

## EXPLORANDO EL MUNDO A TRAVÉS DE LOS SONIDOS: ENSEÑANZA DE LOS PAISAJES SONOROS EN SECUNDARIA

### Exploring the World Through Sound: Teaching Soundscapes in Secondary Education

José Manuel Lara Fuillerat

Profesor de Geografía e Historia. IES *El Tablero* (Córdoba)  
[jmlfuillerat@gmail.com](mailto:jmlfuillerat@gmail.com)

José Moraga Campos

Asesor del ámbito cívico-social. CEP de Córdoba  
[pepemc67@gmail.com](mailto:pepemc67@gmail.com)

---

#### RESUMEN

Este artículo explora la implementación del concepto de “paisaje sonoro” en la educación secundaria, destacando su valor como herramienta multidisciplinaria para enriquecer la enseñanza y el aprendizaje en áreas como la geografía, las ciencias naturales, la música, etc. Mediante una revisión literaria y la propuesta de una situación de aprendizaje, se analiza cómo los paisajes sonoros pueden facilitar una comprensión más profunda del entorno, mejorar la capacidad de escucha crítica de los estudiantes, y promover una mayor conciencia ambiental y cultural.

**PALABRAS CLAVE:** PAISAJE; PAISAJE SONORO; GEOGRAFÍA;  
DIDÁCTICA DE LA GEOGRAFÍA;

#### ABSTRACT

This article explores the implementation of the concept of “soundscape” in secondary education, highlighting its value as a multidisciplinary tool to enrich teaching and learning in areas such as geography, natural sciences, music, etc. Through a literature review and the proposal of a learning situation, it is analyzed how soundscapes can facilitate a deeper understanding of the environment, improve students' critical listening skills, and promote greater environmental and cultural awareness.

**KEYWORDS:** LANDSCAPE; SOUNDLANDSCAPE; GEOGRAPHY;  
DIDACTIC OF GEOGRAPHY;

Fecha de recepción del artículo: 03/02/2025

Fecha de aceptación: 17/03/2025

---

Citar artículo: LARA FUILLERAT, J.M. y MORAGA CAMPOS, J. (2025): Explotando el mundo a través de los sonidos: Enseñanza de los paisajes sonoros en Educación Secundaria. *eco. Revista Digital de Educación y Formación del profesorado*. nº 22, CEP de Córdoba.

---

## 1. INTRODUCCIÓN

Suele ser habitual que asociemos determinados sonidos a paisajes y que ciertos paisajes se distingan por sonidos peculiares. El rumor del agua de un río o arroyo, los trinos, chirridos o gorjeos de los pájaros, el viento, etc., se vinculan a un tipo de paisaje natural, sin apenas presencia humana; el ruido de coches, de gente caminando rápidamente, con prisa, estridencias, se relaciona con una ciudad; el sonido de campanas de iglesia, los cencerros de vacas, o un tractor lejano, se asocia con un paisaje rural.

El estudio del paisaje sonoro no se limita simplemente al análisis de una serie de sonidos, sino que implica el conocimiento de un complejo sistema de identificación de sonidos y su interpretación. La descripción de patrones del paisaje sonoro es esencial, pero no suficiente, para estudiar geográficamente este tema, que requiere un enfoque diferente para comprender e interpretar los usos y funciones de los sonidos en nuestro entorno. La importancia del paisaje sonoro depende en gran medida de una concepción colectiva, de sociedad, pero también -y es fundamental- de la perspectiva individual de las personas que escuchan y observan el paisaje, de su concepto de paisaje y de su percepción del mismo (tanto visual como acústicamente).

En este artículo intentaremos aprehender el concepto de paisaje sonoro, su tipología, la metodología de su estudio y sus posibles implicaciones educativas, proponiendo una situación de aprendizaje para un nivel educativo

concreto (3º de ESO). Examinaremos las posibilidades que este concepto proporciona para ampliar la visión que tiene nuestro alumnado del paisaje, incorporando nociones que habitualmente no se consideran, o se abordan, de una forma parcial. El paisaje es visual, fundamentalmente, pero no se puede identificar en su plenitud si no se exploran otras aristas de este poliédrico concepto.

### 1. CONCEPTO DE PAISAJE SONORO

En la didáctica de la Geografía, la noción de "paisaje" ha evolucionado significativamente, extendiéndose más allá de lo visible para abarcar las dimensiones sensoriales que definen toda la experiencia espacial humana. El Convenio Europeo de Paisaje (Council of Europe, 2000) incluye como enfoques posibles para estudiar el paisaje tanto sus atributos naturales como los culturales. No obstante, la mayoría de los estudios paisajísticos se centran en los aspectos visuales. Sin embargo, existen otras perspectivas que podrían enriquecer la percepción paisajística, tales como la acústica, la olfativa o la emocional, y que, además, pueden servir de preservación de su propia identidad. En este sentido, los sonidos aportan una considerable información sobre el paisaje, su dinámica, su situación actual y su previsible evolución. Son una propiedad inherente y dinámica de todos los paisajes, ya se trate de los naturales, rurales, urbanos, acuáticos, etc. En una primera aproximación, y en función de su origen, podemos clasificar los sonidos en tres tipos según la fuente que los produce:

- **sonidos bióticos** (*biofonía*) son los sonidos producidos por todos los organismos de un lugar en un momento concreto;

- **sonidos geofísicos** (*geofonía*) serían aquellos sonidos producidos por el entorno geofísico, incluye el viento, el agua, los truenos, movimientos del terreno, etc.;
- **sonidos antrópicos** (*antropofonía*), producidos por fuentes antropogénicas, bien estacionarias (ej. Campanas de iglesia) o en movimiento (ej. vehículos). Algunos de estos sonidos están controlados, como la música o el teatro, pero la mayor parte de ellos son caóticos e incoherentes, y se les llama ruido.

Los dos primeros tipos serían los que predominarían en los paisajes naturales en tanto que el último es propio de los paisajes humanos o humanizados. En el *territorio* confluyen muchos de estos sonidos definiendo una especie de *huella* acústica que se ha venido en llamar **paisaje sonoro**. El término "*paisaje sonoro*" fue acuñado por **R. Murray Schafer** en su obra "*The Tuning of the World*"<sup>1</sup> (1977). En esta, el autor canadiense no solo introdujo dicho término, "*soundscape*", sino que también propuso una metodología para su estudio. Murray, a través de su trabajo en *el World Soundscape Project (WSP)*<sup>2</sup>, que él mismo fundó en la década de 1970 en la Simon Fraser University en Vancouver (Canadá), se refiere a un entorno acústico o un ambiente sonoro en el que el sonido es el principal protagonista.

<sup>1</sup> Traducido al español como "El paisaje sonoro y la afinación del mundo", 2013, Intermedio editores.

