



MÚSICA EN EL MUSEO: PROYECTO DIDÁCTICO DE SONORIZACIÓN DEL MUSEO DE ZOOLOGÍA

Línea temática 4

Resumen

Esta experiencia describe un proyecto didáctico de sonorización y musicalización desarrollado en el *Museo de Zoología* de la *Universidad Libre de Bruselas*. La experiencia tuvo lugar a finales del curso 2016-2017, con el objetivo de hacer accesible el contenido del museo a los niños y niñas de manera lúdica y creativa. El proyecto se materializó en dos talleres de verano intensivos, abiertos a alumnado de 6 a 10 años, orientados a descubrir el mundo sonoro y musical de los animales. Para ello, se realizó en el museo una instalación sonora, basada en módulos de sonido foto-sensibles, que contenían los cantos de los animales más representativos. Tomando como base estos sonidos, se diseñaron actividades de escucha y de reconocimiento auditivo, con el objetivo de conocer los animales partiendo de actividades de carácter musical. Además, el taller combinó actividades dentro del museo con actividades en el exterior, incluyendo paseos sonoros para reconocer los sonidos reales de los animales y para recolectar objetos sonoros de la naturaleza. La preparación del taller se desarrolló a lo largo de tres meses, durante los cuales se aseguró la creación, diseño y organización de las actividades, así como su difusión, comunicación y evaluación entre los participantes.

Palabras clave: museo, zoología, animales, sonidos, música



1. Introducción

El Museo de Zoología de la *Universidad Libre de Bruselas (ULB)*, desde su creación en el siglo XIX, cuenta con millares de especímenes representativos de todos los grupos zoológicos actuales. Hoy en día, representa un instrumento dedicado a todos los interesados por las ciencias zoológicas (estudiantes, profesores, investigadores y naturalistas), y está abierto a todo aquel que desee comprender mejor la naturaleza (Université Libre de Bruxelles, 2017). En este marco, el proyecto de sonorización del museo nace con el fin de abrir el espacio al público más joven, despertando su interés hacia la música de los animales. A través de actividades educativas que combinan los sonidos de la naturaleza y los cantos de los animales, el objetivo de este proyecto es explicar su biología, su comportamiento, los ecosistemas en los que viven, y los problemas ambientales a los que se enfrentan. Esta iniciativa interdisciplinaria emplea de este modo la música y la naturaleza como un medio educador (Martínez García, 2015).

Concretamente, el proyecto de sonorización se materializa en un taller de dos días, abierto a un público de 6 a 10 años, que se desarrolla a lo largo de dos semanas durante las vacaciones escolares. El primer día del taller se centra en los cantos de los diferentes animales del museo, trabajando su reconocimiento, su función, su imitación y su utilidad. El segundo día se centra en el conjunto de animales que forman el ecosistema, y que crean el ambiente sonoro de cada entorno natural. Además, de forma global, este taller permite también trabajar valores transversales de respeto por el medioambiente, atrayendo la atención sobre la pérdida de biodiversidad y la contaminación acústica (Espinosa, 2006). Dado que la pérdida de sonidos en el ecosistema se traduce en una pérdida de diversidad biológica, este proyecto permite promover la concienciación ecológica y la escucha activa del medioambiente, evitando así los riesgos derivados del Trastorno de Déficit de Naturaleza (TDN) descrito por Richard Louv (2013).

2. Diseño de la experiencia

2.1. Objetivos

Los principales objetivos del proyecto, cuyo grado de cumplimiento fue analizado durante la evaluación del taller, son los siguientes:

- Ofrecer una temática interdisciplinaria que une al mismo tiempo el interés de los niños y niñas por los animales y por la música.
- Adaptarse a las necesidades de las familias durante las vacaciones escolares, proponiendo un taller de dos días con un horario adaptado para combinar las actividades académicas con las actividades familiares
- Dar visibilidad a la variedad de posibilidades pedagógicas que la música puede ofrecer, a través de una reflexión colectiva, interdisciplinaria y multi-edad, que permite enseñar al alumnado contenidos no convencionales.

