

Artículo de Investigación

Sonidos que educan: el papel del paisaje sonoro en la formación de maestros

Sounds that educate: the role of the soundscape in teacher training

Ana María Botella Nicolás: Universitat de València, España.

ana.maria.botella@uv.es

Amparo Hurtado Soler¹: Universitat de València, España.

amparo.hurtado@uv.es

Guillem Escorihuela Carbonell: Universitat de València, España.

guillem.escorihuela@uv.es

Fecha de Recepción: 23/09/2024

Fecha de Aceptación: 19/12/2024

Fecha de Publicación: 27/01/2025

Cómo citar el artículo:

Botella Nicolás, A. M., Hurtado Soler, A. y Escorihuela Carbonell, G. (2025). Sonidos que educan: el papel del paisaje sonoro en la formación de maestros [Sounds that educate: the role of the soundscape in teacher training]. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 1-12. <https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1541>

Resumen:

Introducción: En este artículo se exponen resultados del proyecto de investigación I+D+i CIAICO/2022/129 de la Generalitat Valenciana: “El paisaje sonoro como contexto de aprendizaje interdisciplinar en la formación de maestros y maestras: análisis, diseño y evaluación de recursos educativos”. El estudio tuvo como principal objetivo explorar el entorno acústico y el paisaje sonoro desde una perspectiva tanto auditiva como visual, y su aplicación como contexto de aprendizaje interdisciplinario en la formación inicial de futuros maestros. **Metodología:** Se adoptó un enfoque cuasiexperimental de métodos mixtos, integrando elementos cuantitativos y cualitativos en diversas fases. Los estudiantes participaron activamente en la elaboración de un cuaderno de actividades, el cual fue validado mediante la técnica Delphi. **Resultados:** Los resultados del estudio mostraron que el 98,9% de los estudiantes evaluaron favorablemente el uso de las TIC, considerándolas una herramienta motivadora y eficaz para el aprendizaje. Además, el 95,4% de los participantes opinaron que las propuestas musicales, contribuyen significativamente a la adquisición de competencias profesionales. **Conclusiones:** Los resultados reflejan un alto nivel de logro de los objetivos propuestos y demuestran la efectividad del recurso utilizado para mejorar la percepción auditiva y la escucha musical. Esto sugiere que las estrategias implementadas son valiosas herramientas didácticas en estos campos.

¹ Autor correspondiente: Amparo Hurtado Soler. Universitat de València (España).

Palabras clave: paisaje sonoro; ciencias experimentales; educación musical; interdisciplinariedad; metodología mixta; escucha; formación del profesorado; innovación educativa.

Abstract:

Introduction: This paper presents results of the research project I+D+i CIAICO/2022/129 of the Generalitat Valenciana: "The soundscape as an interdisciplinary learning context in teacher training: analysis, design and evaluation of educational resources". The main objective of the study was to explore the acoustic environment and the soundscape from both an auditory and a visual perspective, and its application as an interdisciplinary learning context in the initial training of future teachers. **Methodology:** A quasi-experimental mixed methods approach was adopted, integrating quantitative and qualitative elements in different phases. Students actively participated in the elaboration of an activity notebook, which was validated using the Delphi technique. **Results:** The results of the study showed that 98.9% of the students evaluated the use of ICT favourably, considering it a motivating and effective tool for learning. Furthermore, 95.4% of the participants were of the opinion that the musical proposals contribute significantly to the acquisition of professional competences.. **Conclusions:** The results reflect a high level of achievement of the proposed objectives and demonstrate the effectiveness of the resource used to improve auditory perception and musical listening. This suggests that the strategies implemented are valuable didactic tools in these fields.

Keywords: soundscape; experimental sciences; music education; interdisciplinarity; interdisciplinary; mixed methodology; listening; teacher training; educational innovation.