<sup>2</sup> El World Soundscape Project (WSP) fue un proyecto pionero diseñado para estudiar los entornos acústicos de diversas comunidades, analizando cómo los sonidos influían en la salud y el bienestar de las personas. Este proyecto condujo a la realización de investigaciones de campo extensivas y a la recopilación de sonidos de múltiples ciudades alrededor del mundo. Los resultados y metodologías del WSP sentaron las bases para el estudio formal de los paisajes sonoros. Se puede obtener más información en la página del proyecto: <https://www.sfu.ca/sonic-studio-webdav/WSP/index.html>

Este concepto aboga por una comprensión auditiva del espacio, argumentando que cada paisaje tiene una huella sonora única que puede ser analizada para revelar información sobre su identidad y su dinámica ambiental. Schafer argumenta que los sonidos de nuestro entorno afectan profundamente nuestro bienestar y comportamiento, introduciendo la idea de **ecología acústica** como el estudio de los efectos de los ambientes sonoros en los habitantes de esos espacios. La ecología acústica propone un enfoque holístico e interdisciplinario para investigar y gestionar los paisajes sonoros. La influencia de Schafer ha sido considerable, no sólo en los estudios paisajísticos, sino también en el diseño, la música, el arte, la planificación urbana o en la educación. Otra contribución significativa al desarrollo de este concepto ha sido la obra del también canadiense **Barry Truax** (1984), en la que sienta las bases comunicacionales del paisaje sonoro al discutir cómo los sonidos comunican información sobre los ambientes y cómo la escucha activa puede ser entrenada y utilizada en contextos pedagógicos para mejorar la comprensión de los estudiantes sobre su entorno. Asimismo, diversos autores asociados a *The World Soundscape Project* han desarrollado aspectos más concretos del paisaje sonoro.

Posteriormente, el músico, científico y naturalista **B. Krause**, creador en 1968 de la *Wild Sanctuary*, una organización dedicada a la grabación y el archivo de paisajes sonoros de espacios no urbanos, se enfocó en describir la compleja relación existente entre los diversos sonidos ambientales que concurren en un lugar. Este autor introdujo los términos de “biofonía”, “geofonía” y “antropofonía”, que hemos definido anteriormente.

Otros autores, como el mexicano **Rocha Iturbide** (2009), han reflexionado sobre el paisaje sonoro desde una perspectiva compositiva, tratando de formular una serie de parámetros subjetivos con los que analizar, en la escala temporal, la estructura interna de un paisaje sonoro.

Más recientemente, el profesor de ecología de la Università degli Studi di Urbino (Italia) **Almo Farina** escribía "*Soundscape Ecology: Principles, Patterns, Methods and Applications*" (2014), en el que explora cómo los sonidos ambientales pueden ser investigados para entender mejor los ecosistemas y los paisajes, y cómo la influencia de la cultura repercute en nuestra percepción de estos. Para este autor, el sonido puede ser considerado un bioindicador esencial del estado y los procesos que se desarrollan en el paisaje o ecosistema (por ejemplo, la diversidad y frecuencia de los cantos de los pájaros). Subraya la importancia de integrar el estudio de paisajes sonoros en la educación ambiental y en la gestión de recursos naturales. Según Farina, entender y apreciar los paisajes sonoros puede fomentar una mayor conciencia ambiental y promover prácticas de conservación más efectivas. Aunque su enfoque es más ecológico y menos espacial, en comparación con los estudios anglosajones, sus teorías son aplicables en la enseñanza de la geografía para ilustrar la relación entre los componentes bióticos y abióticos de un lugar.

Todos estos autores, junto con otros, han tratado de elaborar un marco teórico del paisaje sonoro, explorando distintas implicaciones, rasgos identitarios y aspectos específicos de las diversas variables que constituyen ese paisaje. Este es un concepto en el que interactúan, además, diversas disciplinas y enfoques que aportan conocimientos, enfoques y matices que enriquecen la percepción de este constructo, desde la mencionada ecología del paisaje

sonoro, la bioacústica, la música, el diseño, la arquitectura, la geografía del paisaje, la planificación y gestión del paisaje, entre otros. Al ser un objeto de estudio multidisciplinar, no existe una única estrategia de trabajo, sino diversos y diferentes acercamientos a esa realidad, de los cuales unos se enfocan en cuestiones más acústicas, otros más biológicas y otros, como es el caso de la geografía, en aspectos territoriales. Es decir, los aspectos sonoros que pueden servir para identificar un paisaje determinado, la importancia de los mismos y la interacción que existe entre el territorio y los sonidos.

Como podemos apreciar, llegar a una definición sobre el concepto de paisaje sonoro es bastante complejo, pero tampoco es imprescindible. No obstante, podemos tener una concepción de referencia que nos ha llegado a través de un acuerdo normativo o de normalización, como es la norma *ISO 12913 (2014) Acoustics-Soundscape*, que establece el procedimiento estandarizado para realizar la evaluación del paisaje sonoro. Este estándar internacional ha sido desarrollado por la Organización Internacional de Normalización (ISO) y está específicamente dedicado a definir y estructurar el concepto de paisaje sonoro. Este estándar se concentra en el "**paisaje sonoro acústico**", abordando cómo se perciben, miden y evalúan los sonidos en un ambiente determinado. Según esta norma, el paisaje sonoro sería el ambiente acústico tal como es percibido y comprendido y/o experimentado por las personas o grupos, en un contexto determinado. El interés de esta definición radica en varios puntos, como son:

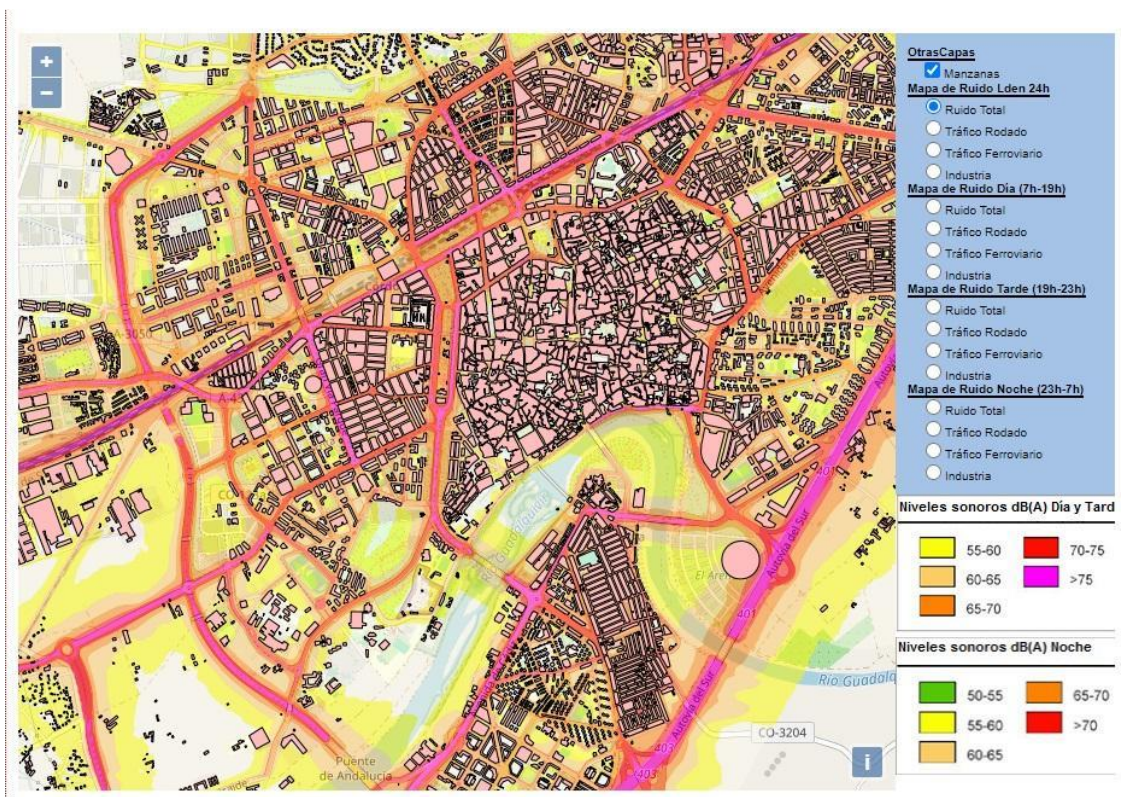
- Enfatiza que el paisaje sonoro es, ante todo, una percepción humana. No se trata solo de los sonidos objetivos presentes en un ambiente, sino de cómo estos sonidos son percibidos y entendidos por las personas.
- La norma reconoce que el paisaje sonoro involucra tanto elementos objetivos (sonidos medibles) como subjetivos (experiencias y reacciones emocionales a estos sonidos).
- Remarca la importancia del contexto en el que se experimentan los sonidos para definir un paisaje sonoro. Esto revela que el mismo sonido puede ser percibido de manera diferente dependiendo del entorno y la situación en la que se encuentra el oyente.
- Reconoce que los paisajes sonoros pueden ser experimentados tanto individualmente como en grupo, y que la percepción puede variar significativamente entre diferentes personas y culturas.

Por consiguiente, la *norma ISO 12913* no solo proporciona un marco para entender los paisajes sonoros, sino que también impulsa su aplicación práctica en diversos campos, desde la conservación ambiental hasta la ingeniería acústica, la ciencia del paisaje y el diseño urbano. Sus aportaciones nos asisten para poder diseñar prácticas educativas sistematizadas.

Antes de seguir adelante, es preciso distinguir entre el sonido ambiental o paisajístico y el ruido ambiental. Normalmente, cuando estamos en un paisaje natural o naturalizado, hablamos de paisaje sonoro. En un paisaje humano, se suele hablar de ruido ambiental. Ambos conceptos están relacionados con los sonidos que hay en nuestro entorno, aunque se refieren a aspectos distintos de cómo percibimos y valoramos estos sonidos. El ruido ambiental hace alusión, generalmente, a los sonidos no deseados en el entorno. Estos sonidos suelen



ser percibidos como molestos, disruptivos o perjudiciales para la salud humana y la calidad de vida. El ruido ambiental está habitualmente asociado con actividades urbanas, industriales y de transporte. Suele tener siempre connotaciones negativas, con impactos nocivos tanto en la vida cotidiana como en el trabajo, la comunicación o el descanso. Se intenta regular su incidencia para disminuir ese impacto, que puede incluir problemas de salud como estrés, trastornos del sueño o pérdida auditiva, además de incidir negativamente en la vida silvestre, al alterar los patrones de comportamiento y comunicación de las especies. La mayor parte de los estudios acústicos siguen esta línea, que suele plasmarse en mapas de ruidos o mapas de zonas de saturación acústica o conceptos semejantes. Por normativa, las principales ciudades europeas tienen estos tipos de mapas (Madrid, Barcelona, Sevilla, Córdoba...).



*Imagen 1. Mapa de ruido de Córdoba (2017)*

Pero, como en muchos otros aspectos, los mapas de ruido se han centrado en las grandes zonas urbanas y en las grandes infraestructuras. En las zonas naturales o rurales, no existen índices sonoros regulados y no se pueden determinar los niveles de ruido adecuados fuera de algunas indicaciones o recomendaciones presentes en la normativa municipal o en los espacios de especial protección medioambiental.

Aunque es un campo de gran interés, con un claro reflejo geográfico por su incidencia territorial, en este artículo no vamos a abordar este tema, centrándonos fundamentalmente en los paisajes sonoros, esto es, el entorno acústico total de un espacio determinado como una combinación de sonidos naturales y humanos, que incluye tanto los sonidos deseados como los no deseados, pero con un enfoque en la percepción, la composición y el significado de estos sonidos en un contexto dado. En definitiva, se trata de complementar la hegemónica cultura visual que predomina al estudiar el paisaje, aportando otros enfoques que enriquezcan su conceptualización, concretamente, los aspectos sonoros.

## **2. TIPOS Y ELEMENTOS DEL PAISAJE SONORO**

De la misma forma que en un paisaje, digamos, visual podemos distinguir diferentes elementos, tales como abióticos, bióticos y antrópicos, en un paisaje sonoro también se pueden diferenciar diversos elementos constitutivos. Según Schafer, el paisaje sonoro se compone de tres elementos fundamentales:

1. **Fondo Sonoro o "Ground"**: Se refiere a los sonidos constantes y habitualmente no percibidos conscientemente que existen en el ambiente, como el murmullo del viento, el fluir de un río o el zumbido de una ciudad. Estos sonidos forman el fondo sobre el cual se destacan los otros sonidos.
2. **Figuras Sonoras o "Foreground"**: Son los sonidos que captan nuestra atención, como el canto de un pájaro, una conversación o el sonido de una máquina, etc. Estos sonidos suelen ser más dinámicos y están en primer plano del escenario sonoro.
3. **Señales Sonoras o "Sound Signals"**: Estos son sonidos que se han diseñado para ser escuchados conscientemente, como campanas, sirenas o avisos hablados, que cumplen una función informativa o de alerta.

Cada uno de estos sonidos o *acontecimientos sonoros*, como los denomina *Schafer*, presenta una serie de características físicas y estéticas que los individualiza. Así establece una serie de parámetros físicos para definir los sonidos como son la duración, frecuencia, fluctuación, intensidad, distancia al observador, percepción y factores ambientales. A partir de estos parámetros, clasifica los sonidos en diversas categorías como son:

- Sonidos naturales: del agua, del viento, de la tierra, del fuego, de los animales, sonidos de las estaciones, etc.
- Sonidos humanos: de la voz, del cuerpo,
- Sonidos sociales: rurales, urbanos, marítimos, domésticos, de oficios, de fábricas, de ocio, ceremonias, festividades, religiosos, etc.

- Sonidos mecánicos: vehículos de transporte, máquinas, aeronaves, construcción, maquinaria bélica, etc.
- Otros sonidos.

