

Soundcool:

aprendizaje basado en proyectos colaborativos STEAM



MINISTERIO DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN PROFESIONAL Y DEPORTES

Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF)

Recursos Educativos Digitales

Julio 2024

NIPO (web) 164-24-014-5

ISSN (web) 2695-4176

DOI (web) 10.4438/2695-4176_OTE_2019_847-19-121-5

NIPO (formato html) 164-24-015-4

NIPO (formato pdf) 164-24-013-X

DOI (formato pdf) 10.4438/2695-4176_OTEpdf127_2020_847-19-134-3

Soundcool: aprendizaje basado en proyectos colaborativos STEAM

Por Jorge Sastre, Nuria Lloret, Stefano Scarani, Roger Dannenberg y Carles Rodríguez para INTEF

<https://intef.es>

Obra publicada con licencia de Creative Commons

Reconocimiento-Compartir Igual 4.0 Licencia Internacional.

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



Para cualquier asunto relacionado con esta publicación contactar con:
Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado
C/Torrelaguna, 58. 28027 Madrid.
Tfno.: 91-377 83 00. Fax: 91-368 07 09
Correo electrónico: recursos.educativos@educacion.gob.es



Los autores de este artículo

Soundcool es un sistema gratuito para la creación musical, sonora y visual colaborativa mediante móviles, tabletas y otras interfaces, desarrollado por el grupo de Artes Performativas y Tecnología (PerformingAR-Tech) de la Universitat Politècnica de València (UPV) con la colaboración de Carnegie Mellon University (CMU). El grupo PerformingARTech constituye un equipo multidisciplinar con investigadores de perfiles técnicos y artísticos en la línea STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Arte y Matemáticas) dirigido por Jorge Sastre, Catedrático de la UPV. En él [equipo directivo de Soundcool](#) se halla Roger Dannenberg, Catedrático de CMU y cocreador de Audacity, el editor de audio más utilizado del mundo con más de 500 millones de descargas, Nuria Lloret, Catedrática de la UPV encargada de la comunicación y producción de Soundcool, y Stefano Scarani, profesor del Máster de Artes Visuales y Multimedia y del Centro Superior de Música del País Vasco. Carles Rodríguez es profesor en el CEIP Carmelo Ripoll d'Ontinyent (València) e introdujo los proyectos colaborativos en Primaria a través de este sistema.



Jorge Sastre, Nuria Lloret, Stefano Scarani, Roger Dannenberg y Carles Rodríguez



Introducción

[Soundcool](#) es como un LEGO para realizar proyectos de todo tipo con sonido e imagen.



La Herramienta

[Soundcool](#) puede descargarse gratuitamente [aquí](#) y consiste en un conjunto de módulos o piezas muy sencillos, como entradas de micro y webcam, reproductores, efectos y mezcladores de audio y video, etc., que funcionan en un ordenador y se pueden interconectar entre sí. Dichos módulos se pueden controlar con móviles y tabletas vinculados por una red WIFI (sin necesidad de estar conectado a Internet), facilitando la realización colaborativa de proyectos sonoros y visuales en directo.

Debido a la situación de distanciamiento social debida al COVID, Soundcool se ha adaptado para trabajar incluso en confinamiento, desde los hogares de los participantes. Las capacidades audiovisuales de Soundcool permiten realizar proyectos colaborativos ABP y STEAM en directo, como programas de TV o radio, historias gráficas, teatro o apoyo audiovisual en óperas LOVA (La Ópera un Vehículo de Aprendizaje), aplicables a cualquier materia o a proyectos multidisciplinares.

Es importante notar que Soundcool está ideado para realizar proyectos colaborativos sonoros y visuales en directo, donde los móviles y tabletas son meros mandos a distancia de los módulos que producen el audio y video en el ordenador. El resultado se podrá escuchar y ver en altavoces y pantalla externos conectados al ordenador, véase ejemplo práctico [Historia de miedo con Soundcool El Asesinato](#), realizado en el CEIP Carmelo Ripoll con el profesor Carles Rodríguez. Este proyecto se basa en la creación sonora a partir de historias inventadas por el alumnado, vertebrada con la temática del terror y la proyección de imágenes en directo.

