



AusArt

ISSN: 2340-9134

ISSN: 2340-8510

javier.diez@ehu.eus

Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea
España

Lega Lladós, Ferran

*Memoria pétrea: Cartografías sonoras a partir de los paisajes sonoros
registrados sobre antiguas losas de pizarra del Pirineo catalán*

AusArt, vol. 10, núm. 2, 2022, pp. 125-136

Universidad del País Vasco/Euskal Herriko Unibertsitatea
España

DOI: <https://doi.org/10.1387/ausart.23924>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=695874005008>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en [redalyc.org](https://www.redalyc.org)

[redalyc.org](https://www.redalyc.org)

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

MEMORIA PÉTREA: CARTOGRAFÍAS SONORAS A PARTIR DE LOS PAISAJES SONOROS REGISTRADOS SOBRE ANTIGUAS LOSAS DE PIZARRA DEL PIRINEO CATALÁN

Ferran Lega Lladós

Universitat de Lleida. Departament d'Informàtica i Enginyeria Industrial

Resumen

'Memoria pétrea' es un proyecto de investigación que aborda la creación de un proyecto de arte sonoro a partir de las cartografías sonoras registradas mediante micrófonos de contacto sobre antiguas losas de pizarra talladas a mano durante los siglos XVIII-XIX, que conforman las cubiertas de los tejados de corrales y viviendas del pueblo de Espot, en el pirineo catalán. La propuesta explora desde la perspectiva del paisaje sonoro en el proceso de escucha atenta, a través de la intervención de dichas losas de piedra mediante micrófonos de contacto. La transformación de las frecuencias registradas en las pizarras en sonidos de síntesis digital (mediante software/hardware interactivo) ha permitido generar un gran archivo documental de elementos electro-acústicos derivados de los fenómenos climatológicos y medioambientales. Mediante la deslocalización de las pizarras y la producción de más de 10 pistas, se ha desarrollado un proyecto expositivo que ya ha sido presentado en diferentes museos y galerías.

Palabras-clave: CARTOGRAFÍAS SONORAS; ARTE SONORO; PAISAJE SONORO; PIZARRAS SONORAS

STONY MEMORY: SOUND CARTOGRAPHIES FROM THE SOUNDSCAPES RECORDED ON OLD SLATE SLABS IN THE CATALAN PYRENEES

Abstract

'Memoria pétrea' is a research project that deals with the creation of a sound art project based on the sound cartographies recorded by means of contact microphones on old slate slabs carved by hand during the 18th-19th centuries, which make up the roofs of the corrals and houses in the village of Espot in the Catalan Pyrenees. The proposal explores from the perspective of the soundscape in the process of attentive listening, through the intervention of these stone slabs by means of contact microphones. By transforming the frequencies recorded on the surface of the slates into digitally synthesised sounds (using interactive software/hardware), a large documentary archive of electro-acoustic elements derived from climatological and environmental phenomena has been generated. By relocating the slates and producing more than 10 tracks, an exhibition project has been developed.

Keywords: SOUND CARTOGRAPHY; SOUND ART; SOUNDSCAPES; SOUND SLATES

Lega Lladós, Ferran. 2022. "'Memoria pétrea': Cartografías sonoras a partir de los paisajes sonoros registrados sobre antiguas losas de pizarra del Pirineo Catalán". *AusArt* 10 (2): 125-137. DOI: 10.1387/ausart.23924

Introducción

El término paisaje sonoro (acuñado por Murray Schafer en la década de los setenta), ha evolucionado y en la actualidad algunos proyectos expositivos se encaminan hacia una concepción que ahonda cada vez más en el concepto de cartografía sonora del espacio. Recientemente, los trabajos de Ursula Bienman con su proyecto *"Acoustic ocean"* (2018), Jana Winderen con su obra *"Bára', Tidalectics"* (2017) y los británicos Semiconductor con su pieza *"Earthworks"* (2016), se convierten en buenos ejemplos de artistas que acaban generando proyectos en torno a la sonificación del paisaje o la exploración de la ecoacústica particular de un lugar/región. Las obras mencionadas exploran el sonido como medio que acaba conformando la identidad de la obra y en sus exposiciones incorporan la información contextual (mapas, vídeos, ilustraciones, visualización de datos, objetos, etc.), como forma de construcción de estas cartografías. Para Ipinza y Ollate (2021,7), no obstante, la cartografía no es solo representación ni la fijación gráfica de eventos aleatorios en el papel, sugiere más bien, ser un modo particular de la escucha, el modo en que lo ha experimentado su autor.

