

ISSN: 2174-7822

REVISTA ELECTRÓNICA DE INVESTIGACIÓN

DOCENCIA Y CREATIVIDAD
ELECTRONIC JOURNAL OF RESEARCH, TEACHING AND CREATIVITY

**LOS PROCESOS COLABORATIVOS
DE LA COMPOSICIÓN MUSICAL ON LINE.
EL CASO DE LA PLATAFORMA "POLIEDRO"**

**COLLABORATIVE PROCESSES
OF ONLINE MUSIC COMPOSITION.
THE PLATFORM "POLIEDRO": A CASE STUDY**

Esther Vargas Gil,

Universidad de Castilla-La Mancha, España

CIBERIMAGINARIO UCLM

Felipe Gértrudix Barrio,

Universidad de Castilla-La Mancha, España

Centro de Investigación y Documentación Musical (UCLM), Unidad Asociada al CSIC

Manuel Gértrudix Barrio,

Universidad Rey Juan Carlos, España

CIBERIMAGINARIO URJC

Revista Electrónica de Investigación, Docencia y Creatividad

<http://www.revistadocrea.com>

Fecha de recepción: 05 de septiembre de 2015

Fecha de revisión: 21 de septiembre de 2015

Fecha de aceptación: 23 de septiembre de 2015

Vargas Gil, E.; Gértrudix Barrio, F. y Gértrudix Barrio, M. (2015). Los procesos colaborativos de la composición musical on line. El caso de la plataforma "poliedro". *Revista Electrónica de Investigación, Docencia y Creatividad*, 4, pp. 20-37.

LOS PROCESOS COLABORATIVOS DE LA COMPOSICIÓN MUSICAL ON LINE. EL CASO DE LA PLATAFORMA “POLIEDRO”¹

COLLABORATIVE PROCESSES OF ONLINE MUSIC COMPOSITION. THE PLATFORM "POLIEDRO": A CASE STUDY

Esther Vargas Gil, *Universidad de Castilla-la Mancha, España; CIBERIMAGINARIO UCLM, esther.vargasgil@uclm.es*

Felipe Gértrudix Barrio, *Universidad de Castilla-la Mancha, España; Centro de Investigación y Documentación Musical (UCLM), Unidad Asociada al CSIC, felipe.gertrudix@uclm.es*

Manuel Gértrudix Barrio, *Universidad Rey Juan Carlos, España; CIBERIMAGINARIO, [URJC \[manuel.gertrudix@urjc.es\]\(mailto:manuel.gertrudix@urjc.es\)](mailto:manuel.gertrudix@urjc.es)*

Resumen

Desde la aparición de Internet, las TIC han transformando el ámbito de las artes audiovisuales tanto en su creación como en su consumo. Los entornos virtuales no solo conforman herramientas de producción y exhibición sino que, además, se consolidan como nuevos lenguajes y nuevas fuentes de experimentación. En este trabajo, el objeto de estudio centra su mirada en las plataformas de composición colaborativa disponibles en la red y a partir de ellas se llega a un análisis concreto de la plataforma Poliedro como uno de los ejemplos de entornos virtuales más claros dedicado exclusivamente a la música culta y, en concreto, a la música electroacústica. Como objetivos se pretende conocer los procesos de colaboración existentes en la composición musical en Internet, así como conocer qué tipo de inquietudes son las que despierta entre los compositores que participan en ellas. Se ha seguido un análisis de contenido de las distintas plataformas existentes y para el estudio de caso se ha seguido la metodología cualitativa de la entrevista en profundidad. Como conclusión se valora positivamente este tipo de entornos virtuales, no solo por el impacto que tiene en el colectivo que acude a ellas sino por la transferencia que pueden tener a otro de tipo de manifestaciones culturales y artísticas.

Palabras clave.

Entorno virtual, plataforma virtual, música electroacústica, composición colaborativa, redes sociales.

Abstract

Since the emergence of the Internet, ICT has been transforming the field of audiovisual arts in terms of both their creation and consumption. Virtual environments don't only comprise production and exhibition tools, but have also become established as new languages and new sources of experimentation. This work focuses on collaborative composition platforms available on-line and, subsequently, a specific analysis of the Poliedro platform as a clear example of virtual environments devoted exclusively to classical music, in particular to electroacoustic music. The objective is to better understand the collaborative composition processes on the Internet as well as to realise what concerns are raised among composers who use them. A content analysis of the different existing platforms has been followed and qualitative interview methodology has been carried out in depth for the case study. To conclude, such virtual environments are welcome and appreciated not only due to their impact on their groups of users, but also because of the likely transference to other types of cultural and artistic manifestations.

Keywords

Virtual environment, virtual platform, electroacoustic music, collaborative composition, social networks.

¹ La investigación es una acción del Grupo de Investigación CIBERIMAGINARIO UCLM-URJC y el Centro de Investigación y Documentación Musical (UCLM), Unidad Asociada al CSIC.

1. Introducción

Históricamente la tecnología -objeto del pensamiento técnico y racional- y la creatividad -objeto del pensamiento creativo- han sido consideradas dos ramas del saber, inicialmente, supuestamente, ancestralmente, opuestas, dicotómicas, enfrentadas. Sin embargo hoy no hay dudas sobre la interconexión, cooperación, colaboración o unión entre ambas. La cooperación no es sólo viable, sino aconsejable para la obtención de frutos de interés a largo plazo.

El trabajo en equipo, en cuanto a satisfacción, motivación y riqueza cualitativa de sus resultados supera, según los psicólogos sociales, al trabajo individual si bien es cierto que todo ello depende de otros factores como son los estructurales, ambientales, organizativos y de tarea (Suarez Díaz, 2005). Asimismo, autores del ámbito de la psicología social como Perret Clermont (1984) o Mugny y Pérez (1988), entre otros, han señalado que existe una superioridad en la resolución de problemas en grupo sobre la resolución de forma individual.