Soundcool ha recibido el [premio SIMO Educación 2016](#) a la Mejor Experiencia en Programación y Robótica y el [premio NEM Art](#) de industrias creativas europeas. Soundcool ha sido invitado al World Science Festival en Nueva York y se ha presentado en numerosas conferencias y cursos. Ha sido adoptado por diversos proyectos educativos europeos Erasmus+ y también en proyectos educativos en América, siendo utilizado en centros educativos de países como EE. UU., México, Italia, España, Rumanía, Portugal, etc.

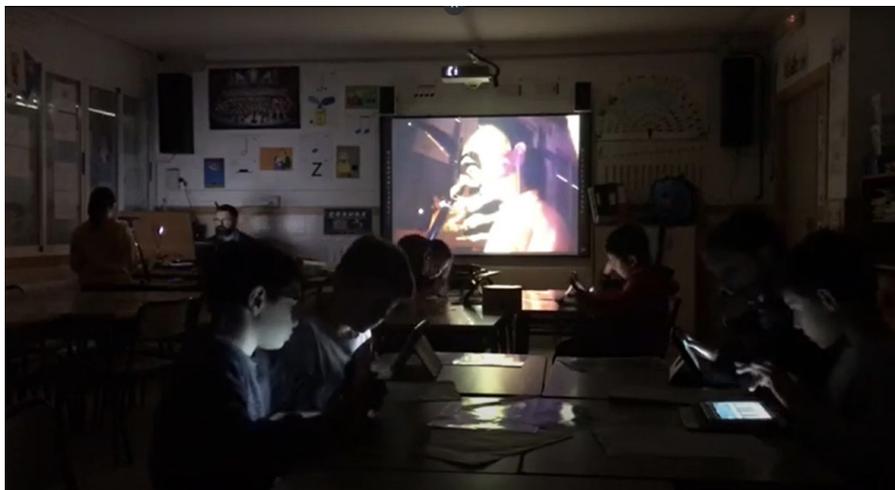


Fig 1. Historia de miedo con Soundcool El Asesinato, con el profesor Carles Rodríguez en el CEIP Carmelo Ripoll. Los y las estudiantes controlan con sus móviles/tabletas el sonido y la imagen producidos por el ordenador del profesor.

El sistema Soundcool consiste en un conjunto de módulos como reproductores (*players*) de audio o vídeo, entradas de audio (micro) o vídeo (cámara) en directo, efectos de audio y vídeo, mesas de mezclas, instrumentos virtuales, etc., que funcionan en ordenadores Windows o Mac. Dichos módulos se abren desde la aplicación, como se observa en la siguiente figura, y pueden interconectarse entre sí. Por ejemplo, una fuente sonora, como un micro, puede conectarse a un efecto de audio, como un eco, el cual se aplicará en tiempo real a dicha fuente. Igualmente se pueden realizar proyectos de vídeo en tiempo real.



Fig 2. Aplicación Soundcool para PC o Mac: módulos de audio a la izq. y de vídeo a la dcha.

La ventaja principal de Soundcool es que cada uno de estos módulos puede controlarse con los móviles o tabletas de las y los participantes, posibilitando la realización de proyectos colaborativos en directo (Fig. 3). La aplicación de móvil/tableta para el control a distancia se puede descargar en Play Store para Android o Apple Store para iOS. Para más información, véase la lista de reproducción en YouTube [Sobre Soundcool/About](#).

En el ámbito educativo hay que notar que Soundcool, además de gratuito, es un sistema innovador con respecto a otras metodologías por ser un sistema colaborativo modular multimedia que usa móviles y tabletas, tecnologías con las que han nacido las generaciones actuales.

