, fiable y auténtica; como para los responsables de su conservación a largo plazo, acerca de cómo mantener tales cualidades a lo largo del tiempo a pesar de la obsolescencia tecnológica y a lo largo de los diversos procedimientos adoptados con la misma, como la migración.⁵

Desde el punto de vista metodológico, los investigadores de InterPARES han convenido que la investigación debiera ser: 1) *interdisciplinar*, porque sus objetivos sólo podrían alcanzarse con la contribución de todas las disciplinas en cuyo contexto se produjeron los materiales examinados; 2) *transferible*, porque, primero, el trabajo ejecutado en las diversas áreas disciplinares debiera ser traducido a términos archivísticos y conectado a conceptos archivísticos, para poder desarrollar métodos y sistemas archivísticos para la conservación a largo plazo de los productos documentales de cada actividad estudiada; y segundo, los métodos y sistemas desarrollados en el contexto archivístico debieran ser descritos y explicados utilizando el lenguaje y los conceptos de cada una de las disciplinas que haya de hacer uso de ellos; 3) *abierta a cualquier perspectiva metodológica*, porque debiera desarrollarse en un entorno de conocimiento estratificado, que utiliza algunos conocimientos que pertenecen al ámbito de cada disciplina implicada, otros conocimientos producidos por proyectos de investigación que tienen un alcance complementario al de InterPARES, aún otros desarrollados en el curso de la primera fase de InterPARES, y, finalmente, nuevo conocimiento generado por la adquisición de nuevos datos en el curso de InterPARES 2; y 4) *multi-metodológica*, porque los investigadores de cada unidad de investigación eran libres de elegir tanto el método como los instrumentos más adecuados para cada estudio (por ejemplo, cada estudio de caso tiene una metodología propia, bien entendido que, a su conclusión, todos los

⁴ Una bibliografía anotada de la literatura más relevante para los fines de InterPARES 2 está accesible en línea: http://www.interpares.org/display_file.cfm?doc=ip1_music_research_project.pdf.

⁵ Tales relaciones no son accesibles sobre el sitio web de InterPARES porque pronto se publicarán en imprenta. Las recomendaciones estarán listas a finales de 2006.

grupos de investigadores que llevaron a cabo estudios de caso debieran estar en condiciones de responder a las mismas preguntas⁶), y el tipo de estudio o la estratificación de tipos de estudio necesarios para alcanzar los objetivos generales de InterPARES 2⁷ (por ejemplo sondeos, estudios de caso, modelado, crítica diplomática, análisis textual, creaciones de prototipos).

En consideración de este cuadro conceptual y metodológico, el grupo de investigadores responsables del estudio de la naturaleza y las características documentales de las composiciones musicales digitales interactivas y de los problemas planteados por su conservación exacta, fiable y auténtica, ha incluido a estudiosos de la teoría musical (John Roeder) y de la composición (Michael Longton, Scott Amort y Brent Lee), compositores (Keith Hamel y Brent Lee), informáticos (Holger Hoos y Jean-Francois Blanchette), músicos (Jesse Read), y especialistas en archivística (Luciana Duranti, Yvette Hackett, Jill Teasley, Jennifer Douglas, Carolyn Petrie y Claudette Rocan) y biblioteconomía (Vincent Schillaci-Ventura). Este grupo ha decidido adoptar una aproximación que permitiera adquirir primero un cuadro general de la situación y, después, profundizar en tal panorámica analizando en detalle casos específicos, tanto considerando compositores individuales como grupos de compositores. Lo que sigue es una breve descripción de la investigación realizada en los dos últimos años y de sus resultados parciales, seguida de algunas reflexiones sobre aquello que puede generalizarse en este punto.

3. La investigación

3. 1. Encuesta a los compositores

En el 2003, el grupo de investigadores de InterPARES responsable de la música llevó a cabo una encuesta acerca de cómo mantienen sus documentos los compositores de música digital interactiva.⁸ La finalidad de la encuesta era adquirir datos sobre los tipos de documentos digitales producidos; sobre las ideas que tienen los compositores concernientes a la accesibilidad de sus composiciones a largo plazo; sobre la naturaleza, características y variedad de las tecnologías utilizadas; y sobre qué documentos consideran los compositores que está la sustancia de sus piezas (por ejemplo, qué documento representa el equivalente de la partitura). El objetivo principal de la encuesta era crear un contexto para los estudios de

⁶ Las preguntas a las que todos los investigadores responsables de los estudios de caso deben estar en condiciones de responder en relación con su caso particular están accesibles en línea en el sitio de InterPARES 2: http://www.interpares.org/display_file.cfm?doc=ip2_23_questions.pdf.

⁷ Los objetivos de InterPARES 2 se expresan claramente en forma de "research questions" en la propuesta de investigación, accesible en línea: http://www.interpares.org/display_file.cfm?doc=ip2_detailed_proposal.pdf.

⁸ Michael Longton de la University of Victoria y el ayudante de investigación Vincent Schillaci-Ventura de la University of British Columbia han preparado el cuestionario y analizado los resultados. La encuesta está accesible en línea: http://www.interpares.org/ip2/ip2_general_studies.cfm?study=27.

caso que fuera más amplio que el contexto inmediato de cada caso. Quinientos compositores fueron invitados a satisfacer un cuestionario accesible mediante el sitio web de InterPARES, y ciento sesenta y uno lo completaron.