Los primeros artistas que definieron el sonido como material creativo dentro del contexto del arte contemporáneo y que se han convertido en referentes del género del soundscape y la ecoacústica, se han adentrado en la exploración de registros de sonidos del entorno (ya sean urbanos, rurales o de espacios arquitectónicos generados), con el fin de mapear y generar cartografías sonoras. Artistas como Brian Eno con *"Music for airports"* (1978), los trabajos de Annea Lockwood sobre los mapas sonoros de ríos como el *"Hudson"* (1989) y el *"Danubio"* (2005), y el trabajo de Rolf Julius con *"Music for a frozen lake"* (1982), aportaban un contexto de información en sus trabajos, que podía entenderse como una cartografía espacial del lugar.

Mientras mantiene un conocimiento rico y amplio del sonido, la ecología acústica, opera no solo a través de la investigación auditiva, talleres educativos y conferencias, sino que, a su vez, utiliza la música y el ámbito estético del arte sonoro, para extender su investigación y hacer del sonido y sus lecciones, una experiencia estética en la que entran en juego la escucha, la conciencia ambiental y las relaciones globales. (LaBelle 2006, 198).

En España, también encontramos reconocidos artistas como Juanjo Palacios, con obras como *"Broadcastin Art. 1. Mapeando el paisaje sonoro de Asturias"* (2009), el colectivo Escoitar¹ con la cartografía sonora de la región de Galicia (2006-2016), La Orquesta del Caos de Barcelona con algunos proyectos como *"Sonidos en causa"* (2010) y la obra *"Soinumapa, mapa sonoro del País Vasco"* (2005-2022), bajo la dirección de Xavier Erkizia. Estos proyectos otorgan una realidad de la escucha que afecta a todo el ecosistema de grabación como medio para la exposición de un registro documental del

campo sonoro, que funciona como tal en forma de cartografía del paisaje. Para McLuhan (1969, 79), el espacio acústico está totalmente estructurado por nuestros oídos y no tiene horizontes o límites marcados. Todas sus relaciones son simultáneas: es una entidad física definida por estas relaciones dinámicas. Por ello, el propio paisaje sonoro puede ser entendido como una forma de cartografía del sonido.

Destacará como referente la obra de Christina Kubisch, *"Electrical walks"* (2004-2022), quien expone en su web que la obra es una invitación a un tipo de investigación especial. Mediante el auricular magnético y un mapa de los alrededores, en el que se marcan las posibles rutas y los campos eléctricos especialmente interesantes, el visitante puede salir solo o en grupo (Figura 1). De esta forma nos plantea la conformación de una cartografía sonora del espacio a través de la escucha.



Figura 1. Electrical walks, obra de la artista Christina Kubisch, Berlín. 2005.
Fuente: <https://christinakubisch.de/>

La aparición en las últimas décadas de diferentes softwares de interacción digital (Touchdesigner, Arduino, Max y Processing), permite la interconexión del mundo físico con el digital, pudiendo abordar la sonificación de los objetos. Ya no es necesario abordar el sonido de todo un campo o entorno sonoro. Artistas como Bill Fontana con su trabajo *"Harmonic bridge"* (2006), que utiliza las vibraciones generadas por el puente del milenio de Londres para generar una pieza de escucha, es un ejemplo del uso de elementos arquitectónicos para la construcción de una narrativa sonora a partir del propio objeto. Otras herramientas de interacción digital, específicamente construidas para el ámbito interactivo sonoro/musical y su relación con el mundo físico como *Mogees pro²*, proporcionan la capacidad de trabajar mediante paisajes y cartografías sonoras a partir de cualquier objeto o soporte interconectado a un medio al que se le puede asignar una fuente

MIDI externa. Esto permite la construcción de una nueva realidad del paisaje sonoro que no tiene por qué evidenciarse desde y para el mundo real. Es en este contexto en el que el paisaje sonoro y la ecoacústica se alinean con la interacción digital, cuando nace en 2015 la idea un proyecto de investigación artística alrededor de la creación de cartografías sonoras a través de las losas de pizarra.