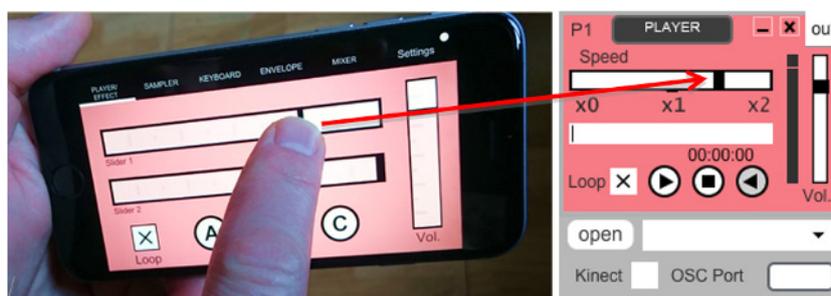


Fig 3. Ejemplo de interfaz táctil del móvil/tableta (izq.) para control del módulo player o reproductor de audio de Soundcool en el ordenador.



Explicación del uso en el ámbito educativo

Las capacidades sonoras y visuales de Soundcool permiten realizar proyectos colaborativos audiovisuales en el aula para cualquier materia y nivel o para proyectos multidisciplinares, en línea con la filosofía de educación STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas) y el aprendizaje basado en proyectos (ABP).

Así, se seleccionará un proyecto adaptado a la materia o materias a trabajar, a los niveles educativos de los y las estudiantes y al tiempo disponible. Una vez decidido el proyecto se trabaja en las clases de forma colaborativa, repartiendo los roles necesarios para el proyecto entre el alumnado y, finalmente, se realiza una presentación. En dicha presentación cada estudiante controla con su tableta o móvil uno de los módulos de audio y video del ordenador del profesorado, mostrando el resultado final en directo (programa de TV o radio, historia gráfica, etc.).

Hasta la aparición de la COVID la conexión de los móviles y/o tabletas con el ordenador se realizaba en el aula, mediante una WIFI creada por un modem doméstico **sin conectarlo a Internet** (precio desde 15 €, pueden utilizarse módems domésticos en desuso). Al encender el módem este crea una red WIFI como la doméstica, pero dicha WIFI **no permite el acceso a Internet** al no estar conectado a esta. Sin embargo, actualmente dicha conexión puede realizarse desde los hogares de los participantes; véase el [ejemplo de control del sistema Soundcool](#) funcionando en un ordenador en Valencia conectando un móvil desde Murcia. Así, **Soundcool permite trabajar incluso en confinamiento: el alumnado puede conectar sus móviles o tabletas con el ordenador del profesorado desde sus propios hogares. El profesorado puede estar en el centro educativo o también en su propio hogar.** Con ello Soundcool está perfectamente adaptado a la situación de distanciamiento social generada por la COVID.

Soundcool se puede aplicar en cualquier nivel y materia, como por ejemplo Educación Plástica, Visual y Audiovisual, Tecnología, Música, Cultura Científica, lenguas, Historia, Ciencias de la Tierra y del Medio Ambiente, Conocimiento del Medio, Tecnologías de la Información y la Comunicación, Formación Cívica y Ética, Educación Artística, etc. Así, estudiantes españoles, hispanoamericanos, estadounidenses, italianos, portugueses, rumanos, etc. han realizado numerosos trabajos ABP y STEAM con Soundcool, trabajando distintas materias y desarrollando diferentes competencias, siendo Soundcool adoptado en varios proyectos Europeos Erasmus+ (Fig. 3).