Además de estos rasgos físicos, los sonidos también presentan una serie de características estéticas, mucho más difíciles de definir, ya que incluyen elementos humanos y subjetivos que dependen de la percepción, pero que deben tenerse en cuenta a la hora de tipificar los paisajes sonoros. Los primeros son necesarios pero insuficientes en la investigación de los paisajes sonoros, por lo que deben complementarse con los segundos, con las magnitudes asociadas a las personas y sus percepciones.

Un aspecto importante que debemos de considerar en el momento de caracterizar los paisajes sonoros es el factor temporal, esto es, los paisajes sonoros, como los visuales, también cambian con el tiempo, si bien, y a diferencia de los éstos, sus cambios son mucho más difíciles de constatar al no existir, en la mayoría de las ocasiones, registros, fuentes directas para su estudio, por lo que se tendrá que recurrir a los testimonios auditivos que aparecen en la literatura, en los documentos antropológicos o históricos.

La complejidad y diversidad del tema ha originado que se propongan diversas tipologías de paisajes sonoros que utilizan otros criterios de clasificación. La que consideramos más cercana a nuestros objetivos es la que se basa en el origen o fuente de los sonidos. Según esto, podemos diferenciar entre:

- Paisajes Sonoros Naturales: Incluyen sonidos de la naturaleza, como el viento, agua, animales, y otros sonidos no humanos, esto es, predomina sonidos biofónicos y geofónicos.

- Paisajes Sonoros Humanos o Antropofónicos: Compuestos por sonidos creados por actividades humanas, como tráfico, industria, música, conversaciones, sonidos mecánicos, etc. Un ejemplo claro de este tipo serían los paisajes urbanos.
- Paisajes Sonoros Mixtos: Una combinación de elementos naturales y antropogénicos, común en áreas suburbanas o parques urbanos donde se mezclan los sonidos de la naturaleza y los humanos. También podíamos incluir en este tipo los paisajes rurales.

Schafer realiza una interesante distinción entre paisajes de alta definición (**Hi-Fi**) y de baja definición (**Lo-Fi**). Los paisajes Hi-Fi son aquellos en los que los sonidos son claros y distintos, típicamente encontrados en entornos rurales o naturales. Los paisajes sonoros Lo-Fi, en cambio, se encuentran en ambientes urbanos donde la distinción entre sonidos individuales puede ser difícil debido a la contaminación acústica

Una última consideración que resulta muy útil destacar es la que, desde la ecología acústica, realiza el ya mencionado investigador italiano A. Farina (2014). Se trata del concepto de sonotopo, término que se utiliza para describir un sitio específico o una localización caracterizada por un perfil sonoro único y distintivo, que puede incluir todos los sonidos bióticos, abióticos y antropogénicos presentes en el área. El concepto se centra en cómo estos diferentes tipos de sonidos interactúan y forman un "paisaje acústico" único que puede ser estudiado y mapeado. Es un concepto equivalente al de biotopo, pero aplicado al sonido. Su interés radica en que se pueden identificar diferentes patrones espaciales caracterizados por una combinación específica y particular de sonidos. Al igual que el paisaje visual, se constituye como un

mosaico de teselas creadas por la distribución desigual de componentes abióticos, bióticos y humanos, así como por la interrelación entre dichos elementos; el sonotopo sería su plasmación sonora con las mismas aportaciones y elementos.

#### 4. ALGUNOS EJEMPLOS DE APLICACIONES DEL CONCEPTO DE PAISAJE SONORO

El concepto de paisaje sonoro ha sido aplicado en numerosos campos y por diversos profesionales y artistas. Urbanismo, ecología acústica, música descriptiva, psicología y geografía, son algunos ejemplos en los que este concepto ha tenido cierto predicamento y ha dado origen a interesantes propuestas. Aunque su número es considerable, si podemos hacer algunas referencias, necesariamente breves, a proyectos y aplicaciones que tienen especial impronta geográfica.

1. *World Soundscape Project*<sup>3</sup>: Iniciado por R. Murray Schafer en la *Simon Fraser University* en Vancouver, Canadá, este fue uno de los primeros intentos sistemáticos de entender y documentar los paisajes sonoros urbanos y naturales. Este proyecto condujo a la publicación de varios trabajos influyentes, incluyendo "*The Tuning of the World*" (1977) donde Schafer expone su teoría y metodología del paisaje sonoro.
2. [The European Acoustic Heritage](http://www.europeanacousticheritage.eu)<sup>4</sup> (2012): Este es un interesante proyecto centrado en la identificación, promoción y conservación del

<sup>3</sup> *World Soundscape Project*. <https://www.sfu.ca/~truax/wsp.html>

<sup>4</sup> The European Acoustic Heritage: <http://www.europeanacousticheritage.eu>



patrimonio sonoro europeo. En este proyecto intervinieron investigadores, artistas y diseñadores de diversas nacionalidades coordinados por la *Axencia galega das industrias culturais* de la Xunta de Galicia.

3. Proyecto "[Cartophonies](https://www.cartophonies.fr/)"<sup>5</sup> del grupo CRESSON, Grenoble, Francia: El Centro Laboratorio de Investigación sobre el Espacio Sonoro y el Medio Ambiente Urbano (CRESSON) de la Escuela Nacional Superior de Arquitectura de Grenoble recopila y archiva una colección sonora a partir de grabaciones realizadas in situ como parte de su investigación. Sus grabaciones se remontan a los años 80 y se han plasmado en un mapa sonoro (en inglés *soundmaps*) con acceso a través de internet en el que se plasman una amplia variedad de paisajes sonoros. Su objetivo es "*comparar nuestra escucha en el espacio y el tiempo, aprendiendo a discernir cualidades y procesos de creación*".



*Imagen 2. Cartophonies. Grupo CRESSON*

<sup>5</sup> Proyecto Cartophonies. Grupo CRESSON. <https://www.cartophonies.fr/>

4. [Quiet Parks International](#)<sup>6</sup>: Se trata de una ONG dedicada a preservar los espacios naturales que poseen paisajes sonoros únicos y no contaminados por el ruido humano. Su enfoque se centra en parques y reservas naturales donde el sonido dominante es el de la naturaleza, libre de intervenciones humanas. Sus acciones se pueden visualizar en el siguiente [mapa](#):



Imagen 3. Mapa de "lugares tranquilos". <https://www.quietparks.org/>

5. Proyecto [Soundcities](#)<sup>7</sup>: Consiste en un proyecto sonoro colaborativo formado por una base de datos en línea de miles de sonidos de todo el mundo, de más de 70 ciudades. Al ser una aplicación de código abierto, se pueden utilizar todos los sonidos disponibles para crear mapas sonoros, remezclas, etc. Este proyecto comenzó en 1995 y se abrió a todos los usuarios en 2004.