2.2. Metodología

Tanto a nivel temporal como organizativo, este proyecto se estructura en tres etapas:

- Toma de contacto y formulación teórica del proyecto (mayo 2017): definición de las relaciones entre música y naturaleza a nivel biológico, zoológico y ecológico
- Definición, planificación y organización del taller (junio 2017): difusión y publicidad del taller, formulación de las actividades previstas, organización de los juegos didácticos, búsqueda de recursos para la sonorización, acondicionamiento del museo.
- Puesta en marcha y aplicación práctica del proyecto educativo (julio 2017): realización de las dos ediciones del taller, ejecución de las actividades previstas, evaluación del trabajo realizado y de sus posibilidades de extrapolación a otros contextos educativos.



2.3. Recursos

2.3.1. Recursos espaciales

El proyecto ha sido desarrollado por entero en el Museo de Zoología de la ULB y sus alrededores. La mayor parte de las actividades fueron desarrolladas dentro del museo, que fue acondicionado para el taller, pero también en el exterior. Respecto a las instalaciones internas del museo, el espacio cuenta con diversas salas que pueden ser acondicionadas para realización de distintas actividades (Ilustración 1). Respecto a los espacios exteriores, el museo cuenta con numerosas zonas verdes en sus alrededores, destacando la *Square du Bâtiment U*, plaza exterior en la cual fueron previstas las comidas y las actividades de descanso, y el *Bois de la Cambre*, parque en el cual se organizaron los paseos sonoros y las actividades de recogida de material.



Espacio de recepción



Sala de actividades



Sala de la fauna de Bélgica



Pasillos con las vitrinas de exposición



Sala de la evolución del hombre



Pasillo con los esqueletos

Ilustración 1. Instalaciones del museo. Fuente: elaboración propia.



2.3.2. Recursos materiales

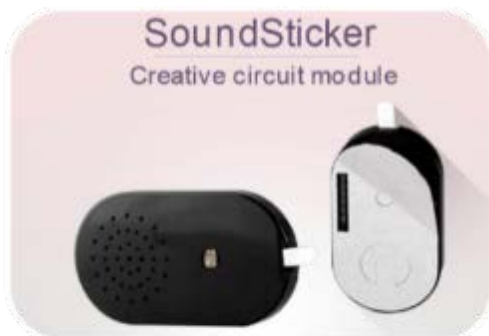
Los recursos materiales necesarios para el desarrollo del proyecto se dividen en dos grupos. Por un lado, el material ya existente en el museo, y por otro, el material de reciclaje necesario para las actividades manuales de construcción y bricolaje de cotifiáfonos (Akoschky, 1988), es decir, instrumentos y objetos sonoros fabricados por el propio alumnado:

- *Material del museo:* hojas A4 y A3, tijeras, pegamentos, sobres, lápices de colores, globos, hojas y cartulinas en color, pulseras fluorescentes, cuerda, celo, etiquetas de colores en cartulina, portapapeles, asientos portátiles, vasos de plástico.
- *Material de reciclaje:* botellas (0.5L, 1L y 5L), tapones de botellas, cajas de plástico y/o cartón, tubos de plástico y/o cartón, celo / cinta aislante, pequeñas macetas de barro, arroz, garbanzos y lentejas, clavos de punta plana, cascabeles y abalorios, cuerda, punzón, nylon, cajas de huevos (pack de 6), cápsulas de huevos Kinder.

2.3.3. Recursos sonoros

Con el objetivo de conseguir la sonorización activa e interactiva del museo de una manera sencilla y económica, se diseñaron diversos recursos sonoros, entre los que destacan los instrumentos musicales y los módulos de sonido adquiridos específicamente para el taller:

- *Instrumentos:* palo de lluvia, maracas, triángulo, tambor, cascabeles, cuenco tibetano, flautas, conchas, pandero, caja de música.
- *Módulos de sonido:* son módulos fotosensibles, que se activan con la luz. Para el proyecto se emplearon 35 módulos, cada uno con el sonido de un animal diferente. Las grabaciones de los cantos de los animales en el módulo tienen una duración de 30 segundos, y son siempre animales que se pueden encontrar en el museo. Los módulos son fácilmente transportables, con el fin de facilitar la realización de las actividades sonoras en los diferentes espacios del museo. Con este fin, se diseñaron 35 cajas de cartón y 35 imágenes de animales, cada una asociada a un módulo de sonido.