**Italy, Portugal,
Romania, Spain,
France, Turkey, Malta,
Croatia, Georgia**



Fig 4. Imágenes de la realización de actividades con Soundcool dentro de los proyectos Erasmus+

En la lista de reproducción [Soundcool en Educación/in Education](#) pueden encontrarse numerosos ejemplos de trabajos realizados con Soundcool. A continuación, desglosamos algunos ejemplos (véase Fig. 5) cuyas temáticas se podrían adaptar a cualquier materia, proveyéndose de tutoriales de cómo realizar algunos de ellos aquí:

- ▶ Programa de TV realizado colaborativamente y en directo por las y los participantes del curso Soundcool I: [Introducción a la Creación Colaborativa Sonora y Visual en Distanciamiento Social COVID](#). Las personas participantes desde sus hogares en Andalucía, Castilla La Mancha, Comunidad Valenciana, Murcia, País Vasco, Comunidad de Madrid, Cataluña y Pennsylvania (EEUU) controlaban Soundcool en el ordenador del profesor en Valencia con sus móviles y tabletas. El programa de TV se podía ver en pantalla completa, pero en la grabación de Youtube se mostraron los módulos de Soundcool para que los y las participantes pudieran ver cómo controlaban cada uno de ellos.
- ▶ Programa de radio en directo, donde los y las estudiantes seleccionaron sus propias noticias. Un programa de radio permite trabajar cualquier materia, seleccionando adecuadamente la temática del programa. Este proyecto permite trabajar además las competencias lingüísticas y la música preparando las sintonías del programa, efectos sonoros como aplausos, etc.
- ▶ Teatro multimedia con Soundcool, con marionetas o en vivo, con ambientación sonora y con proyecciones realizadas mediante Soundcool. Este proyecto es también aplicable a cualquier asignatura. He aquí algunos ejemplos:
 - ▶ Cuento popular *The Mother of Fishes*, en lengua inglesa con marionetas, dibujos de escenarios y ambientación sonora. Así mismo, se realizó el *making of* del proyecto. Guiados por sus docentes, los y las estudiantes realizaron su propia adaptación del cuento original en inglés, realizaron marionetas de los personajes de plastilina y dibujos de los escenarios del cuento y los proyectaron en video con Soundcool, además de preparar efectos sonoros mágicos y ambientación musical. Finalmente se realizó cada escena del cuento en directo.
 - ▶ Ejemplo de ambientación sonora de obra de teatro *El Pez Arcoiris* por alumnos y alumnas de educación especial en el CEIP Fabián y Fuero Villar del Arzobispo.
- ▶ Novela gráfica multimedia con Soundcool. Realización de historias creadas según la materia a trabajar, ya sean cuentos, poemas o textos de la literatura, mediante presentación multimedia de imágenes y/o videos y sonorizaciones de estas. Algunos ejemplos son:

- ▶ **Historia de Miedo *El Asesinato*** del CEIP Carmelo Ripoll, citada anteriormente. En esta actividad, una alumna narra una historia de miedo sobre un asesinato mientras el resto de los alumnos sonorizaban la historia con sonidos e instrumentos virtuales. Así, la parte de audio se basaba en el uso de muestras adecuadas (ej., el aullido de un lobo) y de instrumentos virtuales para musicalizar la historia. Los alumnos controlaban las muestras a reproducir y los teclados con los instrumentos virtuales utilizando la aplicación Soundcool OSC en tabletas. La parte de vídeo del proyecto consistía en captar la imagen de la alumna con una *webcam* mezclándola con una imagen adecuada para producir un efecto tenebroso (véase Fig. 1).
- ▶ ***Tintín y el Secreto del Unicornio* o *El Principito***, disponibles ambas para realizar en español e inglés aquí.
- ▶ Soundcool en óperas **LOVA** (La Ópera un Vehículo de Aprendizaje) para realizar ambientación sonora, música e imagen. Se han realizado **varias óperas LOVA** con el profesor responsable de los cursos de LOVA en la Comunidad Valenciana Benjamín Garzón y con el profesor Vicent Soler en los CEIP Juan Esteve Albal y CEIP Doctor Alemany.
- ▶ **Bandas sonoras realizadas con Soundcool**, con ejemplos como las bandas sonoras de las películas mudas *Le Voyage dans la Lune* o *Cops* por el profesor Pau Monfort en los Centros CEIP Enric Soler i Godes y CEIP Cervantes (Castelló de la Plana).