<sup>6</sup> Quiet Parks International: <https://www.quietparks.org/quiet-places>

<sup>7</sup> Soundcities. <https://www.soundcities.com/index.php>



# Soundcities

info map database projects submit help

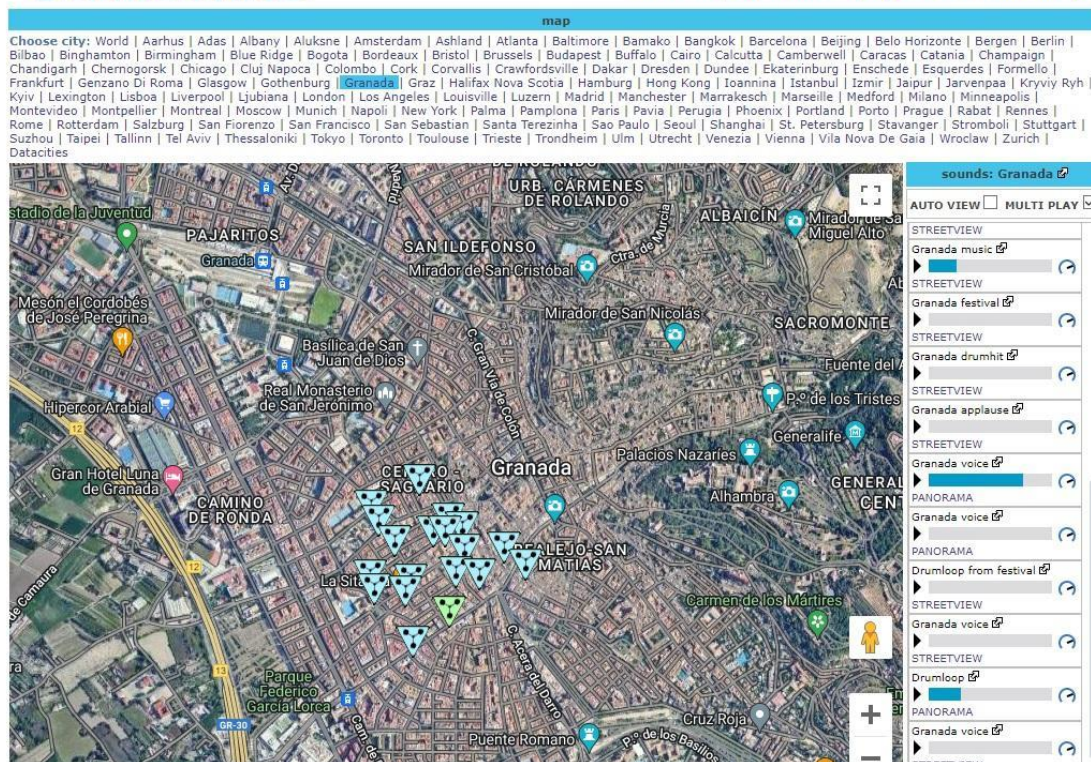


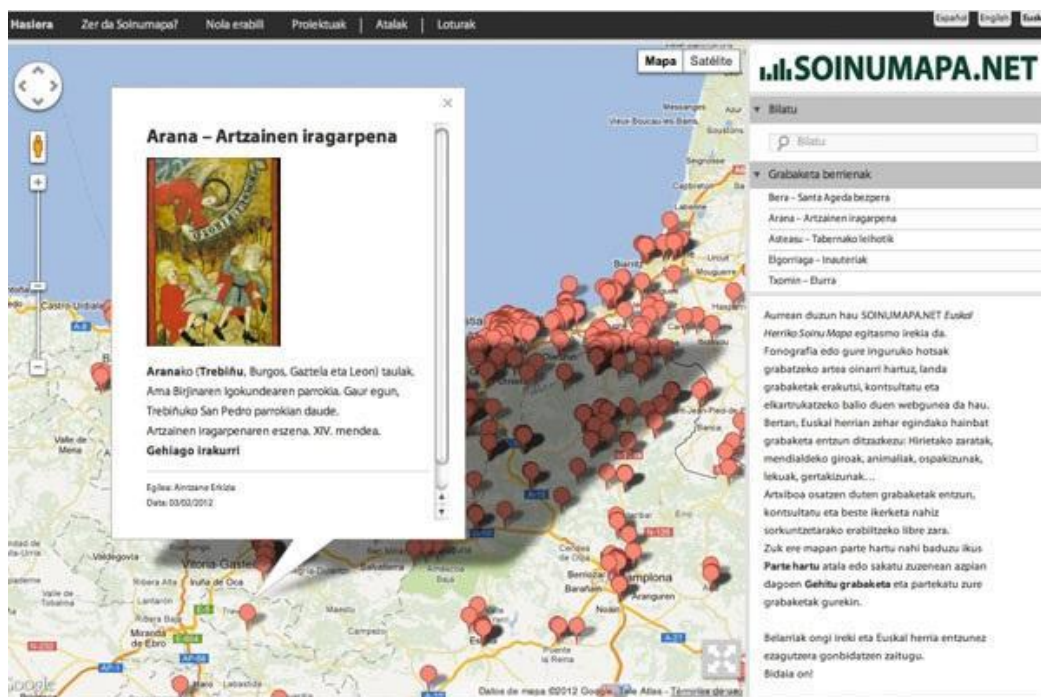
Imagen 4. Soundcities. Granada

6. Algunas experiencias en España. De las variadas experiencias que hemos detectado en nuestro país, creemos que pueden ser significativas mencionar las siguientes:

- a. *Escoitar.org*: Por su innovación e importancia podemos destacar esta iniciativa gallega que comenzó en 2006, recopiló, de manera colaborativa, más de 1200 sonidos de toda la comunidad y que desapareció, por falta de apoyo económico, en 2016. Aunque con menos interés, su legado ha sido recogido institucionalmente en el [Mapa Sonoro de Galicia](http://mapasonoro.consellodacultura.gal)<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Mapa Sonoro de Galicia. <http://mapasonoro.consellodacultura.gal>

- b. *Mapa sonoro de Euskadi*<sup>9</sup>: Se trata de un proyecto abierto, colaborativo, público y en línea, iniciado en 2004 que pretende recoger paisajes sonoros del País Vasco, con una orientación antropológica, encaminada a preservar la memoria sonora del territorio vasco.



- c. *Paisajes sonoros históricos (1200-1800)*<sup>10</sup>. Se trata de un fascinante proyecto musicológico con base cartográfica que pretende explorar los paisajes sonoros urbanos históricos, “acercándose a los sonidos del pasado en lugares históricos a través de eventos musicales y sonoros cartografiados en distintos mapas, los cuales se complementan con recursos digitales

<sup>9</sup> Mapa sonoro de Euskadi: <http://www.soinumapa.net/>

<sup>10</sup> Paisajes sonoros históricos: <https://www.historicalsoundscapes.com/>



interactivos accesibles a través de Internet (documentos, vídeos, audios, etc.)”. El proyecto, que comenzó en 2015 con solo dos ciudades, Granada y Sevilla, ha ido creciendo, integrando otras nuevas como Barcelona, Madrid, Valladolid, Valencia y añadiendo nuevas herramientas cartográficas y más funcionalidades, como una revista en línea.