3. 1. 1 Resultados de la encuesta

El análisis de las respuestas ha revelado que la mayor parte de los compositores producen ficheros de audio, mientras que un número muy bajo produce ficheros MIDI, ficheros de datos que controlan el hardware (por ejemplo, que proporcionan input al sintetizador), y ficheros de datos para "programas de manuscritos", como Finale o Sibelius. Casi la mitad de quienes han respondido han perdido documentos considerados de valor a causa de la obsolescencia del hardware o del software. Y aunque parece claro que, aunque la música interactiva y aquella que está basada en web se está volviendo cada vez más importante, sólo el dieciseis por ciento de los compositores la considera parte de su actividad principal, aunque el cuarenta y tres por ciento la produce de alguna forma. La mayor parte de los compositores se preocupa de perder sus composiciones, pero la única medida común para evitarlo parece ser la copia de seguridad sobre otro soporte. Además, la mayor parte no piensa en la protección de la autenticidad de sus piezas, aunque algunos sí se preocupan de su exactitud. Esto se debe probablemente al hecho de que los compositores trabajan normalmente a solas y nadie más accede a sus ficheros; sin embargo, la naturaleza de lo digital puede determinar pérdida de precisión en el tiempo, por lo que la exactitud es un problema real. Las respuestas más interesantes son las relativas a la identidad o substancia de la pieza. Las alternativas propuestas son diversas y algunas extremas. La mayor parte de los compositores está igualmente dividida entre la afirmación de que la identidad de la pieza está constituida por los documentos digitales que existen antes de la ejecución y la afirmación de que el concepto de identidad no tiene significado porque la pieza no tiene existencia propia. Otra afirmación escogida por muchos es que la identidad de la pieza está representada por la grabación en video o audio de la ejecución. Pocos creen que la pieza esté constituida por la suma del hardware y del software y por los documentos producidos por el compositor y el ejecutante. Todavía menos consideran la posibilidad de que el trabajo esté representado por los documentos producidos por todos aquellos que participan en la ejecución (como por ejemplo el ingeniero de sonido), o que el hardware sea parte de la substancia de un trabajo (como las cajas musicales del "Tierkreis" de Stockhausen, que producen la misma música cada vez y pueden ser consideradas la pieza).

La mayor parte de los compositores utiliza software comercial, de escritorio, y las prácticas de conservación están inevitablemente condicionadas por este hecho. Sin embargo, los comentarios individuales escritos al final de cada cuestionario son muy interesantes en este sentido. Una persona escribe que querría mantener su propio archivo y migrar sus materiales

(que incluyen ficheros de audio y video, imágenes, programas, notas y bocetos, descripciones textuales de las ejecuciones, críticas de las piezas por parte de otros), pero los costes y el tiempo requeridos son prohibitivos. Otros escriben que, aunque es importante para ellos conservar las diversas versiones de sus piezas, el problema mayor es mantener los metadatos. Algunos archivan su trabajo en CD o en cinta DAT o cinta ADAT, pero mantienen las fuentes de sonido en el disco duro. Los más organizados tienen copias de su música en multiplicidad de sitios y hacen lo mismo con la documentación de su trabajo. Un compositor de televisión, radio y multimedia mantiene las fuentes de sonido en MIDI (una representación que muestra *sequencing data*) y las grabaciones originales de las ejecuciones para poder reconstruir después la propia pieza bajo demanda, pero reconoce que esto es cada vez más difícil a causa de la obsolescencia de la tecnología. Finalmente, algunos proponen confiar la conservación a aquellos que publican sus composiciones musicales o a diversos centros responsables de la distribución, como el Computer Mediated Communication (CMC) –en otras palabras, a aquellos que tienen un interés financiero en invertir recursos en la conservación de las composiciones musicales, y que, habiendo de aplicar las medidas de conservación a grandes cantidades de materiales, tendrían costes proporcionalmente mucho más reducidos.

En el amplio contexto proporcionado por los resultados del sondeo a los compositores, InterPARES ha llevado a cabo estudios de caso que permiten estudiar con detalle las características de la música digital interactiva y profundizar en los problemas que presenta para la conservación a largo plazo y para que las ejecuciones futuras puedan definirse como, si no auténticas y exactas, al menos fieles a la intención del compositor. Una breve presentación del estudio *Obsessed Again* señalará algunos puntos importantes.

3. 2. *Obsessed Again...*⁹

Obsessed Again... es una pieza para fagot y elementos electroacústicos¹⁰ interactivos creada por el compositor canadiense Keith Hamel a petición del fagotista Jesse Read. Este trabajo fue ejecutado por primera vez el 9 de mayo de 1992 en De IJsbreker, Amsterdam, Holanda. Aunque la tecnología utilizada era en aquel momento la más avanzada comercialmente disponible, ahora está obsoleta: los ficheros de ordenador son incompatibles con el sistema operativo actual; algunos se encuentran en viejos discos y el hardware que los utiliza pronto dejará de estar operativo. La pieza no ha sido ejecutada en muchos años, pero el fagotista Jesse Read ha expresado el deseo de reintroducirla en su repertorio y ejecutarla utilizando

⁹ El grupo que ha realizado este estudio comprende a John Roeder, profesor de teoría musical, Keith Hamel, profesor de composición, y Jesse Read, profesor de fagot, de la University of British Columbia, y Scott Amort, ayudante de investigación y entonces estudiante de doctorado en la misma universidad. El informe final, escrito por Scott Amort bajo la supervisión de los tres investigadores mencionados arriba, se encuentra en el sitio web de InterPARES en la siguiente URL: [http://www.interpares.org/display_file.cfm?doc=ip2_obsessed_again\(complete\).pdf](http://www.interpares.org/display_file.cfm?doc=ip2_obsessed_again(complete).pdf)

¹⁰ Eventos sonoros generados por un mecanismo electrónico.

tecnología actual. Para satisfacer esta demanda, el grupo de investigación ha examinado varias opciones.

La pieza está representada en una partitura musical que contiene las notas y las instrucciones que controlan la interacción de todos los elementos que contribuyen a la composición musical: el fagot, un micrófono Barkus Berry, un convertidor IVL pitch-to-MIDI, un ordenador Macintosh¹¹ con interfaz MIDI que controla el software Max, un sintetizador externo Proteus 1, y un sistema de amplificación sonora (amplificador, mezclador y altavoces). Si el fagotista sigue exactamente la partitura, se producirá la entidad sonora que constituye el trabajo musical. Según Hamel y Read, para que esto suceda, deben ocurrir dos procesos creativos: la preparación de la partitura y la ejecución, esto es, el acto de realizar la pieza mediante una interpretación exacta de la partitura. Mientras que el compositor es el único autor de la pieza musical, el fagotista añade a la pieza su interpretación, que queda documentada en la grabación de audio. Por tanto, en la intención del compositor, la grabación es un documento necesario para la comprensión de la pieza.