En opinión de Suarez Díaz (2005), la ventaja del trabajo en grupo reside en que: "La participación [que promueve el trabajo en grupo] enriquece el campo de experiencias de los integrantes y aumenta su visión, permitiendo la apertura de ms. amplias perspectivas, gracias a ella se aprovechan mejor las cualidades de las personas y se fomenta la creatividad" (pág. 191).

Desde hace algunos años la industria musical ha sufrido una serie de transformaciones de relevancia que han afectado enormemente a la forma que tenemos de escuchar, comprar y crear música hoy en día.

La irrupción de Internet en nuestra vida cotidiana ha supuesto un cambio muy significativo en nuestra forma de comunicación. Asimismo ha traído consigo nuevas formas de organización de la actividad que afectan a la sociedad, la economía, la política y la cultura. Desaparecen las barreras fronterizas entre países y aparecen términos como global, interactividad, convergencia y digital. La mutabilidad de la información digitalizada, gracias a las características del medio, así como la posibilidad de ser distribuida a niveles globales y masivos, facilitan mucho los usos de la información y el conocimiento. Como consecuencia de todo ello, también, se simplifica el aprendizaje cultural y la socialización.

Debido al cambio de paradigma en el modelo de comunicación se produce una transformación en lo que Somalo (2011) define como: una comunicación dentro de un medio interactivo, automático y masivo y, por tanto, barato, transaccional, personalizable, que permite una medición muy precisa de los resultados, requiere menores recursos de producción que los otros medios y es más flexible. Internet constituye un nuevo medio de comunicación que permite establecer conexiones multidireccionales e interactivas entre todos y "hay que considerar Internet como un medio de comunicación más y aprovechar sus características interactivas a la hora de comunicar" (Calvo Fernández y Reinares Lara, 2001, pág.215).

Esta transformación ha supuesto la digitalización de la comunicación, que se ha visto directamente influenciada por este nuevo paradigma y que ha abierto las puertas a una creación sonora musical colaborativa y cooperativa.

1.1. Características de la música colaborativa

Gracias a las nuevas herramientas, se ha hecho más eficiente, flexible y fácil el uso de interfaces en Internet para la creación de contenido sonoro on-line. La importante participación de la población en las redes sociales como Facebook o MySpace supone, en esencia, una nueva visión de Internet no solo como repositorio de información y medio de comunicación sino como una plataforma de colaboración personalizable con una alta interactividad para la socialización, la comunicación y el aprendizaje.

La composición a través de las tecnologías digitales representa un cambio significativo respecto al método al que podríamos denominar de “notación manual” en cuanto a las tareas compositivas se refiere. En este sentido algunos estudios reflejan que los entornos virtuales estimulan un mayor sentimiento de libertad a la hora de componer (Savage & Challis, 2001).

Sin duda la tecnología tiene la capacidad de condicionar el surgimiento de nuevas formas de composición y de relación entre los músicos. Todo ello nos lleva a preguntarnos: ¿cómo afectan estos avances tecnológicos a la manera en la que se compone hoy en día?

1.2. Creación musical generada a partir de la tecnología

Gracias a los adelantos en investigación de los últimos años se ha incrementado el desarrollo de interfaces para la producción musical que aprovechan la gran variedad de sensores disponibles y el procesamiento de datos de las computadoras. Este tipo de interfaces generan una retroalimentación visualmente llamativa mientras se controlan contenidos casticos de manera multitáctil. En algunos casos el control se puede realizar de modo colaborativo como en el Reactable: “We are also convinced that the deep involvement present in (both expert and novice) musical performance has much to bring to other interaction contexts which involve creativity (...)” (Jordà, Geiger, Alonso, & Kaltenbrunner, 2007, pág. 145).

El desarrollo de dispositivos e interfaces musicales es un tema de investigación en el campo de la HCI (Interacción humano-computador). Marcelo Wanderley es un profesional destacado que elabora constantemente contribuciones útiles a los métodos de HCI, proporcionando información acerca del diseño de interfaces musicales usando la máxima simplicidad para el control y la expresividad en la síntesis de sonido. Sin embargo en algunos métodos de diseño de interfaces musicales se pone en riesgo el desarrollo de aspectos creativos musicales y también emocionales en la interacción del músico con el instrumento.

Existen otros investigadores que han realizado estudios tanto sobre la composición en internet como sobre la composición colaborativa en la red. Sin embargo, existen muchas más investigaciones en relación con el tema en su vertiente pedagógica que a nivel profesional. En este sentido, los investigadores han venido utilizando Internet como soporte a las experiencias de composición colaborativa desde mediados de los años 90. Proyectos clásicos como Netcomm y MICNet (Reese y Hickey, 1999) y el Vermont MIDI

Project (McLedo y Cosenza, 1998) fueron pioneros en el uso de Internet como herramienta para facilitar la colaboración musical.

En cada uno de estos proyectos el compositor podía “subir” a la red -generalmente a páginas web especialmente dedicadas a ello- sus trabajos a través de archivos MIDI o bien en archivos con partituras. Así, otros compositores o músicos podrían descargar sus trabajos, hacer comentarios o críticas sobre éstos.