- d. *Mapa sonoru. Escucha Asturias*<sup>11</sup>. Proyecto abierto y colaborativo para recoger los sonidos de Asturias. Está en crecimiento e incorpora el paisaje sonoro de las reservas de la biosfera de Asturias.
- e. *Paisajes sonoros andaluces*<sup>12</sup>: Proyecto editado por la Consejería de Medio Ambiente de la Junta de Andalucía en 2007, recoge los

<sup>11</sup> Mapa sonoro de Asturias: <http://mapasonoru.com/mapa.php>. Ver también el vídeo: <https://vimeo.com/265615607>

<sup>12</sup> El proyecto consta de dos cd que se pueden descargar desde la siguiente dirección: [https://descargasrediam.cica.es/repo/s/RUR?path=%2F04\\_RECURSOS\\_NATURALES](https://descargasrediam.cica.es/repo/s/RUR?path=%2F04_RECURSOS_NATURALES)

sonidos de diferentes paisajes andaluces. No tiene soporte cartográfico.

- f. *Mapa sonoro de Barcelona*<sup>13</sup>: Aunque existen diversos proyectos sobre mapas sonoros urbanos (Madrid, Sevilla, Valencia, ...), queremos destacar el proyecto desarrollado por varios artistas y académicos en Barcelona como parte de un proyecto más amplio que busca documentar los sonidos característicos de diferentes barrios de la ciudad. Es utilizado tanto para fines artísticos como de investigación urbana.



## 5. METODOLOGÍA PARA EL ESTUDIO DE LOS PAISAJES SONOROS

El estudio de los paisajes sonoros es un campo eminentemente interdisciplinar, como hemos venido indicando, que incorpora métodos, técnicas y recursos de varias disciplinas como ecología, urbanismo, música, acústica y, por supuesto, geografía. Por consiguiente, no existe una

<sup>13</sup> Mapa sonoro de Barcelona: <http://www.bitlab.cat/projectes/mapa-sonor-de-barcelona/>

metodología única para capturar, analizar y entender los paisajes sonoros de diferentes ambientes. Lo que sí podemos destacar, siguiendo las indicaciones que marca la *Norma ISO 12913*, es que todo estudio sobre paisajes sonoros debe hacer referencia a tres elementos fundamentales:

- a) Las personas que intervienen en el estudio.
- b) El ambiente acústico.
- c) El contexto, esto es, circunstancias en las que se realiza el estudio, hechos o herramientas empleadas, etc.

Entre las diversas estrategias metodológicas que hemos detectado a partir de las lecturas realizadas, podemos destacar los siguientes:

1. Grabaciones de campo. Esta es la base para la mayoría de los estudios de paisajes sonoros. Involucra diferentes métodos como:
  - Grabación de sonidos en entornos naturales, urbanos, o semiurbanos usando micrófonos, grabadoras digitales o aplicaciones móviles.
  - Grabaciones binaurales<sup>14</sup> para capturar la experiencia auditiva espacial del ser humano.
  - Grabaciones de larga duración, útiles para entender patrones temporales y variaciones diurnas y nocturnas en un determinado ambiente.
2. Análisis acústico. Una vez recopilados, los sonidos son analizados para extraer datos cuantitativos y cualitativos:
  - Análisis espectral para identificar fuentes de sonido y sus características.

<sup>14</sup> Para conocer los rudimentos de este tipo de grabaciones imprescindibles podemos leer el artículo de Miguel Isaza en Hispasonic (2016):

<https://www.hispasonic.com/tutoriales/introduccion-grabacion-binaural/41750>

- Mediciones de nivel de sonido, para determinar la intensidad y distribución de los sonidos en el área de estudio.
  - Análisis de parámetros psicoacústicos (para estudiar el impacto de los sonidos en los seres humanos) como son la sonoridad, la agudeza, fluctuación o tonalidad.
3. Estudios psicológicos y fisiológicos. Estos estudios evalúan cómo los paisajes sonoros inciden en la salud y en el bienestar humano, utilizando tanto medidas psicológicas (encuestas sobre el estado de ánimo, el estrés) como fisiológicas (medición de la presión arterial, niveles de cortisol). Son fundamentales para la investigación en salud pública y la evaluación del impacto de la contaminación sonora
  4. Mapeo sonoro. Consiste en la geolocalización de sonidos capturados para crear un mapa interactivo. Para ello se utiliza software georreferenciado como son los SIG (Sistemas de Información Geográfica) y plataformas on line como hemos visto en los ejemplos de aplicaciones.
  5. Encuestas y entrevistas. Estas técnicas de investigación cualitativa son esenciales para entender las percepciones y emociones humanas respecto a los paisajes sonoros pero también sirven para cubrir otras variables que definen el contexto, como los estímulos visuales o las expectativas personales:
  6. Estudios longitudinales. Estos estudios son importantes para entender cómo los paisajes sonoros cambian a lo largo del tiempo debido a factores ambientales o humanos.

7. Modelos predictivos y simulaciones. Utilizados en la planificación urbana y la gestión ambiental para prever el impacto de proyectos de desarrollo o políticas sobre los paisajes sonoros. En este sentido se puede destacar las herramientas informáticas de simulación acústica como [CadnaA](#)<sup>15</sup> o [SoundPLAN](#)<sup>16</sup>.
8. Paseo sonoro. Se trata de un método para obtener información sobre la percepción humana, sensaciones y respuestas que produce en las personas el ambiente que le rodea. Durante el paseo se anima a los participantes a prestar atención a todos los sonidos que le rodean, pero también a otras características del ambiente (dimensión social, cultural, su aspecto, etc.) que actúen como elementos singulares y diferenciadores en la zona evaluada. Para ello es necesario dotar a los participantes de un cuestionario o formulario que le sirva de guía. Este es, sin duda, el método más útil para aplicarlo a un grupo de alumnado y alumnas de Secundaria como veremos posteriormente.

Cada estrategia metodológica tiene sus propias fortalezas y limitaciones, y a menudo, los estudios más efectivos combinan múltiples técnicas para obtener una comprensión integral del paisaje sonoro. A continuación, haremos una propuesta para introducir este concepto en Secundaria mediante una propuesta de aplicación didáctica.

<sup>15</sup> CadnaA: <https://www.acousticware.com/index.php/es/productos/software-es/cadnaa-es>

<sup>16</sup> SoundPlan: <https://www.soundplan.eu/es/>

## 6. EL PAISAJE SONORO EN EL AULA. UNA PROPUESTA DIDÁCTICA

Como indicamos en la introducción, el objetivo fundamental de este trabajo es diseñar una propuesta didáctica para desarrollarla en el aula de 3º de ESO, dentro de la asignatura de Geografía, centrada en el concepto de paisaje sonoro. Teniendo en cuenta el encuadre teórico visto anteriormente, iniciaremos nuestra propuesta ubicando el paisaje sonoro dentro del marco curricular desarrollado por la vigente Ley de Educación LOMLOE. Como es sabido, la LOMLOE establece una estructura curricular compuesta por una serie de elementos tales como objetivos, competencias clave, competencias específicas, contenidos enunciados en forma de saberes básicos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación para cada una de las etapas educativas. Al examinar todos estos elementos, veremos que no existe ninguna alusión específica al concepto de paisaje sonoro, pero creemos que el estudio de los paisajes sonoros ofrece una excelente oportunidad para abordar múltiples áreas del currículo de una manera integrada y significativa, alineándose bien con los objetivos educativos de la LOMLOE y proporcionando a los estudiantes herramientas para entender y valorar su mundo de una manera profunda y holística. Las áreas que presentan mayor afinidad con este concepto son:

- **Ciencias Sociales, Geografía e Historia:** Dentro de la Geografía, el estudio de los paisajes sonoros ayuda a los alumnos y alumnas a comprender mejor la geografía física y humana de diferentes espacios geográficos, examinando cómo los entornos naturales y las actividades humanas crean paisajes sonoros únicos.