 Erasmus+

Humans vs Insects

Colegiul de Arte Baia Mare (Romania)



Podcast radio

CEIP Humanista Mariner



The Mother of Fishes

CEIP Humanista Mariner



Opera: Katiuska's Secret
CEIP Juan Esteve

Fig. 5: Ejemplos de actividades educativas realizadas con Soundcool

Soundcool también permite al profesorado mostrar temas de diferentes asignaturas de manera innovadora y motivadora. Se muestran algunos ejemplos a continuación:

- ▶ En lenguas: ***Palíndromos/Palindromes & Soundcool***. Este tutorial enseña cómo trabajar con palíndromos con Soundcool, mostrando cómo su escucha a la inversa es similar al original.
- ▶ Física y Matemáticas. Soundcool permite mostrar de forma visual e innovadora temas como la física de las ondas, las vibraciones, las funciones trigonométricas, etc. Véase el **tutorial de armónicos**, el **tutorial de encriptación de voces** (Fig. 6), así como la visualización de ondas (Fig. 7).
- ▶ Hay otros videotutoriales del mismo tipo en la **lista de reproducción Soundcool Educational Resources/Recursos educativos**.

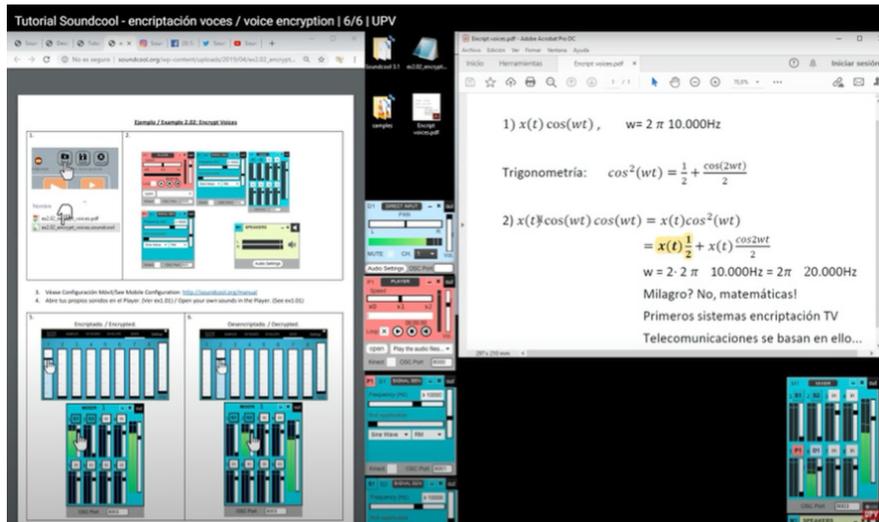


Fig. 6. Ejemplo de aplicación a encriptación de voces: sinusoides, física de ondas, fórmulas trigonométricas, etc.