Módulos de sonido



Cajas de cartón para el embalaje



Cajas con los módulos de sonido



Tarjetas didácticas con los animales



2.4. Difusión

Con el fin de garantizar la correcta recepción de la información sobre el taller por parte del público destinatario, la difusión fue asegurada gracias a la creación de un cartel publicitario difundido a través de distintos medios (Quefaire, 2017; Le petit Moutard, 2017). A continuación, se muestran los distintos lugares de difusión del proyecto, destacando:

- Página web del Museo de Zoología (*Musée de Zoologie Institut Torley Rousseau*)
- Otras páginas web (*Quefaire, Le Petit Moutard, Agenda, InfoSciences*)
- Página web de la Universidad Libre de Bruselas (*Agenda, Actualité, Newsletter*)
- Redes sociales (*Facebook du Réseau de Musées, Facebook Info R Sciences*)
- Panfletos impresos y prensa escrita (*La Libre Belgique*)

3. Implementación de la experiencia

3.1. Planificación y temporalización

Los talleres fueron desarrollados a lo largo de dos semanas durante el mes de Julio, y cada uno de ellos tuvo dos días de duración: el primero del 10 al 11 de Julio, y el segundo del 17 al 18 de Julio. El horario de cada taller fue de jornada completa, de 8h30 a 16h30, y el contenido fue el mismo para los dos talleres realizados. En ambos casos, el primer día de cada taller se orientó a escuchar y reconocer los sonidos de cada animal concreto, mientras que el segundo día se centró en la comprensión del ambiente sonoro global de cada ecosistema.

A nivel organizativo, cada jornada estaba estructurada de modo que hubiese actividades a lo largo de todo el día, combinada con momentos de descanso para el recreo y para las distintas comidas. En la tabla a continuación se muestra el cronograma completo de cada jornada:

Horarios	Tipo de actividad	Duración
8h30 – 9h00	Bienvenida y guardería	30min
9h00 – 10h30	Actividades en el museo	1h30
10h30 – 11h00	Pausa para tentempié	30min
11h00 – 12h00	Actividades en el exterior	1h
12h00 – 13h00	Pausa para comer	1h
13h00 – 14h30	Actividades en el museo	1h30
14h30 – 15h00	Pausa para merendar	30min
15h00 – 16h00	Actividades en el exterior	1h

Tabla 1. Cronograma de actividades del taller

3.2. Actividades desarrolladas

A continuación, se muestra una breve descripción gráfica y visual de las principales actividades desarrolladas en el taller, que mostraron una mejor acogida y un mayor impacto en el alumnado:

El contrato anti-ruido

Presentación de las reglas del taller y de las reglas del museo, con la firma de un contrato anti-ruido por parte del alumno/a y la profesora:

- > Derecho de pausa: la profesora tiene derecho de parar las actividades cuando hay demasiado ruido.
- > Palo de palabra: para no hablar al mismo tiempo que la profesora, habrá un palo de lluvia que indicará el turno de palabra.
- > Los permisos: hay que informar a la profesora antes de salir del museo, habrá pausas previstas a lo largo del taller.
- > El material: habrá un portapeles y un asiento portátil por alumno/a, cada uno debe ser responsable de su propio material.





El descubrimiento del museo

Vamos a descubrir el Museo de Zoología. Nos dividimos por parejas, cada una con un objetivo a conseguir:

- > Descubre el esqueleto de un gran mamífero, ¿qué sonidos hace?
- > Busca un animal que vuela, ¿puedes imitar su sonido?
- > Descubre un animal que vive bajo el agua, ¿hace sonidos?
- > Escoge un animal cuyo sonido adoras, ¿qué sonido es?
- > Busca los insectos del museo, ¿hacen sonidos? ¡Imítalos!

Las definiciones más importantes

Vamos a escribir en un papel nuestra propia definición de tres conceptos: zoología, música y animales. Después nos pondremos por parejas, y vamos a comparar nuestras definiciones con las de nuestros compañeros/as. Ganará la definición más cercana a la definición real del diccionario.