3. 2. 1 Problemas de conservación

El compositor, Keith Hamel, mantiene tres entidades digitales: (1) una representación de la partitura en forma de fichero de ordenador de notación musical NoteWriter,¹² (2) el patch para Max/MSP,¹³ que contiene una descripción digital del ordenador-instrumento y de los datos añadidos en formato MIDI; y (3) el fichero de Proteus Editor/Librarian que describe los sonidos que deben ser utilizados por el sintetizador Proteus 1.¹⁴ El es el único árbitro de la exactitud y de la autenticidad de su pieza porque es el único que la mantiene en su ordenador. No se ha tomado ninguna medida añadida para proteger la identidad de la pieza,¹⁵ especialmente

¹¹ El entorno original utilizado para la creación de esta pieza era un ordenador Apple Mac II (68020), que utilizaba Mac OS 7. Sin embargo, este entorno se ha actualizado trasladando la pieza a un Max/MSP (versión 4.2). Además, se ha utilizado un ordenador NeXT para mantener los ficheros y las copias de seguridad.

¹² Además, estos ficheros se han convertido a formato Postscript para mantener las copias de seguridad.

¹³ Un patch es un código diseñado para producir un output específico, dado un input específico. Se utiliza con Max/MSP para diseñar interacciones particulares entre el ejecutante de la pieza y el sintetizador Proteus.

¹⁴ El proceso de composición ha producido también otra documentación, que se ha desarrollado como sigue: (1) las ideas iniciales se han esbozado utilizando papel y lápiz; comprenden la forma general de la pieza, el tono de base, el contenido armónico y la determinación de la naturaleza de la interacción entre el fagot y los elementos electrónicos; (2) partiendo de este esbozo inicial, se han creado los elementos interactivos en ordenador utilizando el software necesario; (3) estos elementos interactivos se han probado después utilizando el sintetizador Proteus como ejecutante virtual, y se han hecho las modificaciones necesarias tanto al esbozo de partitura como a los ficheros digitales, hasta que (4) se ha producido una versión final de los elementos digitales y de la partitura.

¹⁵ Esta mención a la identidad de la pieza deriva de la definición de autenticidad desarrollada por InterPARES 1 y es usada como punto de referencia general en el contexto de todos los estudios de caso hasta que no se formule una nueva definición sobre la base de los resultados de tales estudios. La autenticidad viene definida como la suma de identidad (el documento sigue siendo accesible exactamente en la forma que tenía originalmente) e integridad (el documento es inmune a cualquier forma de manipulación, corrupción, daño o pérdida, voluntaria o accidental).

porque el autor sólo está interesado en su uso actual. Desde esta perspectiva, Hamel ha transformado muchas de las entidades originales a formatos accesibles utilizando tecnologías actuales. Desafortunadamente, ciertos elementos, como el patch Editor/Librarian para Proteus 1, no pueden transportarse a otra tecnología por medio del software obsoleto, y deben recrearse. También han aparecido ulteriores preocupaciones respecto de algunas entidades no digitales (el Proteus 1 y el ordenador Macintosh original): aunque estas entidades pueden convertirse en software, este cambio alteraría la naturaleza de la composición (por ejemplo, la producción del sonido cambiaría, la calidad del sonido sería distinta), y podría requerir la alteración de otros elementos conexos. La consecuencia de esta situación es que, hágase lo que se haga para permitir la re-ejecución en el futuro de esta pieza, el evento musical *Obsessed Again...* que resultará de tal re-ejecución será fundamentalmente distinto del evento de 1992.

3. 2. 2 La perspectiva del compositor

Es interesante hacer notar que el compositor no ve este resultado de modo negativo y está contento de re-elaborar la pieza. Hamel considera el proceso de archivo, no como un acto de conservación histórica, sino como un modo de asegurar la existencia futura de su composición. Esta perspectiva requiere la creación de una partitura musical mucho más completa, con ilustraciones detalladas de las interacciones entre los elementos acústicos y los electroacústicos, y la producción de una grabación exacta de una ejecución auténtica de la pieza sobre la base de la cual sea posible juzgar las ejecuciones futuras.¹⁶ Las normas descriptivas son consideradas por Hamel el instrumento central para realizar un archivo exacto y auténtico de la música digital interactiva. Se han realizado esfuerzos para crear un meta-lenguaje textual para mantener los documentos musicales, que faciliten una descripción completa del trabajo musical. GUIDO y MusicXML son ejemplos de ello, lenguajes extensibles que permiten la inclusión de medios para asegurar la exactitud y la autenticidad.¹⁷

Esta implicación del artista en la determinación del modo en que su pieza habrá de sonar cuando se ejecute en el futuro es importante si se considera que el compositor no estará

¹⁶ La estrategia principal de conservación realizada por Hamel ha sido reducir la dependencia tecnológica de la pieza y transportar todos los elementos interactivos posibles de hardware al software. En este punto, el sintetizador no ha sido necesario y el procedimiento de producción del sonido se ha realizado en forma de patch sintetizador en Max/MSP. Hamel ha identificado Max/MSP como la mejor opción actual para una amalgama de software y hardware. Aunque no se utilicen de momento, los convertidores Max/MSP pitch-to-MIDI existen, y esto permitiría la sustitución adicional del convertidor IVL.

¹⁷ Vedi: Anthony, D., Charles Cronin, y Eleanor Selfridge-Field. 2001. "The Electronic Dissemination of Notated Music: An Overview." En *The Virtual Score: Representation, Retrieval, Restoration*, ed. W. B. Hewlett y E. Selfridge-Field. Cambridge, MA: MIT Press; Castan, G., M. Good, y P. Roland. 2001. "Extensible markup language (XML) for music applications: An introduction." En *The Virtual Score: Representation, Retrieval, Restoration*, cit.; Hoos, Holger, Keith Hamel, Kai Renz, y Jürgen Kilian. 2001. "Represented Score-Level Music Using the GUIDO Music-Notation Format." En *The Virtual Score: Representation, Retrieval, Restoration*, cit.; MIDI Specification. [en línea]. Disponible en <http://www.midi.org/about-midi/specshome.shtml> .

presente en todas las futuras migraciones de sus composiciones musicales. Sin embargo, como se desprende claramente de su entrevista, Hamel considera la necesidad de la migración como una oportunidad para el autor de visitar su obra y mejorarla, a menudo a la luz del hecho de que una tecnología avanzada permite la realización de ideas que estaban presentes en el momento de la creación original, pero que no podían materializarse dados los límites de la tecnología existente. Naturalmente, esta revisitación no podrá suceder después de la muerte del artista, y la valoración de la exactitud de toda nueva versión tal y como migrada hacia nuevas tecnologías y seguida por todo músico futuro será dejada a los críticos, si el audio original de la ejecución perfecta aprobada y autenticada por el compositor se encuentra bien conservado, o bien a todo ejecutante sucesivo. Pero quizá este escenario es demasiado simple, especialmente a la luz de los resultados parciales del estudio MUSTICA.