De esta forma, los primeros proyectos colaborativos requerían de webs especialmente diseñadas para su funcionalidad. En la actualidad se han desarrollado otros mecanismos a través de, por ejemplo, Wikis, Blogs y Podcasting para la creación de espacios de colaboración musical online. Entre estas primeras experiencias se encuentran: *Sounds of Our Water* (2004) lanzada por la UNESCO que formaba parte de un programa denominado Young Digital Creators, los trabajos de Bizub & Ruthmann (2006) y Seddon, (2006) en los que utilizan tecnologías colaborativas online para facilitar la composición de los estudiantes entre países distintos (cross-cultural), mediante el uso del correo electrónico con el objetivo de explorar las relaciones entre la instrucción compositiva formal y la colaboración en la creación entre estudiantes noruegos y británicos.

Por su parte, tanto músicos como compañías musicales han desarrollado en los últimos años webs colaborativas con una visión de compartir sus creaciones musicales: DigitalMusician.net, Acidulante.com, AcidPlanet.com y MySpaceMusic (como parte de MySpace.com), son algunas de estas plataformas en las que músicos -sobre todo amateur- han podido contactar online para socializarse, colaborar, crear y promover su música.

2. Objetivos

La escasa bibliografía especializada en las relaciones entre la composición colaborativa de música culta y los entornos virtuales propició abordar el objeto de esta investigación. A pesar de que la música, en general, y la red -como materias de estudio- han adquirido en los últimos años mucha importancia en el campo de la investigación, no existe en la actualidad un corpus teórico de libros y artículos suficiente.

Consideramos que esta investigación es novedosa ya que, no se circunscribe al análisis de los entornos virtuales que favorecen la composición colaborativa sino que, se centra en las plataformas en exclusiva a la música culta (electroacústica).

Con las fuentes manejadas se han determinado los siguientes objetivos:

- Analizar las plataformas de composición colaborativa existentes en internet.
- Indagar sobre qué entornos virtuales están dedicados a la música culta.
- Analizar la plataforma Poliedro como un entorno virtual de colaboración compositiva.
- Reconocer qué perfil tienen los compositores que usan la plataforma Poliedro.
- Conocer las características del proceso de composición en la plataforma Poliedro.

3. Metodología

A través de la investigación narrativo-biográfica y estudio de caso se han esgrimido los objetivos de esta investigación. Como estrategia e instrumento para recoger información se ha recurrido análisis de contenidos.

El estudio intenta indagar sobre los entornos virtuales surgidos en los últimos años para favorecer la composición colaborativa online. Se ha realizado un análisis de contenido de las plataformas de composición cooperativas remotas disponibles en la red hasta la fecha y se ha seleccionado “Poliedro” por ser la única que está dedicada a la música culta, concretamente a la música electroacústica realizando un examen tanto de su interfaz como de los elementos que la integran.

Desde esta perspectiva general, se ha abordado lo particular priorizando el caso único, donde la efectividad de la particularización reemplaza la validez de la generalización (Stake, 1995). En el marco de las plataformas compositivas online se ha seleccionado Poliedro por el interés que tiene en el objeto de estudio. De tal manera, el acento se ubica en la profundización y el conocimiento global de la misma y no en la generalización de los resultados por encima del caso en concreto (Blasco, 1995).

Desde esta perspectiva cualitativa se privilegia el tema y la problemática que constituyen el caso a examinar, antes que el diseño de investigación a desplegar. Así, Stake afirma que el estudio de caso no es la elección de un método sino más bien la elección de un objeto a ser estudiado. Nosotros elegimos estudiar un caso. En tanto enfoque de investigación, un estudio de caso es definido por el interés en casos individuales antes que los métodos de investigación utilizados (Neiman y Quaranta, 2006).

Los proyectos de investigación de estudio de caso consideran en su conjunto la pregunta de investigación, la recolección y el análisis de la información, los roles del investigador, la validación de los resultados a partir de instancias de triangulación y finalmente la redacción del informe final (Stake, 1995).

La pregunta de investigación se convierte en el eje conceptual que estructura el estudio de caso. Las preguntas pueden estar dirigidas a cuestiones referencias a un determinado tipo de problema “issue questions” o a un tema de características empíricas “topical information questions” (Neiman y Quaranta, 2006). Así se han planteado Y se han ido precisando, a lo largo del desarrollo del trabajo, siendo éstas lo más flexible posibles para su mejor elaboración y respuesta.

Las variables que se han barajado son muchas por lo que nuestra investigación deja un campo abierto a la profundización en el análisis individualizado de cada uno de los ejemplos de entornos inmersivos. Así se atiende a parámetros relacionados con:

- el perfil del usuario, tipo de sesión y el tipo de formato necesario para “subir” o “descargar” la música o el vídeo.
- el acceso o carácter propietario, con código abierto, privativos o los que están diseñados en entornos privados pero con acceso libre (SecondLife).
- atendiendo a la forma de desplegarse los contenidos digitales multimedia, bien sea en navegadores web (8-bits), o desplegados mediante motores de animación 3D.

- por la capacidad de interacción con otros servicios como las redes sociales (Facebook, Twitter) o a través de algún sistema de gestión de contenidos (CMS, Moodle).
- por el modo de representación final del diseño del entorno, desde una poética narrativa del 8-bits hasta el diseño más sofisticado en 3D.

4. Análisis de resultados

4.1. Las plataformas de composición on line

En el plano puramente compositivo, los recursos y servicios para la creación colectiva se iniciaron a partir de comienzos de la década de 1990. Algunos de los proyectos pioneros fueron Composers in Electronic Residence (CIER), el Vermont MIDI Project, Sound of our water, todos ellos vinculados al ámbito educativo (Giráldez, 2010). Desde la aparición de Internet se ha ido acrecentando el interés en torno a la creación colectiva de la música y así encontramos una serie de colectivos que han ido tomando forma en diferentes países e internacionalizándose después como Red Panal en Argentina, Escena Nacional en Chile, o Playeek en España, México y Argentina, o proyectos como Poliedro, objeto de nuestro estudio, FMOL (Faust Music On Line), Hypersenxe Complex o Musiquetes que representan estimulantes aportaciones a la creación musical en línea que hemos analizado en anteriores trabajos.