Cartografiando los sonidos de los tejados pizarra

Este proyecto de investigación artística explora la sonoridad que producen las losas de pizarra ubicadas en los tejados de la localidad de Espot³, en relación con los sonidos perceptibles por el ser humano en los espacios que habita. Schafer (1977, 44) expone que, desde los más precisos detalles hasta los más distantes en el horizonte, los oídos operan con delicadeza sísmica. Cuando el hombre vive mayoritariamente aislado o en pequeñas comunidades, los sonidos están rodeados de calma y para el granjero, el pionero o el leñador, los sonidos más minúsculos tienen significado. Con el objetivo de registrar aquellos sonidos más minúsculos, la idea inicial del proyecto era la de registrar y cartografiar las losas desde el exterior de la cubierta. De este modo, la cubierta que proporciona cobijo se tornaba en un amplificador natural y torna audible lo inaudible. Más tarde apareció la idea de la memoria como catalizador del proyecto. Esta hacía referencia a la imposibilidad de recordar de la piedra, y exponía la idea de memoria como paso del tiempo.

Cuando se inició la investigación sobre la sonoridad de las pizarras en 2015, pronto destacó la singularidad y variedad de los sonidos producidos por las losas más antiguas talladas a mano, respecto las pizarras de corte industrial moderno. Como ya exploró la artista Yoliztli Villanueva (2013), en su proyecto “*El sonido de las piedras: Escultura sonora expandida*”, el tipo de corte, el grosor y el tamaño de la pieza, afectan a como el sonido se propaga por su superficie. Por ello, se focalizó la atención en la búsqueda de este tipo de pizarras talladas a mano cuya forma, grosor y el paso del tiempo (en forma de la aparición de líquenes) ofrecían significativamente más diferencias en la resonancia.

Hoy día las cubiertas de pizarra⁵ modernas de alta montaña son de corte industrial y se pueden adquirir en lotes cuya estandarización permite una uniformidad estructural. Antiguamente, el proceso de construcción era mucho más complejo. Las losas que conformaban estas cubiertas consistían en tallas manuales de pizarra que se realizaban durante la misma fase de construcción, permitiendo encajar de forma individual cada pieza con el conjunto. Este procedimiento de talla es visto desde una revisión histórica como una forma artesanal de carácter escultórico que permitía la obtención de piezas únicas de piedra, con unas formas orientadas a la funcionalidad. Ante la sonoridad provocada por el proceso de instalación de estas pizarras en la construcción de la cubierta de una vivienda, se procedió a investigar

sobre la pizarra como objeto sonoro. Aunque por si sola esta piedra de origen metamórfico y grano fino no produce sonido alguno, cuando es percutida, rasgada por algún elemento externo o sacudida por los fenómenos climatológicos, si produce una gran resonancia que permite mostrar un alto nivel de frecuencias diferenciadas repartidas por su superficie, dependiendo de dónde ha sucedido la interacción:

Desde un punto de vista conceptual, tanto el proceso inicial de esculpir y dar forma a una escultura como el proceso de percutirla para hacerla sonar (Escultura Sonora), pueden ser integrados dentro del concepto geológico denominado “ciclo de las rocas”. El proceso escultórico provoca la alteración, y el desgaste, de un material inicial que en el caso de que se refiera de esculturas en piedra, suele tratarse de una roca de distinta naturaleza, ya sea sedimentaria, metamórfica o ígnea. (Corbí, 2018).