Las consignas de los animales

Juego de psicomotricidad para imitar los movimientos de los distintos animales y de los elementos naturales. Dividimos la clase en dos grupos: un grupo imita con gestos las consignas escogidas, y otro adivina lo que está siendo representado. Ejemplos de consignas:

Moverse como un caracol. Volar como un insecto. Volar como un ave. Imitar una piedra. Bailar como un río. Moverse como un árbol. Imitar una montaña. Imitar el silbido del viento. Moverse como un ratón. Desplazarse como una serpiente.

¿Por qué el sonido?

Actividad lúdica para adivinar las ventajas del sonido en los animales frente a otro tipo de señales (visuales y químicas), así como las funciones de la comunicación sonora. Los alumnos/as deben intentar describir cada tarjeta explicativa, y hacerla comprender a los demás.





Juego de la eco-localización

Escuchar el sonido de los mamíferos marinos, y explicar cómo se orientan debajo del agua. El objetivo del juego es intentar moverse por la sala orientándonos con el sonido, con los ojos tapados, haciendo solamente « clicks » con nuestra lengua.

La sonorización de la evolución de la música

Vamos a sonorizar un cuento sobre la evolución de la música con los distintos instrumentos presentes en el taller, y asociaremos esta evolución a la evolución humana. Comenzaremos por la Prehistoria, donde los instrumentos eran construidos a partir de objetos del entorno como piedras, huesos, conchas o palos, y realizaremos un viaje por la historia de la música hasta llegar a la aparición de los luthiers, la diversificación de los instrumentos de las distintas familias, y la digitalización de las creaciones musicales en la actualidad.



Fabricar objetos sonoros

Muchos instrumentos han sido construidos para imitar los sonidos de los distintos animales y de los elementos de la naturaleza. Con material de reciclaje, vamos a construir distintos instrumentos y objetos sonoros que imitan este tipo de sonidos:

- > Tambores: contruidos con botellas.
- > Cascabeles: contruidos con los tapones de botellas.
- > Maracas : contruidos con tarros de yogurt, globos y arroz.
- > Arpa: contruida con cajas de cartón y gomas elásticas.
- > Palo de lluvia: contruido con tubos de cartón, globos y arroz.

Nos rodeamos de sonidos naturales

Para escuchar la musicalidad de la naturaleza, vamos a realizar un paseo sonoro, en la ciudad y en el bosque, por los alrededores del museo. De este modo podemos impregnarnos de los distintos elementos sonoros que componen cada ambiente. Durante el paseo, grabaremos los ruidos y sonidos más característicos, y haremos una actividad de escucha activa para reconocerl:

- > el sonido más/menos fuerte,
- > el sonio más cercano/lejano,
- > el sonido más agradable/desagradable,
- > el sonido más/menos dulce.





Recogemos objetos musicales de la naturaleza

Durante el paseo sonoro por el bosque, aprovecharemos para recoger hojas, ramas, frutos secos, madera, tierra, palos, etc. Debemos manipularlos (frotarlos, sacudirlos, golpearlos, romperlos o rasgarlos) con el fin de producir distintos sonidos, y guardarlos para las actividades de bricolaje.

El plano sonoro del paseo

Durante el paseo sonoro, grabamos los distintos ruidos y sonidos encontrados. Al volver del paseo, escucharemos varias veces cada grabación, con el fin de reconocer el ruido o sonido registrado.

Gracias a Google Earth podremos también dibujar un plano del paseo sonoro que hemos hecho. Los alumnos/as deben reconocer en él los diferentes lugares en los que hicimos las grabaciones a lo largo del paseo sonoro, e identificarlos en el plano.



¿Quién vive aquí?

Vamos a observar imágenes de distintos ecosistemas, con el fin de adivinar los animales que los habitan. Para cada ecosistema, vamos a construir una caja sonora, en la cual vamos a colocar los módulos de sonido correspondientes a los cantos de los animales que podemos encontrar en él. Una vez encontrados todos los animales del ecosistema y sus sonidos, vamos a cerrar la caja con los módulos de sonido y reabrirla después, con el objetivo de escuchar el conjunto de sonidos que conforman cada ecosistema. De esta manera, podremos comprender que la diversidad de sonidos en un ecosistema representa un índice de la biodiversidad real de dicho ecosistema. Los diferentes ecosistemas analizados son: la selva, el desierto, el bosque, los polos, el río, la montaña, la playa y la sabana.