- **Educación Plástica, Visual, Audiovisual y Música:** Los paisajes sonoros ofrecen una oportunidad para explorar el sonido como un medio artístico, permitiendo a los estudiantes crear proyectos que combinen sonido, video y otros medios, o desarrollando aspectos como la descripción musical, la sonoridad, etc.
- **Tecnología y Física:** En estas asignaturas, los estudiantes pueden estudiar el sonido desde una perspectiva técnica y física, aprendiendo sobre ondas sonoras, frecuencias y tecnologías de grabación y análisis de sonido.
- **Ciencias Naturales:** En esta área, el alumnado puede tratar aspectos relacionados con los ecosistemas desde el punto de vista del sonido que emiten (ecología acústica).

En todos los elementos curriculares podemos hallar acomodo para el desarrollo del concepto que estamos tratando, máxime teniendo en cuenta que su tratamiento debe ser interdisciplinar, pero quizás el elemento que mejor nos puede servir para desarrollar dicho entre el alumnado puede ser el de **“situación de aprendizaje”**<sup>17</sup>. Según la LOMLOE, las “situaciones de aprendizaje” (SdA) son *“situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y*

---

<sup>17</sup> El concepto de *situación de aprendizaje* no es nuevo, aunque con la LOMLOE ha cobrado un protagonismo central y aunque hay numerosos autores, pedagogos y psicólogos, que defienden su uso como alternativa a los denominan “modelo de enseñanza tradicional”, no es un concepto sobre el que exista unanimidad sobre su definición y mucho menos sobre la manera de trabajarla. Esa confusión llega al profesorado que, por experiencia propia, no sabe si estamos ante una nueva forma de llamar a las clásica unidades didácticas, son una nueva metodología o una estrategia metodológica o una concreción curricular más, trabajo por tareas, ... No vamos a entrar en este debate que nos llevaría por derroteros complejos, si no que vamos a aceptar, por ley, esta metodología y vamos a hacer una propuesta basándonos en este concepto.

*competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas*". Por consiguiente, podemos utilizar el concepto de paisaje sonoro como elemento activador de una situación de aprendizaje que sirva para desarrollar diversas actuaciones o tareas encaminadas al logro de las competencias clave en su conjunto o en algunas de manera específica. Hay que tener en cuenta que toda situación de aprendizaje tiene tres elementos esenciales:

- La concreción curricular: elección de la temática, las competencias específicas, los criterios de evaluación y los saberes básicos que se van a trabajar durante la situación de aprendizaje.
- La secuenciación didáctica: conjunto de actividades, técnicas, tareas y recursos que se diseñan para dar respuesta al reto, problema propuesto o centro de interés desarrollado.
- Proceso de evaluación: conjunto de indicadores y herramientas de evaluación que permiten evaluar el desarrollo competencial del alumnado durante y al final de la situación de aprendizaje.

Además, a la hora de plantear SdA debemos de considerar sus rasgos constitutivos como son:

- Contextualización.
- Consideración de las experiencias del alumnado y su forma de comprensión de la realidad.
- Alineamiento con los principios DUA.
- Transferencia de los aprendizajes a nuevos contextos.
- Agrupamientos del alumnado variados y flexibles.
- Utilización de recursos y técnicas variadas.

- Se plasma mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa.
- Sirve para reforzar la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad en el alumnado.
- Conexión con aspectos relacionados con el interés del alumnado.

Al ser la última concreción curricular, el diseño de las SdA debe partir de las competencias específicas y su concreción en criterios de evaluación. La programación de una situación de aprendizaje puede responder al trabajo y consecución de un único criterio de evaluación o de varios, de una única competencia específica o de varias, de una única área, materia o ámbito o de varios. La flexibilidad es absoluta y las opciones son muy diversas. Pero, precisamente por ello, no existe una única forma de diseñar una SdA ni un esquema básico común fuera de los tres elementos comunes que hemos señalado anteriormente. Sin embargo, nuestra SdA estará diseñada según las recomendaciones recogidas en el Anexo VII de la Orden de 30 de mayo de 2023 de la Consejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional de la Junta de Andalucía. Básicamente, las SdA contendrán los siguientes puntos:

1. Datos identificativos:

- Título
- Etapa. Ciclo/curso.
- Área/Materia/Ámbito.
- Vinculación con otras áreas, materias o ámbitos.
- Justificación de la propuesta.
- Resultados esperados.
- Contexto y espacios de aprendizaje.

- Temporalización
2. Concreción curricular:
    - Competencias clave a desarrollar.
    - Competencias específicas.
    - Descriptores operativos del Perfil competencial.
    - Criterios de evaluación.
    - Saberes básicos.
  3. Metodología.
  4. Recursos.
  5. Secuencia didáctica.
  6. Medidas de atención a la diversidad. Pautas DUA.
  7. Evaluación.
    - Evidencias e instrumentos de evaluación
    - Instrumentos e indicadores de evaluación de la práctica docente

Nuestro objetivo es proponer una SdA, que se expone en el anexo I, que puede servir para dos escenarios o paseos sonoros diferentes, uno que desarrollaremos en el espacio urbano y otro que se llevará a cabo en un espacio natural o, al menos, naturalizado.

Por otro lado, y en consonancia con lo expresado en apartados anteriores, utilizaremos, fundamentalmente, el paseo sonoro como método motivador del alumnado y como herramienta para recopilar información que trabajaremos en el aula, tal y como detallaremos en el apartado de metodología de la SdA. Aunque ya hemos explicado en qué consiste este método, debemos recalcar que un paseo sonoro consiste en caminar por un trazado previamente establecido, con paradas en lugares concretos donde se recoge la opinión de

los participantes mientras se realizan medidas simultáneas de audio, vídeo y fotografía de ese ambiente. Para diseñar un paseo sonoro, debemos tener presente una serie de aspectos cruciales:

- El área de estudio y el itinerario del paseo sonoro deben estar previamente definidos (trabajo de clase) y claros para las/los participantes. En su diseño intervendrán los alumnos y alumnas. No obstante, nosotros vamos a presentar un ejemplo de itinerario que podemos realizar.
- Las/los participantes deben cumplimentar el mismo cuestionario en los mismos puntos o paradas establecidos en el itinerario. Este cuestionario será propuesto por el profesor/a con la intervención del alumnado.
- Es conveniente que el paseo sonoro se realice en grupos de no más de 5 alumnos/as cada uno de ellos.
- Si hay que repetir la actividad con otros grupos, se debe procurar que las condiciones en cada punto/parada sean similares a las otras ocasiones.
- Todo el alumnado debe contar con los mismos recursos para la recogida de la información sonora y visual.