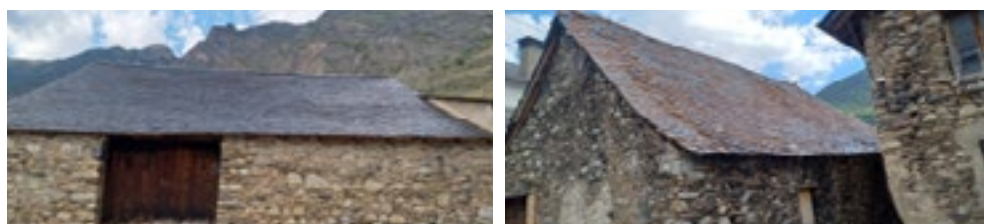


Figura 2. Imágenes de las cubiertas de pizarra de los tejados de varios edificios de la localidad de Espot. 2017. Fuente: Imagen del autor

Para la realización del proyecto, se seleccionaron diversas construcciones (figura 2), que conservaban tanto la estructura como la cubierta original y su accesibilidad por la orografía, permitía la ubicación de todo el instrumental de grabación y registro de forma sencilla. Se han combinado diferentes tipos de micrófonos, que han permitido registrar los siguientes sonidos:

1. Sonidos Ambientales: Se realizaron 30 horas de grabación entre los meses de junio de 2015 y noviembre de 2017, que abarcan diferentes paisajes sonoros ambientales orientados hacia los tejados en los que se reflejaban paisajes sonoros del entorno (actividad humana, sonidos de pájaros y diferentes fenómenos climatológicos). Todo ello fue registrado mediante una grabadora Sony PCM D-50 con micrófonos bidireccionales y un parabrisas, montado sobre trípode.
2. Sonidos reales reflejados sobre la superficie de las losas de pizarra mediante micrófonos de contacto. Se realizaron 33 horas de grabaciones entre junio de 2015 y noviembre de 2017, sobre 13 losas diferentes. En ellas se registraron sonidos de pequeñas percusiones, sonidos producidos por la acción de insectos, animales, fenómenos climatológicos y sonidos

estructurales de la propia edificación. Se utilizó la grabadora Sony PCM D-50 conectada a unos micrófonos de contacto estéreo de construcción casera, ubicados en la parte superior de las losas.

3. Frecuencias registradas a través del hardware y software de interacción digital *Mogees Pro* y un micrófono de contacto de gelatina. Se realizaron 38 horas de grabaciones entre junio de 2015 y noviembre de 2017. Se registraron diferentes fenómenos climatológicos, sonidos estructurales del edificio, sonidos generados por la propia losa durante los contrastes térmicos y sonidos producidos por la interacción de animales e insectos. Todo ello fue registrado transformado las frecuencias producidas en sonidos asignables a instrumentos MIDI de síntesis digital.

Durante la fase experimental se recopiló material suficiente para generar un archivo sonoro con más de 100 horas. Posteriormente, se llevó a cabo una selección y trabajo de postproducción digital, con el objetivo de editar y tratar los sonidos registrados para obtener cartografías sonoras de alta fidelidad. La idea inicial del proyecto era la de realizar una pista acústica en forma de cartografía sonora específica para cada una de las losas de pizarra que se habían intervenido en los tejados.

Un trabajo fonográfico es un 'eco' prolongado y sostenido de una situación. El producto resultante de un ejercicio de mediación determinada por infinidad de circunstancias en las que se incluye toda una serie de condicionantes tecnológicos y humanos bajo los que se realiza. Por esta razón me gusta pensar que el 'sujeto' de estos trabajos es más el 'acontecimiento' que el 'paisaje' sonoro, ya que todo lo que grabamos es un fragmento puntual, una porción de tiempo de algo que sucede y del que forma parte el propio hecho de grabar. (López Rodríguez 2015, 129-130).