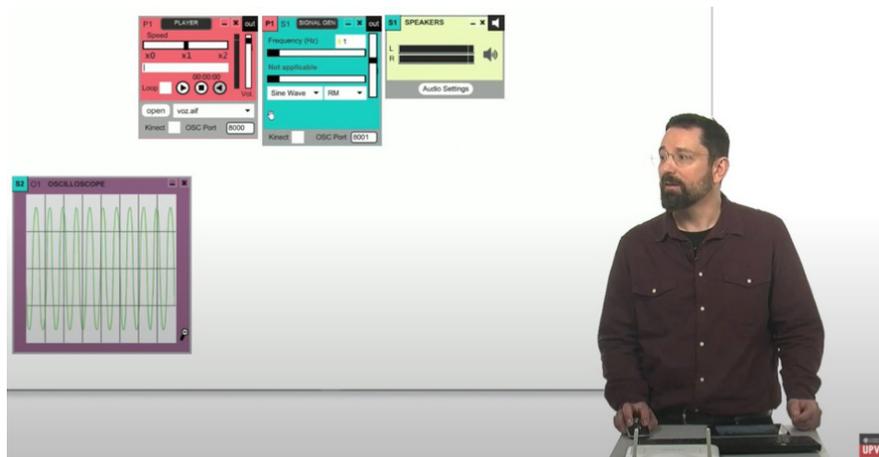


Fig. 7 Ejemplo de visualización de ondas con Soundcool

Al formar parte del proceso creativo de forma activa, colaborativamente y, además, con tabletas y móviles, el nivel de implicación de los y las estudiantes y su motivación han superado todas nuestras expectativas. El alumnado ha nacido ya inmerso en las tecnologías de tabletas y móviles y Soundcool permite la realización de proyectos audiovisuales de todo tipo con dichas tecnologías, motivándole de forma natural.



Metodología y Didáctica Aplicada

El proceso educativo propuesto con la herramienta Soundcool está basado en el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP). Así, se selecciona un proyecto adaptado a la materia o materias a trabajar, a los niveles educativos del alumnado y al tiempo disponible, se trabaja en las clases de forma colaborativa y, finalmente, se realiza un evento o representación final donde las y los estudiantes presentan el trabajo colaborativamente.

Con las restricciones de presencialidad debida a la COVID, Soundcool tiene la ventaja de que el alumnado puede **conectar sus móviles o tabletas al ordenador del profesorado desde su propio hogar**.

Soundcool se ha utilizado también con éxito en personas con necesidades especiales, véase la tesis doctoral *Aplicaciones tecnológicas para el aprendizaje musical, el desarrollo de la creatividad individual y aplicaciones musicoterapéuticas en usuarios con diversidad funcional. Proyecto Soundcool*.

Hay también diversas [publicaciones en revistas y congresos internacionales](#) sobre Soundcool.

La metodología propuesta tiene varias fases, donde el profesorado actúa de guía del proceso, dejando libertad al alumnado para la creación del proyecto:

1. Selección del proyecto a realizar según la materia.
2. Puesta en común con la clase con lluvia de ideas sobre la realización del proyecto y organización de este.
3. División y realización del trabajo en grupos reducidos. Selección final de los materiales a utilizar en el evento final
4. Evento final.

Denominamos arreglo de Soundcool a la configuración e interconexión de los módulos de audio y video. En el caso de los niveles educativos de edades más jóvenes o capacidades limitadas, generalmente el arreglo de módulos del sistema Soundcool será realizado por el profesorado. A partir de estudios de Secundaria los alumnos y alumnas podrán participar en el montaje del sistema Soundcool.

La metodología **STEAM** está inherentemente ligada a los proyectos con Soundcool en los siguientes sentidos: **Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas**. Surgen de las temáticas de los proyectos que se hallan relacionados con las materias de Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas. Además, todas ellas se hallan en la comprensión del sistema Soundcool, la conexión de sus módulos de audio y vídeo entre sí para realizar el proyecto elegido, la conexión de los móviles y tabletas con el ordenador para controlar audio y video, así como el diseño sonoro y/o audiovisual del trabajo correspondiente.

Artes. Están presentes en los ámbitos que surgen de los proyectos relacionados con la Música, Plástica, Dibujo, Literatura, Escenografía, etc. Así, Soundcool se ha utilizado también en proyectos de escuelas de arte y música y conservatorios de música y danza, como, por ejemplo:

- ▶ **Remix del mítico *The Robots de Kraftwerk***: primera creación colaborativa Soundcool a **distancia** (Madrid-Valencia-EEUU) realizada en junio de 2020, con la colaboración de Jesús Jara, director de la Escuela Municipal de Música y Danza María Dolores Pradera, el profesor Juan Manuel Escalera y los alumnos de Sonotrónica, Roger Dannenberg de Carnegie Mellon University (EEUU) y Stefano Scarani, Saúl Moncho, Manuel Sáez y Jorge Sastre del equipo Soundcool de la Universidad Politécnica de Valencia.