Por consiguiente, vamos a proponer una SdA para intentar llevar el concepto de paisaje sonoro al alumnado de Secundaria y, aunque hasta la fecha es una propuesta, el curso próximo se llevará a cabo y se evaluarán los resultados.

## 7. CONCLUSIONES

El paisaje es un constructo fundamental en Geografía que debe incardinarse como un elemento clave del proceso de enseñanza y aprendizaje de esta disciplina. No obstante, la implementación didáctica que se hace de él se reduce, fundamentalmente, a su componente visual. Pero en el paisaje hay otros componentes que aportan una valiosa información sobre su esencia, como el sonido. La integración de los paisajes sonoros en la educación tiene un potencial significativo para enriquecer el aprendizaje y aumentar la conciencia ambiental de los estudiantes. Por un lado, ayuda a los jóvenes a desarrollar una escucha más activa, crítica y consciente, habilidades importantes en un mundo donde el ruido ambiental a menudo es abrumador. Por otro lado, esta metodología fomenta una mejor comprensión de cómo los seres humanos interactúan con sus ambientes naturales y urbanos, subrayando la necesidad de prácticas sostenibles para reducir la contaminación sonora y preservar entornos sonoros saludables. A largo plazo, esto puede motivar a los estudiantes a participar en o promover iniciativas de conservación y planificación urbana que consideren el impacto acústico en la calidad de vida.

La propuesta didáctica que presentamos aspira a que nuestro alumnado se involucre activamente en el conocimiento, la exploración y el análisis de diversos paisajes sonoros, tanto naturales como urbanos. A través de actividades como paseos sonoros, grabaciones de campo y análisis acústico, los estudiantes podrán identificar y diferenciar los componentes de los paisajes sonoros y reconocer cómo diferentes entornos producen sonidos distintivos y cómo estos sonidos afectan o pueden afectar nuestro bienestar y percepción del territorio.

Sin lugar a dudas, debemos resaltar la utilidad y versatilidad de los paisajes sonoros como herramienta educativa, ofreciendo un enfoque novedoso y enriquecedor que puede ser implementado en diversos contextos educativos para mejorar el aprendizaje y la sensibilidad ambiental de los estudiantes.

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Consejería de Desarrollo Educativo y FP. Junta de Andalucía. Orden de 30 de Mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas.

[https://www.juntadeandalucia.es/boja/2023/104/BOJA23-104-00289-9727-01\\_00284752.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/boja/2023/104/BOJA23-104-00289-9727-01_00284752.pdf) y

[https://www.juntadeandalucia.es/boja/2023/104/BOJA23-104-00246-9727-02\\_00284752.pdf](https://www.juntadeandalucia.es/boja/2023/104/BOJA23-104-00246-9727-02_00284752.pdf)

Convenio europeo del paisaje (2000). [https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/planes-y-estrategias/desarrollo-territorial/090471228005d489\\_tcm30-421583.pdf](https://www.mapa.gob.es/es/desarrollo-rural/planes-y-estrategias/desarrollo-territorial/090471228005d489_tcm30-421583.pdf)

Farina, A. (2014). *Soundscape ecology: Principles, patterns, methods and applications*. Springer. Netherlands

Grinfeder, E., Hauptert, S., Ducretet, M. *et al.*(2022). Soundscape dynamics of a cold protected forest: dominance of aircraft noise. *Landsc Ecol* 37, 567–582. <https://doi.org/10.1007/s10980-021-01360-1>

Hernández Molina, R. et al. (2013). *Las áreas naturales a través del análisis de su paisaje sonoro*. Revista de acústica Vol. 44, Nº. 1-2.

[https://documentacion.sea-acustica.es/storage/publicaciones/revista\\_VOL44\\_12\\_04.pdf](https://documentacion.sea-acustica.es/storage/publicaciones/revista_VOL44_12_04.pdf)

Iglesias, C. (2014). *Evaluación del ruido ambiental en espacios naturales protegidos. Implicaciones para su gestión*. Tesis doctoral. Universidad Politécnica de Madrid.

[https://oa.upm.es/30869/1/CARLOS\\_IGLESIAS\\_MERCHAN.pdf](https://oa.upm.es/30869/1/CARLOS_IGLESIAS_MERCHAN.pdf)

- Krause, B., Gage, S.H. & Joo, W. (2011) Measuring and interpreting the temporal variability in the soundscape at four places in Sequoia National Park. *Landscape Ecol* 26, 1247–1256. <https://doi.org/10.1007/s10980-011-9639-6>
- Krause, B. (1987). Bioacoustics, habitat ambience in ecological balance. *Whole Earth Review*, 57(472), 14-18.
- Krause, B. (2016). *Wild soundscapes: discovering the voice of the natural world*. Yale University Press.
- Ministerio de Educación Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE). <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>
- Moya Otero, J. y Luengo, F. Coord. 2023. Educar para el siglo XXI: reformas y mejoras. La LOMLOE: de la norma al aula. Descargable en <https://storage.googleapis.com/anaya-edu-pro/uploads/media/08/libro-completo-lomloe-ii.pdf>
- Norma ISO 12913-1: 2014, Acoustics-Soundscape. Part 1: Definition and conceptual framework. [https:// www.iso.org/standard/52161.html](https://www.iso.org/standard/52161.html)
- Rocha Iturbide, M. (2009). Estructura y percepción del Paisaje Sonoro Electroacústico. Revista RPIM, Simposio de Ecología Acústica. Universidad de México.
- Schafer, R. M. (2013): El paisaje sonoro y la afinación del mundo. Intermedio Editores.
- Southworth, M. (1969). The sonic environment of cities. *Environment and Behavior* 1: 49-70.
- Truax, B. (1984). *Acoustic Communication*. Westport: Greenwood Publishing Group. Truax, B. (2000). La composición de paisajes sonoros como música global. En J.-G. López (trad.), . Presentado en Soundscape Conference, Trent University, PeterBorough, Ontario. Recuperado a partir de <http://www.escoitar.org/Lacomposicion-de-paisajes-sonoros>
- Truax, B. (1999). *Handbook of Acoustic Ecology*. 2nd ed. (CD-ROM). Cambridge Street.
- Truax, B., 2001. *Acoustic Communication*. Ablex Publishing, Westport, Connecticut



Vida Manzano, J. (2023). *Poniendo en valor el sonido urbano: introducción a la norma ISO 12913*. *Revista de acústica*, 54(1), 53-88.

## ANEXO 1. SITUACIÓN DE APRENDIZAJE