Además, a juzgar por el creciente número de patentes que se han registrado en los últimos años, relacionadas directamente con procesos musicales colaborativos, parece que este fenómeno seguirá creciendo con nuevas aplicaciones que tratan de mejorar las capacidades de los actuales. Algunos ejemplos: *Method and apparatus for remote real time collaborative music performance* de William Gibbes (2009), *Collaborative music network* de Matthew L Siegal (2009), *Methods for Online Collaborative Music Composition* de Parker M.D. Emmerson (2010) o *Collaborative Music Creation* de MuseAmi, Inc. (2010).

Después de la extracción de todos los datos consignados se comprueba que existen una serie de características o cualidades identificativas comunes a todas las plataformas:

- Espacio compartido.
- Cada participante posee una interfaz gráfica de usuario.
- El carácter de inmediatez, ya que todo lo que ocurre pasa en tiempo real.
- La fortaleza de la interactividad, que permite al usuario en todo momento construir, modular, recrear, modificar e informar contenidos personalizados.
- La persistencia, ya que el mundo continúa aunque no se esté conectado.
- Socialización y comunidad, ya que permite la creación de comunidades de intereses en torno a un contenido y/o información.

A pesar de que las plataformas disponibles tienen grandes similitudes, existen ciertas particularidades diferenciadoras entre ellas:

- Posibilidad de realizar interpretaciones casi sincrónicas en las que, gracias a la latencia temporal ("tiempo virtual") del sistema, el resultado sonoro queda

supeditado a los parámetros de la improvisación (Novel Intervallic NRED Jamming Architecture of Music; JamNow)

- Modelo de red social, similar a Youtube con publicidad (WeWix, MusicNation, FameCast y SoundClick) o previo pago (MixMatchMusic o Dopetracks).
- Plataformas con herramientas y servicios a los músicos (Indaba Music): networking, formación, producción, promoción y distribución.

4.2. Estudio de caso. Poliedro Online

Poliedro es un proyecto colectivo musical Online. Parte de un género musical vinculado a la acusmática-electroacústica (Schaeffer, 1988). Fue fundado por Fabián Esteban Luna radicado como proyecto de investigación en la Universidad de Tres en febrero de 2012.

El proyecto se planteó para crear obras colaborativamente con otros compositores en grupo no inferior a 4 y hasta 6. Dichos participantes consignaron unos parámetros para llevar a cabo su obra y conseguir dotarla de coherencia. Para ello se realizó un sorteo para decidir el orden de composición debiendo, a partir del segundo, tomar como referencia la composición del primero. El producto resultante es la superposición de los fragmentos compuestos por cada uno utilizando para ello la propia plataforma Poliedro on-line, admitiendo la misma la manipulación on-line de diferentes parámetros ilimitadamente.

Por lo tanto, la pieza debe ejecutarse mediante la plataforma Poliedro Online, con lo cual nunca habrá dos resultados iguales, ya que invita al oyente –o usuario web- a modificar vía Internet los diferentes parámetros sonoros de cada una de las pistas. Es por esto que se consideran composiciones denominadas “obras abiertas”, ya que la disponibilidad performativa de las piezas incorpora la modificación continua de este tipo de composiciones.

Para el tratamiento de la música deben tenerse conocimientos de informática y de tecnología del sonido, implicados en la grabación y edición del audio, y equipos de hardware, que pueden regularse con diferentes grados de profundización.

Complementariamente, el debate por la propiedad privada de la autoría, por la apropiación del material que circula en internet, entre otros, son interesantes aspectos a tener en cuenta. En la plataforma se trabaja con Creative Commons y los compositores lo creen más justo. Así el autor es importante, forma parte del proceso de creación pero en ningún momento dueño real de la obra.

4.3. Procedimientos para la composición colectiva

Los procedimientos que se tomaron de común acuerdo para la composición colectiva a nivel general fueron estos. Sin embargo en cada grupo, en particular, se dio flexibilidad para trabajar con distintas consignas o parámetros tal como reflejan las tablas recogidas en los trabajos del compositor Esteban Luna, creador e impulsor de la Plataforma Poliedro (2008).

Fragmentos:

- Cada participante debe componer un fragmento basado en una fuente sonora previamente acordada.
- Estos fragmentos deben observar una duración máxima y mínima a convenir entre los participantes (ejemplo: máximo de 2 minutos y mínimo de 30 segundos).
- La composición y entrega de estos fragmentos respetará un orden secuencial y por turno entre los participantes.

Fuentes:

- Fuentes sonoras de igual origen a convenir entre los participantes. Estos recursos sonoros servirán para componer los motivos nombrados. A continuación se enumeran algunas categorías entre las cuales logran establecer el material sonoro de común acuerdo:
 - o Recursos sonoros del mismo género
 - o Obras del mismo autor
 - o Recursos sonoros de la misma obra
 - o Recursos sonoros de una misma fuente

Edición:

- Tratamiento libre de transformación sonora.
- Aplicación de técnicas de edición o resíntesis a elección de cada participante.
- Se evaluará de común acuerdo entre los participantes la incorporación o no de otras técnicas de síntesis sonora (aditiva, FM, etc.) al componer los diferentes motivos.

Turnos:

- Al disponer de su turno cada compositor deberá agregar su motivo al final de la serie de motivos compuestos por los restantes compositores.
- Cada participante deberá informar la duración de su propio motivo dentro de la serie.
- Se podrá solapar (crossfade) el motivo ingresado con el previamente compuesto.