Construcción de un proyecto expositivo a partir de las cartografías sonoras generadas por las losas de pizarra

Con la vocación de mostrar estas cartografías sonoras al público, se realizó una deslocalización de dichas losas para salvaguardarlas de la posible destrucción y convertirlas en un objeto artístico. En el contexto del arte sonoro, las imágenes de contexto suelen ser una parte fundamental para comprender la escucha. Costa (2015, 61), explica que casi seguro que por esta imposibilidad añadida de evocar lo desconocido y a falta de otros estímulos sensoriales, los discos suelen venir acompañados de textos descriptivos de la situación o simplemente poéticos. Las imágenes también ayudan porque, con esa generosidad para la ilusión tan nuestra, podemos imaginarnos a nosotros mismos en ese lugar que suena de esa manera.

Por ello, me pareció adecuado mostrarlas como un elemento de contexto, en lugar de realizar fotografías de las piezas. De esta forma, el público asistente era capaz de palpar y tocar el objeto físico, golpearlo y sentir su resonancia. Con el objetivo de que la exposición fuera lo más inclusiva posible, el tener las piezas físicamente facilitaba a diferentes tipos de público la comprensión, de cómo habían surgido las cartografías sonoras.



Figura 3. Memoria Pétrea en el festival de arte contemporáneo Embarrat de Tàrraga. Museu del Trepat. 2017. Fuente: Imagen del Autor.

El proyecto se mostró por primera vez en forma de cuatro pizarras y sus respectivas cartografías sonoras en el festival de arte contemporáneo Embarrat de Tàrraga (celebrado en el Museu Trepat, 2017). La obra únicamente mostraba las losas de pizarra sobre una repisa y el paisaje sonoro registrado. Esto permitía al público tocar y escuchar la pieza. La gran acogida del público y su repercusión, gracias a la visibilidad de la muestra que se incluyó en el catálogo del festival Embarrat (figura 3), propiciaron la posibilidad de construir un álbum de música experimental como parte de la obra. Para ello se definieron siete de las trece losas, como base para su formalización. Por ello, se contactó con Edu Comelles (gestor cultural, artista sonoro y fundador del sello discográfico Audiotalaia⁶), quien me ofreció la posibilidad de maquetar el producto en forma de álbum real para ser introducido en su catálogo. Se definieron varios parámetros de creación, pero el más importante era que únicamente las piezas podían estar compuestas por los sonidos registrados durante la investigación y que reflejaran el espíritu del paisaje sonoro registrado sobre cada una de ellas.

Mediante el uso del software de producción musical Garageband, se maquetaron siete pistas diferentes para la composición de un álbum experimental llamado “*Memoria pétrea*” (figura 4). Este se presentó bajo la discográfica, uno de los sellos más prestigiosos a nivel internacional de música experimental y arte sonoro.



Figura 4. Instantánea del proceso de postproducción de una de las pistas sonoras para el álbum Memoria Pétrea. 2018. Fuente: Imagen del autor.

Cuando se publicó el álbum se decidió que este fuera de acceso libre y que pudiera escucharse y descargarse de forma totalmente gratuita desde la web de Audiotalaia desde el siguiente enlace: <http://www.audiotalaia.net/2018/09/at087-ferran-lega-memoria-petria.html>. Además, el álbum forma parte de las nuevas exposiciones que se han realizado del proyecto. Durante el año 2019 se expusieron algunas de las losas de pizarra con sus respectivas pistas sonoras del álbum, en el Museo Guinovart de Agramunt. En la exposición se exponían las losas con unos auriculares y además la pieza se acompañaba de un mapa del pueblo realizado en papel de calco, con las indicaciones de a que edificios pertenecían dichas losas. Aunque todas las imágenes de contexto ayudaban a la comprensión, las propias pistas acústicas seguían funcionando perfectamente como cartografía sonora del espacio.



Figura 5. Memoria Pétrea en el Museo Guinovart de Agramunt 2019 y la Galería Leucade de Murcia, 2022. Fuente: Imágenes del autor.