3. 3. MUSTICA

En el 2003, InterPARES 2 ha iniciado, en colaboración con el Institut de Recherche et Coordination Acoustique/Musique (IRCAM) y el Groupe de Recherches Musicales (GRM) del Institut National de l'Audiovisuel (INA),¹⁸ un estudio sobre la conservación de composiciones musicales interactivas llamado MUSTICA.

Establecido en 1948, el GRM ha sido un pionero en el desarrollo tanto de métodos y técnicas de composiciones electroacústicas, como de software para tales composiciones. IRCAM, fundado en 1972, ha sido un prolífico productos de hardware y software para composiciones musicales. Ambos encargan regularmente música digital interactiva que se produce utilizando su estructura y tecnología. Ambos conservan y documentan estas actividades de composición

¹⁸ El componente francés del estudio está financiado por el Centre National de Recherche Scientifique (CNRS). Bruno Bachimont, director de investigación (INA) es profesor en la Université Technologique de Compiègne (UTC), es el líder del grupo de investigadores franceses. Los otros miembros franceses son: Nicolas Donin, consejero musicológico (IRCAM); Michel Fingerhut, director de la mediateca (IRCAM); Andrew Gerszo, director de pedagogía (IRCAM); Nicolas Lescurieux, director de relaciones industriales (IRCAM); Pierre Morizet-Mahoudeaux, profesor de informática (UTC); y Daniel Terrugi, director del GRM (INA). El grupo de investigadores de InterPARES estaba inicialmente dirigido por Jean-François Blanchette, entonces becario post-doctoral, ahora profesor en la University of California at Los Angeles. Las entrevistas fueron realizadas en el 2003-2004 por Jill Teasley, ayudante de investigación, estudiante del máster de archivística en la University of British Columbia, que ha producido también notas abundantes sobre las entrevistas mismas. Otras tres ayudantes de investigación y estudiantes de la misma universidad, Jennifer Douglas, Carolyn Petrie, y Claudette Rocan, han escuchado las entrevistas y resumido su contenido de acuerdo con un método desarrollado por InterPARES 2 que contiene veintitres preguntas relativas al modo en que las entidades digitales en cuestión se conciben, crean, describen, asocian, mantienen y conservan. El trabajo de estas investigadoras se ha realizado bajo la supervisión de John Roeder, profesor de teoría musical en la University of British Columbia, director del grupo de trabajo de InterPARES 2 sobre la fiabilidad, exactitud y autenticidad de los documentos en forma digital resultantes de la actividad artística y ahora director del grupo InterPARES que trabaja acerca de MUSTICA. Sus reflexiones sobre los resultados de la investigación han sido discutidas por el grupo de investigadores de InterPARES 2 que se ocupa específicamente de la conservación y que es responsable de extraer las conclusiones y desarrollar propuestas de solución.

y se preocupan de la conservación a largo plazo de sus archivos. Colaborando con los compositores, musicólogos, informáticos y archiveros afiliados al GRM y el IRCAM, los investigadores de InterPARES 2 han podido investigar la naturaleza y la tipología de los documentos musicales interactivos y adquirir el conocimiento necesario para la conservación y futura interpretabilidad de una vasta gama de composiciones musicales digitales. Un componente ulterior de este estudio, que todavía debe ser completado, es el desarrollo de instrumentos tecnológicos específicos de gestión de estos documentos que protejan su autenticidad a lo largo del tiempo, permitan una distribución fiable y exacta, y soporten una interpretación y una reproducción auténticas.

La discusión que sigue trata de re-asumir las respuestas de las personas entrevistadas en el contexto de MUSTICA a las preguntas relativas a la autenticidad de su trabajo; en particular, acerca del modo en que el compositor y el técnico musical conciben la identidad e integridad de lo que producen y acerca del modo en que han conservado (o imaginan poder conservar) su trabajo con sus características más sobresalientes, considerando la rápida evolución de la tecnología. En el texto que sigue, la información extraída de los resúmenes de las entrevistas está citada con el código de identidad de la persona entrevistada y el número de la pregunta, por ejemplo "AM7, #4c", mientras que la información extraída a partir de las notas de Jill Teasley viene citada por el código de la persona entrevistada y el número de la página, por ejemplo "C1, 3".¹⁹

3. 3. 1 Observaciones generales sobre la naturaleza de las composiciones y sobre su contexto institucional

Aunque los artistas no describen sus composiciones con detalle, sus trabajos parecen muy diversos, comprendiendo mezclas diversas de ejecuciones en vivo, sonidos pre-grabados o pre-manipulados, improvisaciones e interactividad (en una de estas categorías, la interactividad, uno de los entrevistados describe cuatro sub-categorías. C1, #7). Por eso, lo que es esencial a una composición puede no serlo para otra. No obstante, existen suficientes semejanzas en los procesos que generan las obras musicales como para que sea posible hacer algunas observaciones generales sobre la identidad, la integridad y los problemas de conservación de estas composiciones. Algunas de estas semejanzas resultan evidentes en la coherencia de la terminología que los artistas utilizan para describir sus producciones y el proceso creativo.

¹⁹ AM significa Ayudante Musical y C significa Compositor. Incluir estas referencias en la presente exposición puede parecer un ejercicio de exactitud casi inútil porque los textos citados son accesibles sólo a los investigadores de InterPARES 2. Sin embargo, puesto que InterPARES debe conservar su archivo como parte de las obligaciones impuestas por la organización que apoya financieramente el proyecto de investigación, es posible que en el futuro el material discutido en esta parte del artículo se vuelva accesible al público.