Orden:

- Los turnos serán otorgados al azar y cada vez que culmine una rotación se volverá a sortear su orden.

Modificaciones:

- No se podrán modificar y o dividir motivos propios o ajenos previamente presentados.

Citas:

- Al componer su motivo cada participante tendrá la obligación de realizar una cita explícita extrayendo un fragmento de un motivo compuesto por cualquiera de los restantes compositores.
- La cita extraída nunca podrá durar la totalidad de la composición del propio motivo.
- Cada cita deberá respetar una duración máxima y mínima a convenir entre los participantes (ejemplo: máximo de 30 segundos y mínimo de 10 segundos).
- Solo se podrá citar una sola vez durante su turno
- La cita deberá ser extraída de un mismo motivo de otro compositor.

Lapsos:

- A partir del momento en el que cada compositor haga uso de su turno y reciba la serie de motivos tendrá un lapso máximo, a convenir entre los participantes (ejemplo 2 meses), para componer y agregar su parte.
- De superar el lapso acordado el compositor perderá automáticamente su turno pasando al siguiente compositor.

Inicio/Fin:

- Común acuerdo para modificar el inicio y fin de toda la pieza.

Duración:

- La duración total de la pieza, y por consiguiente la cantidad de rotaciones, se evaluará de común acuerdo entre los participantes durante la producción de la obra.

4.4. Análisis de las entrevistas realizadas a los compositores en Poliedro

Los resultados concentran el conocimiento nuevo que se propone a la comunidad científica y que ha probado la investigación. Así, hemos presentamos los frutos de nuestra experiencia obtenidos a través de las herramientas metodológicas que hemos expuesto (estudio de caso, entrevistas, etc.).

La leyenda sobre las Figuras de análisis son:

- E1= Jorge Variago (Argentina/EE.UU.)
- E2= Otto Castro (Costa Rica)
- E3= Adina Izarra (Venezuela)
- E4= José Gallardo Arbeláez (Colombia)
- E5= Aníbal Néstor Zorrilla (Argentina)

En la plataforma de composición colaborativa electroacústica online Poliedro, se han reunido 8 grupos de compositores para la composición de 8 obras. Cada uno de los compositores participantes aportó un track siguiendo los procedimientos de común acuerdo en el proyecto global en el de grupo, en particular. Cada fragmento es concebido

por cada compositor para que su parte sea superpuesta a la de sus compañeros, es decir, en capas. La ejecución completa de la pieza se efectúa mediante la plataforma online. Cada pista admite la modificación vía online a través de diferentes parámetros sonoros.

Tanto el intérprete como el auditor controlan de forma individual el archivo de audio en tiempo real, de forma que, a partir de diferentes funciones, éste se puede manipular a partir de funciones que permiten iniciar, detener, pausar, reiniciar, adelantar, retroceder, subir o bajar el volumen, activar o desactivar el loop, etc.

La edad media de los compositores que participan, según nuestra muestra de la población total, en Poliedro es de 45 años con gran variabilidad (entre 32 y 58 años). Asimismo la participación de hombres es de un 83% y de mujeres de un 17% (figura 1). En relación a la muestra han sido entrevistados un 16,66% de compositoras y un 83,33% de compositores.

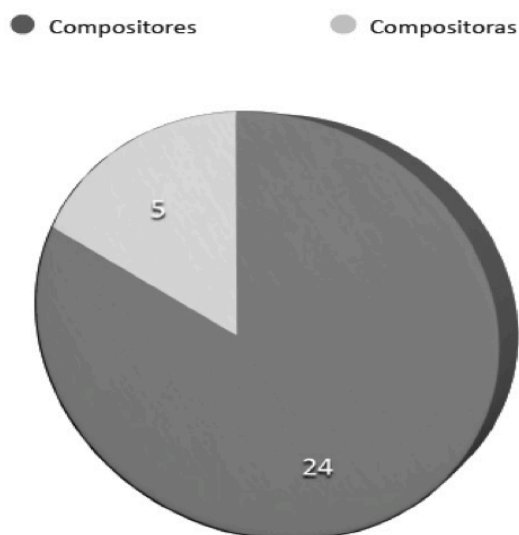


Figura 1. Sexo compositores

En cuanto a la formación musical y otras formaciones, el 100% de los entrevistados tiene estudios académicos superiores y títulos de Máster. El 100% compagina la composición con otras actividades. El 83,33% de los informantes componen otros géneros musicales además de la música electroacústica. El 16,66 % se dedican en exclusiva a ésta. El 40% de los participantes tenía alguna experiencia en composición colaborativa online previa. El 60% de ellos participaba por primera vez en este tipo de colaboración. El 83,33% de los creadores ha participado en dos ocasiones en el proyecto Poliedro mientras que el 16,66% ha participado en tres.

Los compositores que han trabajado en Poliedro son de 13 nacionalidades diferentes (figura 2)