1. Introducción

Desde una perspectiva pedagógica, las transformaciones en la formación inicial del profesorado han fomentado la innovación en la enseñanza universitaria y la incorporación de nuevas competencias en los planes de estudio. Este cambio ha perfilado al educador moderno como un profesional multifacético, capaz de enfrentar los desafíos cotidianos y comprender el entorno desde un enfoque holístico y global. De esta forma, la formación del profesorado y en concreto de los maestros y maestras adquiere una importancia vital y su formación debe orientarse adecuadamente para que puedan abordar los retos que la profesión docente exigirá en su desempeño. Para conseguir esta meta es necesario emplear una metodología interactiva centrada en el alumnado transformando el entorno de aprendizaje para facilitar el aprendizaje constructivo basado en las competencias profesionales y transversales desde una perspectiva holística e integradora (Martínez-Sala *et al.*, 2021; Sena-Rivas *et al.*, 2019).

El trabajo que se presenta expone parte de los hallazgos del proyecto de investigación I+D+i CIAICO/2022/129 de la Generalitat Valenciana, titulado "El paisaje sonoro como contexto de aprendizaje interdisciplinar en la formación de maestros y maestras: análisis, diseño y evaluación de recursos educativos". El estudio se centra en cómo el paisaje sonoro puede ser un contexto enriquecedor para la formación inicial de futuros docentes, enfocándose en el desarrollo de competencias tanto pedagógicas como digitales, y en la creación y evaluación de materiales educativos. La premisa principal es que la investigación debe servir a la sociedad. Por ello, el proyecto se estructura en torno a tres pilares esenciales para la formación docente: la investigación educativa (dirigida al análisis y mejora de las competencias pedagógicas y digitales), la excelencia en la enseñanza (mediante el diseño de estrategias metodológicas y recursos educativos innovadores), y la transferencia del conocimiento (fomentando una formación integral y el desarrollo cívico-social).

1.1. Objetivos

Este estudio tuvo como objetivo principal explorar el entorno acústico y el paisaje sonoro desde perspectivas auditivas y visuales, aplicándolos como contextos de aprendizaje interdisciplinario en la formación inicial de maestros. Se investigaron diversos ambientes sonoros y la conexión entre la música y el paisaje, utilizando "musicomovigramas" diseñados específicamente para facilitar esta exploración. Estos elementos permitieron una inmersión profunda en la relación entre la percepción auditiva y visual, enriqueciendo la formación de futuros docentes.

1.2. El paisaje sonoro como contexto de aprendizaje

El paisaje constituye un pilar fundamental de nuestro patrimonio ambiental, cultural y productivo. A medida que se transforma constantemente, se convierte en una fuente infinita de conocimiento que nos obliga a asumir un compromiso social cada vez mayor para su protección y gestión sostenible (Gómez, 2010). Además, el paisaje es un recurso educativo vertebrador del proceso de aprendizaje que puede mejorar en el alumnado la percepción sobre la complejidad y el carácter sistémico de la naturaleza (Delgado 2015; Pérez-López *et al.*, 2020). Es un espacio de aprendizaje multi e interdisciplinar que conlleva actividad tanto manipulativa como intelectual, facilita la conexión entre las disciplinas científicas y artísticas (Delgado, 2015; Botella y Hurtado, 2016, 2017) e incrementa la creatividad y el desarrollo de las inteligencias múltiples (Puente, 2012; García de la Vega, 2011). Las actividades en el medio ambiente favorecen la integración de la teoría con la práctica, permiten abordar la resolución de problemas científicos, mejoran el rendimiento académico y pueden potenciar algunos aspectos propios del desempeño como futuros profesores (Williams y Dixon, 2013; Delgado, 2014; Hurtado *et al.*, 2020).

Además, según la neurociencia cognitiva, los procesos de crecimiento, aprendizaje y madurez vienen condicionados por la experiencia con el medio. Por consiguiente, a mayor interacción con el ambiente, mayores serán las conexiones neuronales dando lugar a nuevos aprendizajes y más memoria, es decir, que las redes neuronales se pueden modificar mediante experiencias de aprendizaje cognitivas, sociales, emocionales, sensitivas, morales y físicas adecuadas (Siegel y Bryson, 2012). Por otra parte, el contacto con los entornos naturales está asociado con el bienestar y la conexión con la naturaleza (Sobko *et al.*, 2018; Largo-Wight *et al.*, 2018). Esto promueve la adquisición de actitudes sostenibles y de responsabilidad ambiental (Evans *et al.*, 2018).