La obra ha podido escucharse en diversos festivales de arte sonoro y se ha programado en diversas radios dedicadas a la música electroacústica

experimental desde el año 2018. Durante el mes de abril de 2022, la pieza se expuso en la Galería Leucade⁷ de Murcia, como parte de una exposición individual del artista, dedicada exclusivamente al sonido. En ella se mostraban dos de las losas sobre unas peanas y las cartografías sonoras podían escucharse a través de auriculares (figura 5).

Conclusiones

“*Memoria pétrea*” nació como un proyecto de investigación sonoro que pretendía explorar la idea del paisaje sonoro generado a partir de unas losas de pizarra de las cubiertas de los tejados del Pirineo catalán, como forma de construcción de diferentes cartografías sonoras asociadas cada una a una pieza de pizarra diferente. El objetivo del proyecto era recuperar y dar visibilidad a estas losas centenarias, reivindicando la idea de memoria a través de su funcionalidad como objeto utilitario, que pasa a convertirse en un objeto de memoria a través de su exploración y deslocalización.

Observar cómo, hoy en día, muchos de los proyectos sonoros ligados al paisaje sonoro, se convierten en cartografías de lo audible en dichos espacios, sin la necesidad de aportar una representación gráfica en forma de mapas, dibujos del entorno, etc. Nos permite comprender la importancia de la sonoridad del entorno o de los objetos que lo conforman. Explorar los sonidos asociados a estas piezas de carácter escultórico y trabajar con ellos, para acabar formalizando una nueva representación del sonido, es abordar el propio sonido como una herramienta plástica. Poder trabajar con grabaciones de campo fidedignas y remezclarlas con otras que derivan de la asignación de la propia resonancia del objeto a sistemas de asignación a protocolos MIDI, abren un campo exploratorio en el que ya no es necesario expresarse únicamente a partir de los sonidos reales. La asignación de síntesis permite transformar estas frecuencias en sonidos de sintetizador, caja de ritmos, etc., haciendo que cualquier objeto pueda convertirse en una partitura en blanco.

Trabajar a partir de las más de 100 horas de registros sonoros derivados del paisaje sonoro ambiental que rodea las losas, el generado por micrófonos de contacto y el de sustitución y asignación de frecuencias, ha posibilitado la creación de un proyecto expositivo que no únicamente se limita a mostrar las losas y una pista de música experimental asociada a ellas. La construcción del álbum y su difusión en radios especializadas, ha permitido llegar a muchos más espectadores y oyentes de los que suelen acudir a las salas de exposiciones.

También es importante destacar la influencia para diferentes proyectos que han explorado el paisaje rural del Pirineo catalán. El artista chileno Francisco Navarrete, presentó un proyecto denominado “La interfaz primitiva” (2019), en el que genera unas piezas audiovisuales y explora con las formas de las losas de los tejados del pirineo catalán (Residencia

Farrera). Durante el 2022, el centro de arte la Panera de Lleida presentó una exposición llamada “*Becas de arte y naturaleza a la creación*”. En ella se muestran proyectos de diferentes artistas residentes en el Centro de arte y Naturaleza de la Vall Farrera⁸, a escasos 20 km de la localidad de Espot (donde realicé mi trabajo entre 2015-2017). Uno de estos proyectos llamado “*Geomancia sonora*” (2020) muestra de forma deslocalizada unas losas de pizarra (figura 6), muy similares por estética y por concepto, que tienen ubicados unos altavoces detrás que proyectan sonidos ligados a la geomancia del espacio de registro.



Figura 6. Geomancia Sonora. Obra de la artista Coco Moya en el centro de arte la Panera de Lleida. Fuente: Imagen del Autor (2020).

Para la continuación de este proceso de investigación, desde el año 2020 se ha recuperado la investigación expandiendo el foco de interés hacia otros pueblos del Pirineo para explorar las idiosincrasias de cada entorno y la manera en que estas afectan a la sonoridad de las pizarras. Además, se ha expandido de la misma forma a otro tipo de cubiertas de tejados (tejas cerámicas), con el fin de cartografiar las diferencias entre los diferentes materiales, paisajes y su funcionalidad. El trabajo está previsto que vea la luz en 2023 y la idea es volver a explorar la posibilidad de realizar diversos álbumes complementarios al de *Memoria pétrea* original (2018), que desarrollen la sonoridad de las cubiertas de diferentes espacios (Cubiertas de zinc de París, cubiertas de cerámica de Archena-Murcia, etc.).