La caja de sonidos del ecosistema

Una vez descubiertos los animales que habitan en cada ecosistema, vamos a escoger los materiales naturales que podemos encontrar en él, dentro del conjunto de materiales recolectados en el paseo sonoro. De esta manera, cada persona construirá su propia caja sonora del ecosistema. Cada cápsula de la caja debe contener un material diferente, que suene de manera diferente. De esta manera, al final de la actividad escucharemos las distintas cajas sonoras, y cada ecosistema sonará de manera diferente. Ejemplos de cajas:

- > Caja de la playa: puede contener agua, arena y hojas.
- o> Caja del bosque: puede contener flores, tierra y frutos.
- o> Caja de la sabana: puede contener semillas, hierba seca y palos.





3.3. Evaluación del proyecto

Con el fin de obtener una aproximación más detallada del impacto del proyecto, se propuso una evaluación del taller para las familias, que fue enviada a través de un cuestionario online con la herramienta *Google Forms*. Gracias a las respuestas del cuestionario, el impacto del proyecto se pudo definir directamente de manera cualitativa, teniendo en cuenta los testimonios familiares, y de manera cuantitativa, a través del análisis estadístico de las respuestas. Por último, para la evaluación también se tuvo en cuenta la opinión de los profesionales responsables del *Museo de Zoología*, que hicieron un seguimiento del proceso de elaboración del taller y supervisaron las actividades a lo largo de su desarrollo. En este sentido, la evaluación global resultó muy satisfactoria, contemplando incluso la posibilidad plantear una nueva edición del taller «El mundo sonoro y musical de los animales» para el próximo año.

El proyecto intenta promover una aproximación interactiva e interdisciplinar en la didáctica de las ciencias naturales y en la didáctica de la música. Gracias a esta iniciativa, el alumnado puede comprender el medioambiente a través del lenguaje musical, que estimula la cohesión social y afectiva (Sanfeliu, 2010). De este modo, el taller permite promover la concienciación ambiental y, al mismo tiempo, desarrollar la sensibilidad sensorial y artística del alumnado (França, 2011). En este marco, las ciencias y las artes se mezclan para alcanzar un objetivo común: la mejor comprensión de los secretos del mundo animal, y la internalización de los conceptos de una manera lúdica, interactiva y significativa. En este sentido, los testimonios de los familiares permiten reafirmar los logros conseguidos con esta experiencia:

- «Muy buen feedback de los niños, un taller con mucho éxito»
- «Mi hijo ha disfrutado de las salidas al bosque y de la escucha de los diferentes sonidos»
- «La acogida calurosa, las actividades y el contenido rico y variado son primordiales, y el número de alumnos reducido también. Esto permite una mejor gestión del grupo, así como interacciones más largas y más ricas entre todos los participantes, incluidos los profesores. Por nuestra parte, fue una alegría ver llegar a nuestra hija con la sonrisa en los labios y con montones de cosas que contarnos. Estamos muy satisfechos del taller»
- «Mi hija ha adorado la vista guiada del museo y todos los juegos que le han permitido aprender más sobre los animales, también ha apreciado las actividades de bricolaje»
- «Contacto con las ciencias y la naturaleza asegurado»

Por otro lado, es importante señalar que en el proceso de planificación y diseño del proyecto de sonorización a penas se encontraron dificultades. La colaboración de los responsables del museo aseguró la correcta organización de los talleres, así como su amplia difusión. En relación a la ejecución de los talleres, la única limitación encontrada fue el hecho de que el museo se encontrase en un sótano, lo cual podría resultar tedioso para talleres intensivos de 8 horas de duración. Sin embargo, esta dificultad se solucionó con salidas al exterior y comidas en el parque, de modo que el alumnado tuviese distintos espacios en los que interactuar. En relación a las propuestas de mejora, algunos familiares expresaron su deseo de hacer un taller de más larga duración, lo cual se podría tener en cuenta a la hora de plantear futuras ediciones:

- «¡Un taller de una semana sería igualmente bienvenido!»
- «Por nuestra parte, es el único punto “negativo”. Las condiciones fueron las ideales para poder participar esta vez en el taller puesto que yo no trabajaba. En una situación normal, habría escogido un taller de una semana completa (¡lo cual sería una verdadera pena visto el entusiasmo de Sylia!»
- «Proponer un taller más largo ;) El campo de las ciencias es tan rico y apasionante para descubrir en estas edades...»