En el contexto de InterPARES, quizá la característica más sobresaliente de las entrevistas es que los entrevistados no describen su música utilizando las palabras "auténtica" (*authentique*), "exacta" (*précis*), "fiable" (*fiable*), o sinónimos como "genuína" (*véritable*), "verdadera" (*vrai*) o también "original" (*originale*)²⁰ (el término "exacta" se ha utilizado con referencia a las grabaciones, como se verá más adelante). Esto no significa que los artistas no se preocupen de la conservación o que no tengan concepciones específicas de la identidad y la integridad, porque tenemos evidencia de lo contrario, sino que puede reflejar el contexto especial de los trabajos a los que se refieren los entrevistados, que son todos encargados, compuestos y conservados en un contexto cultural e institucional muy particular. Los procesos que dan origen a estas composiciones identifican claramente a los compositores como aquellos que poseen la autoridad de determinar la identidad de la pieza y, casi en todas las situaciones discutidas en las entrevistas, el compositor aún está vivo. Por tanto, la autenticidad de cada una de las versiones de un trabajo se resuelve en cualquier caso con el fiat de su autor. Por ejemplo "después de que se completa una migración, el compositor y su ayudante escuchan juntos la nueva versión, y el compositor explica lo que no es 'correcto' en la nueva versión a nivel de sonido (no a nivel técnico). Por tanto es cometido del compositor escuchar la pieza y descubrir lo que debe cambiarse...[Los] oídos y la memoria [del compositor] sirven como testimonio" (C2, 68-9). El término "corrección" en este caso parece describir con cuánta exactitud se corresponde una versión particular con la idea que el compositor tiene de su trabajo, y afirma la naturaleza de un trabajo musical como un concepto mental, distinto de todas sus manifestaciones particulares.²¹ Hay realmente tan poca ganancia en la realización de esta música experimental que no surgen problemas de propiedad intelectual, una preocupación que podría mover la concepción del trabajo musical hacia una formulación más concreta.

3. 3. 2 ¿Qué es esencial a la identidad de una composición?

Los entrevistados reconocen que existen muchas entidades digitales y no digitales que contribuyen a la identidad de un trabajo musical, como grabaciones sonoras digitales, ordenadores, sistemas operativos, software libre y propietario, documentación de los sistemas y de la pieza, contratos y correspondencia (C1, #4) (C3, #4).²² La asociación de todas las

²⁰ Los cuestionarios utilizados para las entrevistas no contenían estas palabras para no influir en el modo en que los participante utilizan y comprenden estos términos o conceptos.

²¹ La autoridad del compositor es igualmente evidente en una entrevista con C7, que dice ponerse "furioso" cuando su música se altera sin permiso, porque tales alteraciones, por lo que sabe, se deben siempre a malas interpretaciones de quienes ejecutan su música y la cambian para peor (C7, pista 33). Esta entrevista también incluye comentarios por parte de C7 sobre su colaboración con compositores más jóvenes que tienen una educación tecnológica, que han interpretado sus composiciones. En estos casos, la música ejecutada es distinta de la intención original del compositor, pero no cabe duda acerca de quién es el experto en la identidad de la pieza musical."

²² Las personas entrevistadas han hecho referencia a una gran diversidad de entidades digitales que se producen en el curso del proceso de composición:

entidades que determinan la identidad de un trabajo no es sistemática y, si existe, es *ad hoc* (AM5, #2). Inevitablemente, sin embargo, los músicos se concentran sobre los aspectos sonoros de la pieza. Algunos compositores reconocen la distinción entre aspectos esenciales y no esenciales de su obra, porque conceden que ciertas características específicas (por ejemplo, la reverberación) pueden modificarse para adecuarse al espacio o a los medios disponibles para la ejecución, y dejan la decisión al “gusto” de los intérpretes (C2, 55). Pero es difícil generalizar este punto. El límite entre esencial y no esencial parece ser diverso en cada caso y, si se les somete a presión, los compositores tienden a afirmar que todo es esencial (C2, 52-53). La espacialización del sonido de la pieza musical es la parte citada de manera más frecuente como problemática. Si se insiste en que la identidad de un trabajo reside en el modo particular de situar el sonido en el espacio donde se ejecuta el trabajo, se limita la posibilidad de ejecución a lugares donde la espacialización es posible; si por el contrario se admite que la espacialización puede ser alterada para adaptar la pieza al lugar de la ejecución, entonces se admite que la especialización de la pieza no es esencial (C2, 64-5).²³

-
1. Fichero de interfaz patch (definido como “instrucciones para producir, poner en secuencia y tratar o manipular los sonidos” y como “un software particular que especifica y controla la producción de sonidos sobre programas informáticos particulares”)
 2. Ficheros sonoros de referencia, como ficheros separados o integrados en el patch
 3. Grabaciones DAT (que están sujetas a varios tratamientos)
 4. Grabaciones de secuencias de sonidos en CD
 5. Grabaciones de varios sonidos para utilizar en varias piezas (por ejemplo, samples)
 6. Cuadernos con instrucciones
 7. Partituras en MaxMSP
 8. Partituras en MIDI
 9. Partituras anotadas
 10. Varios ficheros textuales utilizados para describir procedimientos, intenciones, etc.
 11. Ficheros digitales generados por software para espacialización (definida como “la asignación de una señal de audio...por un altavoz a otro cuando se toca una pieza de música grabada, de modo que la música parece moverse en varias direcciones en la estancia)
 12. Grabaciones en CD de las versiones finales
 13. E-mails que discuten el progreso, vencimientos, etc. (los entrevistados afirman que raramente utilizan el e-mail para discutir los aspectos artísticos del proceso de composición)
 14. Bocetos de los aspectos digitales (por ejemplo, documentación del proceso de composición)
 15. Ficheros de copia de seguridad que contienen todos los ficheros sonoros, las fuentes de sonido, los ficheros Pro-Tools y de texto
 16. Hojas de cálculo Excel (que resultan del proceso de “reverse engineering” utilizado por un ayudante musical (AM3) para extraer información de un patch antes de la migración)
 17. *Plan de console* (mantenido por el ingeniero de sonido, contiene la información técnica necesaria sobre el posicionamiento de los altavoces y micrófonos, sobre el uso de Mac, de cualquier efecto, del mezclador MIDI, etc.)
 18. Fichero técnico (mantenido también por el ingeniero de sonido)

²³ Consideraciones históricas hacen menos rígida la dicotomía aquí propuesta. La espacialización puede ser importante también para los compositores que no la consideran esencial a la identidad de su trabajo, porque es “integral a la tradición de ‘*acousmatic performance*’, donde la espacialización es la característica que distingue la ejecución en vivo de los prototipos electroacústicos de Pierre Schaeffer y Pierre Henry de las ejecuciones no en vivo. Todos los compositores entrevistados trabajan en el contexto de esta tradición, independientemente del hecho de que su música incluya parte de ejecución en vivo.” Además, “un compositor como C13 puede decidir no alterar la espacialización de sus piezas, mientras otro compositor, como C2, que es consciente del fin práctico de la espacialización (esto es, hacer sonar mejor una pieza pre-grabada en cualquier espacio) puede permitir que la espacialización original de su trabajo sea rediseñada; en ambos casos, la espacialización sería una característica esencial de la pieza en cuestión.” (Jill Teasley, comunicación personal).