Referencias bibliográficas

- Corbí Sevilla, Hugo. 2018. "La escultura sonora en piedra: Una perspectiva en investigación entre artes y ciencias geológicas". *Aureavisura* 28. <http://aureavisurarevista.fad.unam.mx/?p=2631>
- Costa Salazar-Alonso, Jose Manuel. 2015. "La ilusión del paisaje sonoro". *Arte y Parte* 117: 48-63
- Ipinza Olatte, Constanza & Aldo Hidalgo Hermosilla. 2021. "Cartografías sonoras: Instrumento disciplinar para pensar-experimentar el espacio". *Planeo* 30. https://revistaplano.cl/wp-content/uploads/Arti%CC%81culo_IpinzaHidalgo.pdf
- Kubisch, Christina. 2019. "Electrical soundwalks". *Electricalwalks.org* <https://electricalwalks.org/>
- LaBelle, Brandon. 2006. *Background noise: Perspectives on sound art*. New York: Bloomsbury
- López Rodríguez, Xoán-Xil. 2015. "La fonografía más allá del fonógrafo". En *MASE, Historia y presencia del arte sonoro en España*, José Iges et al., 129-130. Córdoba: Bandaàparte
- Mcluhan, Marshall. (1969) 1971. *Contra explosión*. Versión castellana, Isidoro Geldstein. Buenos Aires: Paidós
- Schafer, Murray. 1977. *The soundscape: Our sonic environment and the tuning of the world*. Rochester VT: Destiny

Notas

1. El colectivo Escoitar (2006-2016), dirigido por Xoan-Xil López fue uno de los movimientos de cartografía y mapeo sonoro más importante de España, focalizado en el área de Galicia.
2. *Mogees pro* es un software para dispositivos móviles asignado a un hardware de grabación que permite la transformación de las frecuencias (obtenidas a través de un micrófono de contacto con una base de gelatina), en sonidos MIDI generados por diferentes tipos de sintetizadores en tiempo real. De esta forma podemos transformar la vibración producida por el viento sobre una hoja de un árbol, en música. <https://apps.apple.com/es/app/mogees-pro/id966537240>
3. Espot es una pequeña localidad de aproximadamente 350 habitantes situada en les Valls d'Aneu del Pirineo de Lleida. Situado a 1250 metros tiene una estructura de construcción típica del pirineo con cubierta de losas de pizarra. Es la puerta de acceso al Parque Nacional de Aigüestortes i estany de Sant Maurici.
4. Escultura sonora expandida de Yoliztli Villanueva (2013). Reseña en "*Litofónica: El sonido de las piedras*". <https://sonidosdelaspiedras.com/los-sonidos-de-las-piedras/>
5. Según la AGP (Asociación Galega de Pizarristas), la pizarra es la cubierta más sostenible en la construcción. España es el máximo exportador mundial de este tipo de material para la construcción.
6. Audiotalaia es uno de los sellos de arte sonoro y música experimental más prestigiosos a nivel estatal dirigido por *Edu Comelles* que cuenta con un catálogo internacional completo. <http://www.audiotalaia.net/>
7. La galería Leucade de Murcia fue seleccionada en 2020 por la dirección general de bellas artes del ministerio de cultura y deportes por la promoción del arte contemporáneo español con su proyecto de dinamización del panorama artístico por su extensa programación en 2020 tanto de forma física como a través de realidad virtual.
8. El centro de arte y naturaleza de la Vall Farera, ofrece residencias artísticas para artistas e investigadores de todo el mundo. <https://farrera-can.cat/> Hay un programa de becas anual dirigido por el centro de arte la Panera de Lleida asociado a este centro.

(Artículo recibido: 24-09-22; aceptado: 03-11-22)