En el debate de la construcción de sociedades más conexas con el ambiente, se destacan teorías como la de la ecología acústica, ajustando conceptos de relación entre los individuos y el ambiente, entre las comunidades y su entorno. El paisaje sonoro o ecología acústica (Espinosa, 2006), posibilita el estudio de los efectos del entorno que escuchamos, sobre las características del comportamiento de los que viven allí (EARS, 2014).

En los últimos tiempos, el concepto de 'paisaje sonoro' ha adquirido una creciente relevancia (Palmese *et al.*, 2023). El paisaje sonoro abarca la percepción atenta y consciente de los sonidos que nos rodean y su interacción con el entorno. Se refiere a la forma en que reconocemos y apreciamos estos sonidos como una unidad estética dentro del medio ambiente sonoro. Nos invita a entender cómo los elementos sonoros se integran y contribuyen a la experiencia global del espacio que habitamos (Botella, 2020). Nos invita a considerar cómo los sonidos, tanto naturales como artificiales, influyen en nuestra experiencia del espacio y en nuestra relación con él. El término fue acuñado por Michael Southworth en 1968. Su uso se consolidó y popularizó más tarde, especialmente gracias al trabajo del equipo de investigación liderado

por R. Murray Schafer (1977, 1992, 2011, 2012), quien fue un pionero en el estudio de estos paisajes auditivos. Este concepto marcó el inicio de un campo de estudio interdisciplinar que abarca áreas como la música, la acústica, la ecología, la sociología y la planificación urbana (Otondo, 2018; Wrightson, 2000). Surge a partir del proyecto *El Paisaje sonoro del mundo*, llevado a cabo por Schafer y sus alumnos a principios de los años setenta en la Universidad de Simon Fraser en Canadá debemos contemplar el paisaje sonoro del mundo como una vasta composición musical que se despliega a nuestro alrededor de manera continua. Cada sonido, desde el susurro del viento hasta el bullicio de la ciudad, forma parte de esta sinfonía incesante que enriquece nuestra percepción del entorno (Schafer, 1977).

El estudio del paisaje sonoro promueve el carácter interdisciplinar. Integra las percepciones científicas, empíricas y artísticas necesarias para abarcar su concepto, desarrollo y utilidad en la sociedad actual, como una estrategia que ahonda en la necesidad cada vez más sentida por las sociedades actuales de buscar ambientes de mayor receptividad y tolerancia, ambientes que se logran a través de una conciencia clara de las relaciones en nuestro territorio (Hurtado, *et al.*, 2018). Es importante tener presente el modelo de la música, al empezar a concebir y diseñar el paisaje sonoro mundial, ya que aquel nos recuerda que nuestra tarea deberá consistir en combinar la ciencia y el arte al servicio de la sociedad (Schafer, 2012).

2. Metodología

2.1. Método

La metodología utilizada se fundamentó en un enfoque cuasiexperimental con métodos mixtos. Esta aproximación combinó elementos cuantitativos y cualitativos en diferentes fases del estudio, de este modo, se comprende mejor la pregunta de investigación y los datos cuantitativos pueden apoyarse en los cualitativos (Creswell, 2014). Los participantes cumplieron un cuaderno de actividades diseñado por el equipo de investigación que fue validado previamente mediante la técnica Delphi (Green, 2014).