- ▶ *Insects vs Humans*: realizada dentro del proyecto Europeo Erasmus+ KA201 “Tecnología al servicio del aprendizaje y la creatividad: tejiendo redes europeas a través de la creación musical colaborativa” por estudiantes del Liceul de Arte Baia Mare (Rumanía). Está basada en un poema que se musicalizó y sonorizó usando muestras de sonido e instrumentos virtuales mientras era leído por una narradora. El video proyectado se realizó especialmente para la obra.
- ▶ *Aquaria*: fue realizada por estudiantes de la Escuela de Música de Canet d’En Berenguer (Valencia) para el Festival MEVArt de Música Electrónica y Video Arte de la Universitat Politècnica de València.
- ▶ *Yerma*: alumnado del Conservatorio Superior de Danza de Valencia realizó su propia interpretación de la obra de Lorca Yerma, utilizando Soundcool. El proyecto completo se puede encontrar [aquí](#).
- ▶ *Hope*: obra seleccionada en el programa Cultura Online del Consorcio de Museos de la Comunidad Valenciana realizada en colaboración con el Conservatorio Superior de Danza de Valencia y del País Vasco Danzerti. También se puede ver [aquí](#).
- ▶ Ópera *The Mother of Fishes* (con subtítulos en español): con alumnado de la Creative and Performing Arts Magnet School (CAPA), realizada con el apoyo del [equipo de Audacity](#).
- ▶ Ópera *La Mare dels Peixos* (*La Madre de los Peces*, subtitulada en español): realizada con el Instituto Tecnológico de Monterrey (México) en colaboración con el Centro Nacional de las Artes de México (Escuela Superior de Música, Escuela Nacional de Pintura, Escultura y Grabado La Esmeralda y Escuela Nacional de Danza Clásica y Contemporánea) y alumnado de la Orquesta Sinfónica Infantil Nezahualcóyotl (OSIN).
- ▶ Ópera *La Mare dels Peixos* (*La Madre de los Peces*, con subtítulos en español): realizada en el Palau de les Arts Reina Sofía de Valencia con alumnado del CEIP Juan Esteve de Albal (Valencia). [Aquí](#) se puede ver el *making of*.



Valoración Personal

Soundcool comenzó como un pequeño proyecto para implementar un sistema gratuito de creación colaborativa que se propuso en 2012, consiguiendo apoyo económico en 2013. Desde entonces la herramienta se ha mejorado notablemente y el proyecto ha crecido. Su uso se está expandiendo en centros educativos de Primaria, Secundaria, escuelas de música y universidades. Se ha demostrado en publicaciones de investigación que las pedagogías basadas en la creación colaborativa con Soundcool incrementan la motivación delo alumnado, el cual ha realizado espectáculos musicales, sonoros, audiovisuales, teatro, bandas sonoras, óperas educativas, etc., véase apartado de [proyectos](#) de Soundcool. A nivel de escuelas se está utilizando en clases de Música, Plástica, Artes, Lengua, etc. A nivel universitario se ha utilizado en clases de *Computer Music*, Ingeniería de Producción Musical Digital, Producción audiovisual, Tecnologías para la música... Las pedagogías inclusivas con Soundcool han demostrado su idoneidad para mejorar las capacidades de alumnado con autismo, síndrome de Down, ceguera parcial o total, etc.