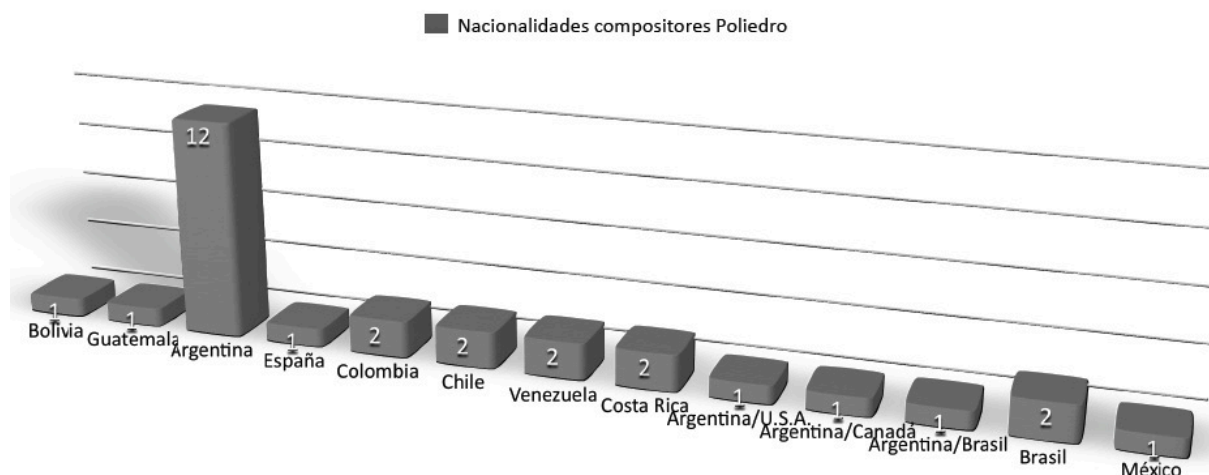


Figura 2. Nacionalidades de los compositores

En la totalidad de los casos de la muestra, los grupos han estado compuestos por cuatro compositores de distintas nacionalidades. Las consignas de composición, en particular, en cada caso quedan reflejadas en la Tabla 3.

Tabla 1. Perfil de los compositores en Poliedro

Variables	Edad	Sexo	Estudios musicales	Otra formación académica	Dedicación	Géneros	Experiencia colaborativa online previa	Participaciones en Poliedro
E1	39	Hombre	Graduado en clarinete Composición Máster en clarinete	Graduado en Derecho Beca fullbright en los EE.UU.	Compositor Intérprete Docente Improvisador Investigador	Acústica Electroacústica	No	2
E2	42	Hombre	Licenciado en composición	Máster en pensamiento crítico	Compositor Docente	Acústica Electroacústica	No	2
E3	54	Mujer	Graduada en piano	PhD Universidad de York	Compositora Docente	Acústica, sinfónica y solista Electroacústica	Sí	2
E4	32	Hombre	Composición musical Guitarra clásica y violín	Máster en estética	Compositor Investigador Docente	Acústica Electroacústica Electrónica	No	3
E5	58	Hombre	Composición	Graduado en profesorado	Compositor Pianista Acompañante Intérprete	Electroacústica	No	2

Los compositores que participan en Poliedro tienen una formación musical académica complementada con otras disciplinas. Asimismo todos ellos se dedican a la composición - casi en exclusiva a la electroacústica- aunque compaginan este trabajo con la docencia en universidades, la investigación o la interpretación musical. Los datos obtenidos mediante la muestra revelan que no hay homogeneidad en el rango de edad. Todos ellos son grandes conocedores de las tecnologías digitales y muestran mucho interés por la interdisciplinariedad en el arte así como una predisposición a la participación en proyectos innovadores que impliquen mayores inversiones de creatividad y colaboración (tabla 1).

Los músicos en Poliedro componen por turnos sus fragmentos siguiendo los procedimientos de los que hemos hablado a lo largo de nuestro trabajo. Cada compositor concibe su track para ser superpuesto a los de sus compañeros, uno sobre otro -por capas- de manera que la ejecución completa de la obra se realiza, de forma exclusiva, desde la web.

En el proceso de creación los músicos tienen en cuenta las opciones de control del sonido disponibles en la web para el oyente en el momento de escuchar o interpretar la pieza. El autor sabe que la pieza podrá ser escuchada de forma original -aplicando la idea de no repetición ya mencionada- o bien la suya propia a través del remix. Debido a esta posibilidad podemos hablar de obras compositivas abiertas.

Todos los compositores coinciden en valorar de forma muy positiva su participación en Poliedro. Todos repetirían -algunos ya lo ha hecho- su experiencia. Mejorarían la interfaz para establecer mejores y públicos espacios para la comunicación entre los músicos integrantes en todos y cada uno de los proyectos.

Tabla 2. Evaluación de Poliedro por los compositores atendiendo a su participación

VARIABLES	VENTAJAS	DESVENTAJAS	PROSPECTIVA
E1	Proceso divertido Resultados siempre sorprendentes Cosas que sólo suceden en grupo Posibilidad de hacer algo nuevo Lugar de mucha satisfacción y estima Espacio de riqueza creativa	No cambia la disciplina solitaria de la composición Tener que verbalizar el proceso Dificultad al relegar el control sobre todos los parámetros	Colaboración como elemento fundamental en la enseñanza de la música Lugar de referencia para estudiantes de composición Modelo para cooperar con otras disciplinas
E2	Crea una forma de pensamiento nuevo respecto a la composición Herramienta muy útil para salvar las distancias geográficas Interesante experiencia adaptarse a unas normas y armar el discurso propio en un ambiente de coautoría	Falta apertura a otras formas de comunicación que superen el e-mail y ayuden a la interacción y creación	Nueva metodología compositiva y de enseñanza
E3	Experiencia fabulosa, muy estimulante respecto al sistema tradicional Interesante desde el punto de vista creativo e interpersonal Acercamiento a las obras de otros compositores y visión real del trabajo de uno mismo Descubrimiento de otras posibilidades de manejo de materiales	El oyente pierde la esencia del trabajo si no sabe mezclar, si no tiene destreza con las herramientas Dificultades compositivas si las consignas se ciñen a rangos muy precisos porque la ausencia de apertura y el desconocimiento de los tracks de los compañeros enrarece el proceso Falta de crítica de las partes propias por parte de los otros compositores	Termina con el aislamiento del compositor de música culta que sigue las normas del paradigma clásico de creación Mejor herramienta de creación abierta
E4	Amplía el espectro de autoría Se comparte la obra durante todo el proceso La obra queda expuesta a las modificaciones en el tiempo y el espacio	No contempla desventajas	Posibilidades <i>performativas</i> reales
E5	Muy interesante desde la creación A pesar del reducido ámbito de la música electroacústica Poliedro supone un apertura al mundo, el desarrollo del trabajo de manera menos restringida	Dificultades a la hora de comunicar a otros compositores que lo pactado, desde el punto de vista conceptual, no se corresponde con lo sonoro Echa en falta un lugar para comentar los trabajos propios o ajenos en la propia plataforma	No contempla