El proceso de validación se realizó mediante un panel de 15 expertos seleccionados por su amplia experiencia docente (>10 años) en música y ciencias naturales y sociales en distintas etapas educativas (9 profesores universitarios de magisterio en formación, 3 profesores de educación secundaria y 3 de educación primaria). El estudio se dividió en tres rondas de consulta: la primera consistió en los materiales didácticos existentes y un cuestionario de evaluación con preguntas de formulación general. Se elaboró un resumen de las respuestas a la primera ronda y se actualizaron los materiales de acuerdo con las sugerencias formuladas. En la segunda y tercera rondas las preguntas fueron cada vez más específicas y se referían a aspectos de diseño y a la utilidad de los materiales didácticos. Las sugerencias y aportaciones de los expertos se incorporaron a los materiales. La actividad se llevó a cabo en cuatro fases:

- Fase 1: Inmersión virtual. Se mostraron a los participantes una serie de grabaciones de Realidad Virtual de paisajes sonoros de cuatro tipologías: urbano, litoral, montaña y agrario. La inmersión se realizó utilizando un dispositivo móvil y gafas de realidad virtual. Durante la inmersión los participantes identificaron los elementos sonoros de la escena y los clasificaron en función de los atributos del sonido: producción, frecuencia, intensidad, sensación y localización. Esta fase se llevó a cabo de forma individual.
- Fase 2: Elaboración de musicomovigramas. A partir de la actividad de escucha se pidió a los participantes que seleccionaran una escena y crearan un musicomovigrama relacionando los elementos sonoros con instrumentos musicales con los que pudieran recrear los sonidos. Esta fase se realizó con agrupamientos de 4 estudiantes.

- Fase 3: Interpretación musical. Cada grupo narró una historia situada dentro de la escena que fue interpretada musicalmente utilizando los instrumentos convencionales y no convencionales descritos en el musicomovigrama. De este modo se crearon improvisaciones musicales utilizando un doble lenguaje narrativo, literario y musical. Además, para la elaboración de los instrumentos musicales se utilizaron materiales reciclados y/o de uso cotidiano.
- Fase 4: Reflexión sobre el aprendizaje. Al finalizar la experiencia, los participantes de forma individual completaron un cuestionario tipo Likert de 10 puntos en el que valoraron la utilidad del paisaje sonoro como contexto de aprendizaje en la formación del profesorado y la adquisición de las competencias docentes establecidas en los planes de estudio.

2.2. Participantes

La investigación se realizó durante los cursos 2022-2023 y 2023-2024 con un grupo de 250 estudiantes del Grado en Maestro/a en Educación Primaria y del Máster Universitario en Profesor/a de Educación Secundaria de la Universitat de València. Se realizó un muestreo no probabilístico con una muestra de conveniencia seleccionando los grupos de las especialidades relacionadas con el contenido de la actividad. La participación fue voluntaria y tuvo lugar durante las sesiones de clase. Los estudiantes de grado pertenecían a las menciones de Educación Musical y Artes y Humanidades de cuarto curso y los estudiantes de máster a la especialidad de Música.

2.3. Material

El material utilizado en la experiencia consistió en un cuaderno de actividades que incluía un cuestionario cualitativo que los participantes debían completar para identificar los elementos sonoros y visuales de los paisajes a partir de la visualización de vídeos de realidad virtual y un cuestionario tipo Likert de 10 puntos para reflexionar sobre la utilidad de la actividad en la adquisición de las competencias docentes.

El cuestionario cualitativo se analizó utilizando el enfoque fenomenográfico. Según Miles *et al.* (2014), en el enfoque cualitativo, la recogida de datos se centra en las perspectivas y puntos de vista de los participantes (emociones, prioridades, experiencia y significados) y tiene un fundamento inductivo porque explora y describe la realidad para generar conocimiento teórico. En cuanto al cuestionario cuantitativo se analizó la consistencia interna utilizando el coeficiente de fiabilidad de Cronbach. Se obtuvo un valor de 0,79, adecuado para medir la adquisición de la competencia docente.