Un ayudante musical ha hecho la extraordinaria afirmación de que la esencia de una pieza musical está representada en "sus ideas musicales".²⁴ "Por tanto existen tres cosas - ...parámetros importantes [por ejemplo, especificaciones de modelos de espacialización o transformaciones rítmicas], y una descripción de la idea musical, más la partitura musical, y entonces tenemos la esencia de la pieza" (AM1, 96). Esta esencia puede tener manifestaciones múltiples. Si, al migrar una pieza, el ayudante descubre modos más "claros" o "convincientes" de expresar la idea, puede cambiar la pieza, habitualmente después de haber obtenido la aprobación del compositor (AM1, 80, 92). En realidad algunos trabajos musicales pueden pasar a través de muchas versiones a causa de la valoración del modo en que las ideas se manifiestan en el curso de la ejecución (por ejemplo, la diversa acústica del espacio en el que se ejecuta la pieza puede distorsionar las ideas) (AM1, 84). La mayor parte de las composiciones parece existir en múltiples versiones, algunas generadas como borradores de la primera versión del trabajo, y otras resultantes de la migración del trabajo hacia nuevas plataformas tecnológicas. Para algunos trabajos, todas las versiones precedentes se consideran retrospectivamente borradores de la última versión, porque la tecnología del momento no permitía la creación de ciertas características sonoras esenciales (como la reverberación) y por tanto el trabajo no podía ser completamente realizado (C2, 71-72). Sin embargo, no parece existir ningún caso en que el trabajo no sea finito; los compositores y ayudantes a veces identifican una versión particular como la versión "definitiva." (AM1, 81).

Se podría pensar que la esencia del trabajo no reside en la tecnología o procedimiento específico; lo que importa (como se expresa en la cita al final de la sección precedente) es simplemente el grado de semejanza entre el resultado sonoro y la memoria oral del compositor. Es interesante hacer notar que la palabra utilizada en este instituto con referencia a la migración es "*portage*", un término tomado de la programación informática. "Portar" un programa de ordenador significa replicar su funcionalidad sobre una plataforma de hardware y software distinta de la original, pero no comporta necesariamente emulación de los procedimientos originales. Es sin embargo necesario considerar esta caracterización abstracta de la composición musical en relación con la afirmación de que la identidad de un trabajo está

²⁴ Es interesante hacer notar la interacción entre el compositor y el ayudante musical. En un escenario, el compositor tiene una idea del modo en que debiera sonar la pieza y el ayudante le dice qué es posible obtener y cómo. Juntos, determinan el tipo de mecanismo y de tratamiento a utilizar. Los documentos que resultan de esta fase son: sinopsis del arreglo desde un punto de vista técnico (habitualmente creado en Max/MSP); esquemas para el emplazamiento de los altavoces; una sinopsis de la arquitectura del programa para la espacialización y la manipulación; ficheros sonoros con ejemplos de diversas manipulaciones del sonido; borradores, etc. El ayudante genera también un documento que explica al compositor el modo de anotar su partitura, de modo que el ayudante pueda traducirla en términos tecnológicos. Después de haber escrito la partitura él solo, el compositor da al ayudante un fichero de texto que es esencialmente una lista cronológica de los efectos que desea, expresados en el sistema de notación proporcionado por el ayudante. El ayudante entonces crea una partitura en Max/MSP que corresponde a la partitura del compositor. En este punto el ayudante trabaja con el ingeniero de sonido para simular el programa para probar el sonido y su potencia y para asegurarse de que la pieza corresponda a lo que se quiere. Los documentos que resultan de esta fase son notas relativas a los ajustes, una lista de todos los materiales necesarios para la ejecución, una partitura en MIDI y el patch final.

ligada a medios específicos de síntesis del sonido (C2, 74). Las imágenes mentales del compositor se conciben a veces con referencia a tecnologías particulares. En el caso de una composición musical, hacer funcionar los procedimientos originales para generar el sonido sobre tecnologías modernas produce sonidos que son demasiado brillantes o "agudos" (*aigu*) (C2, 56-7). Por tanto no es sorprendente que un ayudante musical –distinto de AM1 citado antes- piense que la identidad de una composición depende de modo crucial de su hardware y software originales. Este ayudante es pesimista acerca de la posibilidad de conservar las composiciones a las que ha contribuido, porque no cree que puedan conservarse o emularse el hardware y el software (AM7, #19).

3. 3. 3. Entonces, ¿qué es preciso conservar?

No obstante la concepción abstracta acerca de qué cosa sea una composición digital, reforzada por un contexto insitucional, en el que los compositores viven y sus ayudantes identifican versiones auténticas de sus trabajos, los entrevistados han pensado en la conservación de sus composiciones después de su muerte. En efecto, la misión institucional del IRCAM de mantener "vivos" los trabajos encargados (AM1, 91) comporta la acumulación por parte de estos individuos de una amplia experiencia en la migración de sus piezas a lo largo de muchos cambios de tecnología. Cada uno tiene su propio método, por lo que, colectivamente, sus sugerencias son de valor. Por ejemplo, uno de los ayudantes musicales ayuda a mantener las piezas vivas creando dos grupos distintos de materiales: el grupo llamado "*exploitation*" comprende sólo el software y las instrucciones necesarias para ejecutar el trabajo con su instrumentación original, mientras que el grupo llamado "*production*" contiene, al menos idealmente, toda la información acerca del trabajo y su génesis, así que (teóricamente) la pieza puede ser ejecutada de nuevo con distinta tecnología (AM5 #17).