4. Consideraciones finales

Este proyecto permite asegurar la difusión y conocimiento de la temática del taller, no solamente entre los niños/as, público destinatario de la iniciativa, sino también entre las familias y la comunidad educativa implicada. De este modo, empleando la música como motor de cambio para la concienciación ambiental, la labor de sensibilización está asegurada, incluso más allá de las puertas del museo. En este sentido, para poder aplicar el proyecto en una futura edición, es importante señalar que la única limitación encontrada por los responsables del museo es la falta de formación de sus profesionales para realizar las actividades sonoras y musicales. Por ello, es importante tener en cuenta la necesidad de formar un profesorado capaz de emplear la música como un lenguaje creativo con el que enfrentarse a la problemática ambiental de la sociedad actual (Hemsey de Gainza, 2002). La recreación de ambientes sonoros en museos, escuelas, universidades y otras instituciones educativas puede ser utilizado como un instrumento para desarrollar la toma de conciencia social, ambiental, cultural y artística, siguiendo la línea pedagógica iniciada por Murray Schafer (1998). Por eso, este proyecto didáctico es concebido como un proyecto interdisciplinar, extrapolable a otras realidades y contextos educativos.

Por último, es importante destacar que este proyecto ha sido posible gracias al apoyo del *Museo de Zoología* de la *Universidad Libre de Bruselas*, que ha abierto sus puertas a la colaboración con la *Universidad de Santiago de Compostela*, con el fin de establecer un acuerdo académico en el cuadro del proyecto de doctorado «La Música como recurso didáctico para la Educación Ambiental: análisis de la realidad y perspectivas en la Comunidad Autónoma de Galicia», financiado por la Xunta de Galicia. El éxito de este proyecto ha sido asegurado gracias al apoyo constante de los profesionales del museo, así como a la participación entusiasta de los niños y niñas, y a la calurosa implicación de las familias a lo largo del taller.

Referencias bibliográficas

- Akoschky, J. (1988). *Cotidiáfonos*. Buenos Aires: Ed. Ricordi.
- Espinosa, S. (2006). *Ecología acústica y educación*. Barcelona: Ed. Graó.
- França, C.C. (2011). Ecos: educação musical e meio ambiente. *Música na Educação Básica*, 3 (3), 28-4.
- Hemsey de Gainza, V. (2002). Problemática actual y perspectivas de la educación musical para el siglo XXI. En Hemsey de Gainza, V. y Méndez Navas, C.M. (Comp.). *Hacia una educación musical latinoamericana*. Costa Rica: Fladem
- Le petit moutard (2017). *Le monde sonore et musical des animaux (Muséum de Zoologie, ULB - 2 jours)*. Recuperado el 6 de Septiembre de 2017, de: http://www.lepetitmoutard.be/stage/le-monde-sonore-et-musical-des-animaux-museum-de-zoologie-ulb-2-jours_4660
- Louv, R. (2013). *Last Child in the Woods. Saving our Children from Nature-Deficit Disorder. Versión Kindle*. Londres: Atlantic Books
- Martínez García, R. (2015). A natureza como medio educador na historia da educación: unha aproximación desde a educación escolar e a educación no tempo libre. *Sarmiento 18-19*, pp.179-194
- Quefaire (2017). *Le monde sonore et musical des animaux (ULB - 2 jours)*. Recuperado el 6 de Septiembre de 2017, de: <http://www.quefaire.be/le-monde-sonore-et-musical-787805.shtml>
- Sanfeliu, A. (2010). La música y el medio ambiente. *Institut Catalá Internacional per la Pau*. Escola de Cultura de Pau
- Schafer, M.R. (1998). *El nuevo paisaje sonoro*. Buenos Aires: Editorial Ricordi.
- Université Libre de Bruxelles (2017). *Musée de Zoologie. Institut Rorly Rousseau*. Recuperado el 5 de Septiembre de 2017, de: <http://www.ulb.ac.be/muzoo>