3. Resultados

Los resultados de la fase 1 de inmersión muestran que en los paisajes costeros y de montaña predominan los sonidos de origen natural por encima de los elementos humanos y/o tecnológicos. No obstante, en ambos paisajes, se observó una cierta interferencia de los sonidos de los coches que circulaban por las carreteras cercanas. Además, en el paisaje de montaña, se describieron sonidos producidos por seres humanos relacionados con actividades al aire libre. Los elementos sonoros de origen humano estaban más presentes en el paisaje agrario, en el que la intervención humana es más necesaria, acompañados por el ruido de las máquinas agrícolas, incluidos tractores y rotavator, en las proximidades de los cobertizos de aperos y las casas de campo. Los elementos sonoros de origen humano y tecnológico predominaban en el paisaje urbano, en el que también destacaba la música asociada a las fiestas y la cultura popular (canciones, bandas, fuegos artificiales). Las sensaciones producidas por los elementos sonoros

se agruparon en dos categorías: agradables y desagradables. Los entornos naturales (montaña y litoral) y el paisaje agrario tuvieron percepciones emocionales más positivas (> 92,5%). El paisaje urbano reveló un nivel de bienestar bastante bajo o nulo. En este sentido, los participantes reflejaron la idea de que los entornos urbanos son menos saludables que los entornos naturales y/o agrarios.

Si analizamos los resultados de las fases 2 y 3, se observa que en los musicomovigramas se refleja la relación entre los sonidos del paisaje y la música. Se aprecia que en los paisajes con sonidos más tecnológicos (urbano) los instrumentos elegidos para reproducir e interpretar los sonidos ambientales fueron los instrumentos de percusión e instrumentales. En los paisajes naturales (litoral, y montaña), los instrumentos seleccionados fueron los instrumentos de cuerda (violín, arpa, piano) y de viento (flauta, armónica, clarinete). El paisaje agrario se describió musicalmente como un espacio intermedio entre el paisaje urbano y el paisaje natural. De este modo, la creatividad en la improvisación musical basada en la percepción de los sonidos ambientales surge de la capacidad de transformar lo cotidiano en arte. Los ruidos que nos rodean –el murmullo del viento, el ritmo de la lluvia o el eco de una ciudad bulliciosa– pueden convertirse en inspiración para construir melodías únicas. El músico, en un acto intuitivo y espontáneo, escucha esos sonidos no como ruido, sino como piezas de un rompecabezas sonoro que puede reorganizar, combinar y reinterpretar. Así, la música improvisada se convierte en un reflejo vivo del entorno, fusionando lo natural y lo creado en una experiencia auditiva singular y efímera.

En cuanto a la fase 4 de reflexión, los resultados muestran la idoneidad del paisaje sonoro como recurso educativo para el aprendizaje de los contenidos de las materias y la adquisición de competencias docentes (tabla 1).

Tabla 1.

Percepción sobre la adquisición de las competencias docentes del profesorado en formación.

Competencias docentes	Media
1. Adquirir la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir opiniones que incluyan reflexiones sobre temas relevantes de índole social, científica y ética.	8.9
2. Analizar críticamente e incorporar cuestiones sociales relevantes en la actualidad que afectan a la educación en el hogar o en la escuela.	7.7
3. Fomentar el trabajo cooperativo e individual.	9.0
4. Asumir que la función docente debe mejorarse continuamente y adaptarse a los cambios científicos, pedagógicos y sociales a lo largo de la vida.	8.6
5. Trabajar en equipo con otros profesionales en la planificación de secuencias de organización del trabajo dentro y fuera del aula.	8.3
6. Comprender que la observación sistemática es un instrumento básico para la reflexión sobre la práctica y la realidad, así como para contribuir a la innovación y mejora de la educación.	7.6
7. Promover y colaborar en acciones dentro y fuera de la escuela, organizadas por familias, instituciones, autoridades municipales u otras instituciones en materia de formación ciudadana.	8.3
8. Colaborar con diferentes sectores de la comunidad educativa y social.	8.4
9. Fomentar el interés y el respeto por el medio natural y la salud a través de proyectos didácticos.	9.7

Fuente: Elaboración propia (2024).