(a) Patches

"La muerte de un patch es la muerte de la composición" (C3, #19a).

Uno de los problemas fundamentales en la conservación de música digital, si se asume la posición de que un trabajo musical consiste esencialmente en sus módulos sonoros, es que los sonidos digitales y los cambios que sufren son extraordinarios. Las descripciones textuales de estos sonidos son inadecuadas (AM7, #19b, #23) (C3, pista 44). Por eso todos los entrevistados reconocen la necesidad de producir, poner en secuencia y manipular el sonido. Estas instrucciones se llaman de manera general "*patches*", un software particular que específica y controla la producción del sonido sobre plataformas informáticas específicas. Patch es un término indefinido pero, en cierto sentido, especificar un patch es como especificar la instrumentación de una partitura musical tradicional (de hecho, en el contexto del programa de composición Max/MSP, que es utilizado por la mayor parte de estos compositores, un patch

viene representado visualmente, haciéndolo análogo a la partitura misma). De la misma manera que no se puede imaginar una sinfonía sin la orquesta para la que ha sido escrita, los entrevistados no pueden imaginar que una composición musical pueda existir sin sus patches. Algunos filósofos (por ejemplo, Levinson) consideran la identidad de las obras musicales del pasado inextricablemente conectadas a los medios de ejecución, esto es, a los instrumentos o a las voces musicales para los que fueron compuestas. Si se considera un patch como los instrumentos musicales, esta concepción parece ser adecuada también para la música digital estudiada por MUSTICA.

El contexto tecnológico del patch es bastante común en el mundo artístico de la música digital. Un patch está constituido por software comercial de escritorio o propietario (en estos casos, desarrollado dentro del GRM) para la creación, la manipulación y la puesta en secuencia de ficheros que codifican directamente sonidos musicales (como audio digital) o indirectamente (como instrucciones para controlar los instrumentos musicales digitales). El software comprende estructuras de datos que no son de dominio público y opera sobre ordenadores que tienen sistemas operativos comerciales o propietarios. Como input, el software puede recibir señales de otros mecanismos, típicamente aquellos que supervisan el sonido y el movimiento de músicos que suenan en vivo. Como output, el software manda señales a dispositivos que producen audio o video. Todos los mecanismos de input y output tienen características técnicas específicas que constituyen aspectos implícitos de la composición, de igual modo que las características técnicas de un violín limitan la música para violín. Así, un ayudante musical observa que no es suficiente con conservar las instrucciones para una composición (por ejemplo, el patch), porque es necesario comprender el modo en funciona el programa que interpreta las instrucciones (por ejemplo, Max/MSP). Además, si el patch manipula otros sonidos, mantener sólo el patch sin las fuentes de sonido no es suficiente (AM2, 21).

Aunque el patch se haya escrito para una tecnología específica, a menudo consta de "módulos" que pueden ser conservados. Algunos módulos *-harmonizer, pitch follower, envelope follower, score follower, frequency shifter, delay, attack detector* (AM1, 94-100)—son universalmente conocidos en el mundo de la música digital y constituyen los fundamentos tecnológicos que deben ser migrados, como los pianos y los violines que deben conservarse para hacer sonar la música antigua (AM1, 100). Las piezas musicales descansan sobre estos fundamentos. También pueden incluir procedimientos/software no normalizados, pero estos deben estar cuidadosamente documentados (AM1, 95). La resolución (u otras propiedades técnicas relevantes) de estos procesos debe estar especificada (AM1, 97). Obviamente, junto con el patch debe conservarse mucha información adjunta.

(b) Grabaciones

"La persona que hace la migración de una pieza, para hacer su trabajo con el máximo nivel de precisión, debe tener una percepción muy clara del modo en que debe sonar la pieza cuando se ejecute. Por tanto no se trata simplemente de una operación técnica, de decir, bien, en la lengua X este es el modo de escribirlo, y en la lengua Y este es el modo de escribirlo, y eso es todo." (AM1, 85)

Los entrevistados están de acuerdo en el hecho de que la grabación de sonido no conserva la obra musical. Ninguna grabación es "exacta" o "precisa" (C1, 18), porque no puede manifestar todos los aspectos esenciales del trabajo, puede reflejar errores de ejecución, y puede no presentar el equilibrio de sonidos que el compositor ha concebido para una ejecución en vivo de su música. Además, "la música no es solamente escuchar" –es también observar a quienes tocan (C1, 20-21).

No obstante, los entrevistados consideran la grabación como esencial para la conservación. Por ejemplo, el ayudante musical AM3 describe un procedimiento para la migración que más o menos consiste en migrar el patch –obtener los mismos sonidos y procesos sonoros sobre una plataforma tecnológica distinta. Aunque se ha concebido un método de migración que utiliza ficheros de texto como representaciones intermediarias de los datos esenciales, evitando así problemas de datos propietarios, el entrevistado dice que debe haber una grabación para hacer la comparación entre la versión original y la resultante de la migración (AM3, #6, #19a). La grabación tiene la función de substituir la autoridad del compositor vivo. "Así, el único criterio [para la autenticidad] que puede ser realmente válido es un criterio musical que se aplica a través del oído [*qui passe par les oreilles*]. Y así cuando llegue el día en que no quede un testimonio vivo, habrá necesidad de una grabación." (C2, 70-1)

(c) En algunos casos, emulación o muerte

Dada la diversidad de las composiciones musicales consideradas en este estudio, no es sorprendente que los entrevistados tengan puntos de vista diferentes. Algunos aseguran que la identidad de un trabajo musical no debiera depender de la tecnología (AM3, #10). Pero un ayudante insiste en que algunas composiciones simplemente no pueden ser migradas, porque están conectadas a los mecanismos originales de ejecución de tal modo que toda "re-interpretación" mediante migración cambiaría su identidad (AM2, 19). La única posibilidad de conservación consiste en conservar el mecanismo original y el software (AM2, 5a, 6).²⁵ Claramente, a largo plazo, esta solución sólo puede concretarse mediante la emulación.

²⁵ Este punto de vista es compartido por compositores cuyas entrevistas todavía no se han transcrito, como por ejemplo C10 y C14 (Jill Teasley, comunicación personal).