Tabla 3. Consignas de composición

VARIABLES	NACIONALIDAD	NÚMERO DE COMPONENTES	NÚMERO DE MUJERES	NÚMERO DE HOMBRES	CONSIGNAS DE COMPOSICIÓN	COMUNICACIÓN	PERÍODO COMPOSITIVO	TÍTULO DE LA OBRA	DURACIÓN DE TRACK
E1	Argentina/ E.E.U.U.	4	0	4	Los compositores tomaron material sonoro de una pieza del compositor Eduardo Kachelli	2012-2013	E-mail	<i>Golpe 14</i>	1:18
E2	Costa Rica	4	0	4	La consigna unificadora fue trabajar en base al texto de Borges "El idioma analítico de John Wilkins" Los materiales fueron de libre elección.	2011-2012	E-mail	<i>El idioma analítico</i>	2:54
E3	Venezuela	4	4	0	Palabras tomadas en base a textos de carácter poético como fuentes en común.	En progreso	E-mail	En proceso	2:54
E4	Colombia	4	0	4	Se clasificaron ciertos sonidos del entorno cercano de cada uno, intentando hacer una taxonomía sonora, partiendo de sus cualidades tímbricas, de frecuencia y volumen, siendo éstas las fuentes sonoras.	2011-2012	E-mail	<i>Beckett</i>	2:30
E5	Argentina	4	0	4	Incorporación del aspecto de saturación, distorsión y ruido como parte del proceso compositivo.	2011-2012	E-mail	<i>El golpazo</i>	3:40

5. Conclusiones

A la vista de los resultados obtenidos, y atendiendo a los objetivos planteados, detallamos las conclusiones a las que se ha llegado:

- a) *Existen ciertas características comunes en las plataformas de composición colaborativa.* Las plataformas y portales web, disponibles en este momento, sobre composición colaborativa remota, las cuáles mantienen ciertas analogías con las primeras experiencias (Reese y Hickey, 1999; McLedo y Cosenza, 1998); tienen en común aspectos como:
 - la adopción de una arquitectura de servicio clientelar;
 - se implementan en plataformas independientes con un lenguaje Java -excepto FMOL (que además sólo está ya disponible en blog);
 - carecen de acceso exclusivo general por lo que cualquier usuario puede acceder de forma gratuita y solo servicios avanzados deben ser abonados;
 - casi todas las plataformas pueden ser manipuladas por usuarios no expertos, si bien los más experimentados obtienen mejores resultados sobre el tratamiento del sonido, así como sobre las actividades que se plantean en cada una;
 - en todas se permite exportar e importar los archivos de sonido individuales o colectivos a través de distintos formatos;
- b) *Obsolescencia de los entornos virtuales.* Los entornos virtuales permiten en la actualidad que existan este tipo de plataformas que emergen de forma rápida pero que desaparecen, en algunos casos, a la misma velocidad. Así desde el comienzo del estudio, algunas de las plataformas han desaparecido por completo o han pasado a ser Blogs de distinta naturaleza. Esta circunstancia imposibilita, de alguna manera, una transferencia de resultados óptimos (Gértrudix & Gértrudix, 2013).
- c) *Las plataformas dedicadas a la música culta es muy escasa.* Al igual que en el consumo de la música culta, en los entornos virtuales la cantidad de plataformas dedicadas a la música culta -bien de forma compartida o en exclusiva- es minoritaria. Asimismo, la única plataforma de composición colaborativa que sea encontrado de este estilo en la red, es Poliedro.
- d) *La Plataforma Poliedro responde a nuevos modelos de autoría y producción de música culta internacional.* La aparición de esta herramienta ha favorecido, en un primer momento, la creación de un colectivo de compositores colaborativos de música electroacústica que ha ido desarrollando distintos proyectos en los que se no sólo se ha compartido la autoría sino que se ha estimulado los procesos de composición a distancia (remota) impulsando producción colaborativas de gran diversidad cultural por su cariz internacional. En este sentido, Doueihy (citado por Dusell, 2011, pág. 28) advierte que en la alfabetización digital, producción colectiva y cultura participativa aparecerán en tensión con autoría individual y propiedad intelectual, reemplazándolas. A pesar de las tensiones posibles la plataforma Poliedro ha optado por el uso de las Creative Commons -licencias abiertas que en función de sus términos permiten la copia, reproducción y manipulación de las obras de forma parcial o total.