Actualmente, se están realizando proyectos tecnológico-artísticos con conservatorios de música, danza y escuelas de arte dramático. El sistema se ha presentado en numerosas publicaciones, en festivales, congresos y universidades. Ha recibido cartas de apoyo de profesores de prestigiosas universidades como la University College London, Nanyang Technological University, Berklee College of Music, el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey o la Escuela Superior de Música Reina Sofía de Madrid.

En el ámbito profesional tiene la ventaja de ser un sistema muy sencillo a la vez que muy flexible, al permitir utilizarlo fácilmente a artistas no iniciados en la programación. Soundcool permite realizar electrónica, incluir instrumentos acústicos o virtuales procesados en vivo, videocreación y creación audiovisual de forma individual o colaborativa, en representaciones o eventos audiovisuales, teatrales, musicales, operísticas, etc., controlando el sistema con móviles o tabletas.

El éxito del sistema ha sido posible gracias a la colaboración de un grupo multidisciplinar de ingenieros, artistas y pedagogos, donde muchos de los propios miembros del equipo son también multidisciplinares, combinando el perfil artístico y técnico en una misma persona.



Recomendación final

Como recomendación ante posibles dudas o consultas que pudiesen surgir durante la familiarización con la herramienta Soundcool, sugerimos consultar el [apartado de preguntas frecuentes FAQs](#). Recomendamos también apuntarse al [grupo de ayuda de Telegram de Soundcool](#), donde hay muchas respuestas a dudas ordenadas con *hashtags* para que sea más sencillo localizarlas (por ejemplo, se puede buscar «#Windows» para dudas técnicas relacionadas con Windows).

Existen [cursos MOOC](#) (*Massive Open Online Courses*) gratuitos para introducirse en Soundcool en la plataforma edX.

También se imparten cursos *online* regularmente en el [Centro de Formación Permanente de la Universitat Politècnica de València](#).



Información y materiales complementarios

- ▶ [Manual de usuario y publicaciones sobre Soundcool](#).
- ▶ La aplicación **Soundcool** para el ordenador puede descargarse gratuitamente [aquí](#).
- ▶ La aplicación de móvil/*tablet* llamada **Soundcool OSC** puede descargarse para Android en [Play Store](#) o para iOS en [Apple Store](#).
- ▶ Se recomienda seguir las redes sociales de Soundcool para estar al tanto de las últimas novedades:
 - ▶ [Twitter](#).
 - ▶ [YouTube](#).
 - ▶ [Facebook](#).
 - ▶ [Instagram](#).
- ▶ Véase *Qué se puede hacer con Soundcool audio*, *Qué se puede hacer con video*, *Introducción al Proyecto Soundcool* y otros videos de introducción a Soundcool en la [lista de reproducción Sobre Soundcool/About](#).
- ▶ Experiencias en las que se ha utilizado la herramienta en el aula:
 - ▶ [Tutoriales de cómo realizar diversos proyectos con Soundcool](#) (programa de radio, bandas sonoras, historias gráficas de El Principito o Tintín, mascletá valenciana virtual con Soundcool, etc.)
 - ▶ Muchos de los proyectos educativos realizados con Soundcool están compartidos en la [lista de reproducción Soundcool en Educación](#).

- ▶ Cursos MOOC gratuitos de Soundcool en la plataforma edX.
- ▶ También se imparten cursos online en el [Centro de Formación Permanente de la Universitat Politècnica de València](#) regularmente.
- ▶ Videotutoriales de Soundcool sobre audio.
- ▶ Videotutoriales de Soundcool de vídeo.
- ▶ Recursos educativos para Lengua, Física, Matemáticas.
- ▶ Representaciones realizadas con participantes a distancia.

Derechos de uso

- § Todas las marcas nombradas en el artículo son nombres y/o marcas registradas por sus correspondientes propietarios.
- § Las imágenes han sido proporcionadas por el autor. Algunas de ellas corresponden a capturas de pantalla de la herramienta.
- § El texto ha sido elaborado por el autor expresamente para este artículo.