3. 3. 4. Caveat y conclusión

Las notas y los resúmenes discutidos aquí representan sólo una parte de las entrevistas realizadas en el contexto de MUSTICA. No se debe presumir que los puntos de vista presentados aquí constituyen una representación completa del problema ni que son el consenso de los participantes en el estudio. Dado el contexto institucional particular en el que surgen estos puntos de vista, podrían no representar las ideas de otros compositores de música digital. Sin embargo, los entrevistados son muy elocuentes sobre la naturaleza de su trabajo, y constituyen una comunidad importante de músicos. Si estos compositores ven la necesidad de conservar los patches junto con las grabaciones de sus piezas, podríamos considerar esta propuesta como el punto de partida para discutir la conservación a largo plazo de las composiciones musicales digitales con otros músicos que compongan música interactiva.

4. Reflexiones finales

Si se consideran juntos los resultados de la encuesta a los compositores, del estudio de *Obsessed Again...*, y del proyecto MUSTICA, se notan algunos temas comunes. Ante todo, está claro, y es coherente con los resultados de la investigación realizada acerca de la conservación de todos los tipos de documentos producidos en el curso de la actividad artística de cualquier género, que conservar los trabajos musicales electroacústicos significa conservar la capacidad de recrearlos y re-ejecutarlos en el futuro.²⁶ Grabar estos trabajos puede ser necesario para verificar la exactitud de las ejecuciones futuras y la autenticidad de las reproducciones de cualquier pieza, pero no es suficiente. Además, puede haber muchos documentos de diversos tipos asociados con cada pieza, como varias versiones de la pieza, correspondencia y contratos, que forman el contexto necesario para comprender la identidad del trabajo y sus componentes esenciales, especialmente cuando el artista que lo ha creado ya no vive. Conservar estos documentos significa mantener el vínculo archivístico que los conecta entre ellos (en cualquier forma en que estén, digital o analógica) y con la pieza musical. A menudo sin embargo la identidad de un trabajo de música digital interactiva deriva de las propiedades originales de los mecanismos electrónicos que no pueden conservarse. Para establecerla es necesario comparar una multiplicidad de ejecuciones para ver si lo que tienen en común puede considerarse la sustancia de la pieza, lo que debe ser recreable y re-ejecutable. A veces puede que sea necesario utilizar la técnica del modelado para comprender de modo adecuado qué entidades constituyen la pieza musical y qué actividades la han generado, y para determinar la interdependencia de los autores, los ejecutantes y la tecnología.

²⁶ Esto es también coherente con los resultados de InterPARES 1, que demuestran que no es posible conservar un documento digital; sólo es posible conservar la capacidad de reproducirlo.

No cabe duda de que el compositor, mientras vive, es el mejor árbitro de la exactitud de una reproducción o de la autenticidad de una ejecución. Por tanto es responsabilidad del autor describir su pieza de manera independiente de la tecnología y en un lenguaje que permanezca accesible a lo largo del tiempo. Esta descripción debiera ser conservada en asociación con la pieza a la que se refiere como una especie de certificado de autenticidad que representa la intencionalidad del autor,²⁷ pero no es suficiente *per se* para conservar de modo auténtico un documento digital, sea musical o de otra naturaleza. Todo documento digital debe estar indisolublemente conectado a un perfil que contenga metadatos que lo identifiquen de modo único y metadatos que demuestren su integridad.²⁸

Algunas observaciones generales pueden concluir esta presentación de los resultados parciales de la investigación de InterPARES en el área de la música digital interactiva. A causa de la dificultad de los procedimientos de migración sistemática a nuevas plataformas tecnológicas de las entidades digitales que componen las diversas piezas musicales, y de la cantidad de tiempo que tales procedimientos requieren, es lógico que la conservación de las piezas musicales no deba dejarse a los artistas, sino que deba ser responsabilidad de organizaciones e institutos encargados de esta función. Tales entes debieran reconocer que toda solución al problema de la conservación digital es 1) dinámica, por vía de la constante evolución de la tecnología, y esto requiere constante implicación en la investigación; 2) específica, porque todo productor, especialmente en las artes, utiliza la tecnología de modo diverso, y esto requiere un plan de acción para cada productor y, en su contexto, para cada tipo de documento; 3) necesariamente fundada sobre una constante interacción con los productores del material del que el instituto es responsable y sobre una constante supervisión de tales materiales siguiendo rutinas y mecanismos que deben ser claramente establecidos de acuerdo con los diversos productores; 4) basada en el conocimiento derivado de una diversidad de disciplinas, especialmente las relativas al área en la que opera el productor; y 5) consciente del hecho de que es esencial considerar la autenticidad de los documentos como una prioridad absoluta, y utilizar metadatos y descripciones como los instrumentos principales para mantenerla y probarla.

La investigación de InterPARES 2 se completará a finales de 2006. El producto final de tal investigación debiera ser una serie de recomendaciones para la conservación auténtica de los documentos digitales producidos en el curso de las actividades artísticas, científicas, y del

²⁷ Esta estrategia ya es utilizada por trabajos artísticos como las instalaciones, que son fotografiadas y descritas por el autor, que participa así activamente en la función de conservación. Véanse los escritos contenidos en el volumen de Alain Depocas, Jon Ippolito, y Caitlin Jones, ed. *Permanence Through Change The Variable Media Approach*. New York y Montreal: Guggenheim Museum Pub. y The Daniel Langlois Foundation for Art, Science and Technology, 2003.

²⁸ Los metadatos para la identidad e integridad de los documentos digitales se discuten en el segundo apéndice del libro Luciana Duranti, ed. *The Long-term Preservation of Authentic Electronic Records*, cit.: http://www.interpares.org/book/interpares_book_k_app02.pdf

gobierno electrónico. Pero en nuestra opinión este no es el producto más importante del Proyecto InterPARES, porque inevitablemente la tecnología cambia y las recomendaciones se vuelven obsoletas con ella. El resultado más importante de InterPARES es haber sensibilizado a los artistas, científicos, administradores y cualquier otro tipo de productor de documentos acerca de los problemas presentados por la conservación auténtica de los productos de sus actividades, y haber creado una red multidisciplinaria de investigadores que permanecerá activa y seguirá produciendo el conocimiento necesario para tal conservación a largo plazo.