- e) *Poliedro es una plataforma para la ampliación de la experiencia performativa en la creación, en la interpretación y en la escucha:*
- ofrece a los compositores procedimientos y resultados de composición colectiva y potencia la sorpresa sistemática entre los compositores durante el acto de creación. En este sentido coincidimos con las investigaciones de Barbosa (2003) y Klügel, René Frieß, & Groh (2011). Una vez finalizadas, debido a la extensión de los recursos de la plataforma web con el fin de conseguir optimizar la capacidad de control de los diferentes parámetros de sonido incorporados en la interfaz (volumen, frecuencia, control de progreso, rango, etc.) que contiene cada una de las pistas o tracks;
 - incluye la posibilidad de múltiples performers trabajando de forma sincrónica en escena con el material sonoro de cualquiera de los proyectos presentados por los grupos. Así si una de las obras tiene cuatro pistas podrá ser reinterpretada por cuatro personas o más de forma simultánea en directo. De esta forma no sólo es transgresora la forma de componer sino la de interpretar las obras previamente creadas;
 - supone una nueva incorporación digital a la música culta en la faceta compositiva pero, también, la ampliación hacia una experiencia performativa de las piezas por parte del público en general y del intérprete que realice la remezcla por lo que permite extender y explorar nuevos horizontes competitivos y performativos en un contexto de creaciones colectivas en música (Folkestad, Hargreaves & Lindström, 1998)

Las aportaciones aquí señaladas conforman un estudio preliminar sobre la composición colaborativa de música electroacústica online y deja abiertas unas futuras líneas de investigación para futuros investigadores que estén interesados en estudiar esta temática en fechas posteriores. Así pues, y con los datos aportados se puede deducir que hoy en día la tecnología nos provee de herramientas compositivas, en el sentido de trabajo mediante la especulación, afirmación, selección o rechazo y evaluación de ideas musicales tanto de forma individual como colaborativa. Desde esta perspectiva, se considera necesaria y posible una propuesta de creación colectiva a través de las nuevas tecnologías y entornos de producción, interpretación y difusión. La comunicación de los participantes en ésta favorece la creatividad colectiva y promueve la participación de los jóvenes que son ya “nativos digitales” (García et al., 2011).

6. Referencias

- Barbosa, A. (2003). Displaced Soundscapes: a survey of network systems for music and sonic art creation. *Leonardo Music Journal*, 13, 53–60.
- Bizub, S. y Ruthmann, A. (2006). The Internet and the nature of collaborative experience: Cross-cultural composing among students in Japan and the United States. Paper presentation at the *International Society of Music Education (ISME) World Conference*, Kuala Lumpur, Malaysia.
- Blasco, X. (1995). Estudio de casos. En: Aguirre, Á (ed.). *Etnografía: metodología cualitativa en la investigación sociocultural*, 203-208. Barcelona: Boixareu Universitaria.
- Calvo Fernández, S. y Reinares Lara, P. (2001). *Comunicación en Internet. Estrategias de marketing y comunicación interactivas*. Barcelona: Pomaire, S.A.
- Esteban Luna, F. (12 de febrero 2008). *10 planteos sistemáticos*. *Sistema Poliedro*. <http://sistemapoliedro.blogspot.com.ar/search/label/Sistema%20Poliedro>
- Folkestad, G., Hargreaves, D. & Lindström, B. (1998). Compositional strategies in computer-based music-making. *British Journal of Music Education*, 15, 83-97. Doi: 10.1017/S0265051700003788
- García García, F. (et al.) (2011). Señas de identidad del “nativo digital”. Una aproximación teórica para conocer las claves de su unicidad. *Cuadernos de Documentación Multimedia*, 22, 110-127.
- Gértrudix, M. y Gértrudix, F. (2013). Aprender jugando. Mundos inmersivos abiertos como espacios de aprendizaje de los y las jóvenes. *Revista de Estudios juventud*, 101, 123-137.
- Giráldez, A. (2010). La composición musical como construcción: herramientas para la creación y la difusión musical en Internet. *Revista Iberoamericana de educación*, 52, 109-125.
- Jordà, S., Geiger, G., Alonso, M. & Kaltenbrunner, M. (2007). The reactable: exploring the synergy between live music performance and tabletop tangible interfaces. En: *Proceedings of the 1st international conference on Tangible and embedded interaction*, 139-146. New York: ACM Digital Library.
- Klügel, N., René Frieß, M. & Groh, G. (2011). An Approach to Collaborative Music Composition. En: *Proceedings of the International Conference on New Interfaces for Musical Expression*, 32-35. Oslo, Norway
- MacLeod, S.; Cosenza, G. (1998). Vermont MIDI Distance Learning Network: a model for technology in classroom learning. En: *Proceedings of the Fifth International Technological Directions in Music Learning Conference*, 137-13. San Antonio, Texas: International Mountain Society, IMR
- Mugny, G., Pérez, J.A. (1988). *Psicología social del desarrollo cognitivo*. Barcelona: Anthropos.

- Neiman, G., Quaranta, G. (2006). Los estudios de caso en la investigación sociológica. En: Vasilachis, I. (coord.). *Estrategias de investigación cualitativa*, 213-237. Barcelona: Gedisa.
- Perret Clermont, A.N. (1984). *La construcción social de la inteligencia en la interacción social*. Madrid: Visor.
- Reese, S. & Hickey, M. (1999). Internet-based music composition and music teacher education. *Journal of Music Teacher Education*, 9(1), 25-32.
- Savage, J. & Challis, M. (2001). Dunwich revisited: Collaborative composition and performance with new technologies. *British Journal of Music Education*, 18(2), 139-149.
- Schaeffer, P. (1988). *Tratado de los objetos Musicales*. Madrid: Alianza
- Seddon, F.A. (2006). Collaborative computer-mediated music composition in cyberspace. *British Journal of Music Education*, 23(3), pp. 273-283.
- Stake, R. (1995). *The Art of Case Study Research*. California: Sage
- Somalo Peciña, I. (2011). *Todo lo que hay que saber de Marketing Online y Comunicación Digital*. España: Wolters Kluwer.
- Suarez Díaz, R. (2005). *La educación. Teorías educativas y estrategias de enseñanza-aprendizaje*. Sevilla: Trillas-Eduforma.