Las medias indican una elevada percepción del alumnado sobre la utilidad del paisaje sonoro para el desarrollo de las competencias profesionales docentes. Se observa una menor valoración de las competencias 2 y 6 que hacen referencia a la transferencia del conocimiento en la vida cotidiana y al desarrollo de la capacidad argumentativa y crítica. Estos resultados refuerzan la necesidad de diseñar experiencias que favorezcan el autoaprendizaje y la capacidad autónoma del alumnado en el proceso educativo. Para ello es fundamental continuar investigando e implementando estrategias educativas que pongan el foco en el alumnado y que faciliten la integración de la teoría con la práctica. En este sentido afirmamos que el paisaje sonoro es un contexto pedagógico de primer orden para el aprendizaje de los futuros maestros (Delgado, 2015; Hurtado *et al.*, 2020).

Por otra parte, los resultados muestran que el 98,9% de los estudiantes consideran positivamente el uso de las TIC y concretamente de la Realidad Virtual como una herramienta motivadora y útil para el aprendizaje. Asimismo, el 95,4% opinan que las propuestas musicales generadas a través de la sinergia entre el paisaje y la escucha con recursos TIC favorecen la adquisición de competencias profesionales, promoviendo la autonomía y el trabajo cooperativo entre los futuros maestros. Estos resultados reflejan un alto grado de consecución de los objetivos planteados y la efectividad del recurso utilizado en el trabajo de la percepción auditiva y la escucha musical. Además, los participantes destacan que la experiencia favorece la interdisciplinariedad y el desarrollo global del conocimiento mejorando el aprendizaje de los contenidos.

Finalmente, se ha puesto de manifiesto que el material didáctico utilizado es un complemento necesario para el correcto desarrollo de la actividad, ya que proporciona a los participantes la información necesaria para identificar y analizar los elementos sonoros mediante la escucha.

4. Conclusiones

Este trabajo ha pretendido explorar la experiencia de un grupo de jóvenes estudiantes del grado en Maestro/a en Educación Primaria y del Máster Universitario en Profesor/a de Secundaria utilizando el paisaje sonoro para comprender que el sonido, con sus matices de tono, intensidad y timbre, es un lenguaje invisible que moldea nuestra percepción del entorno y la profundidad de nuestras emociones.

A través de la experiencia virtual, los profesores en formación revisaron conceptos sobre el sonido y el paisaje. Esta investigación pone de relieve la relación entre los paisajes sonoros y la creación musical. De este modo, la aproximación sensorial al entorno influye positivamente en el aprendizaje de contenidos y en el desarrollo de competencias docentes.

La experiencia confirma que la técnica de la escucha puede utilizarse como recurso didáctico en la interpretación del paisaje sonoro y que se requiere una especie de "limpieza de oídos" para mejorar nuestra capacidad auditiva y discriminar con claridad los distintos elementos como técnica que nos ayuda a comprender los sonidos del entorno y sus componentes.

La aplicación de la Realidad Virtual puede combinarse con experiencias en el entorno real. En este sentido, sería interesante comparar el aprendizaje obtenido en el entorno real y en el virtual. Algunas investigaciones sugieren que los resultados del aprendizaje en entornos virtuales son similares a los de las salidas escolares.

Sin duda esta investigación ha puesto de manifiesto la necesidad de un cambio en el modelo educativo dirigido hacia una mayor autonomía del alumnado en el aprendizaje para un correcto y eficaz desarrollo de las competencias profesionales docentes.

5. Referencias

Referencias

- Botella, A. M^a. (2020). El paisaje sonoro como arte sonoro. *Cuadernos de Música, Artes Visuales y Artes Escénicas*, 15(1), 112-125. <https://doi.org/10.11144/javeriana.mavae15-1.epsc>
- Botella, A. M^a. y Hurtado, A. (2016). Innovación docente en el grado de maestro de la Universitat de València: La percepción auditiva y visual del paisaje a través de las TIC. *Opción*, 32(7), 215-230. <https://www.produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/21472>
- Botella, A. M^a. y Hurtado, A. (2017). Innovación educativa y renovación de metodologías docentes: Ieducarts y L'Hort 2.0. *Innovación Educativa*, 27, 205-217. <https://doi.org/10.15304/ie.27.4107>
- Creswell, J. W. (2014). *Diseño de investigación: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods*. Thousand Oaks.
- Delgado, E. (2015). El paisaje en la formación de maestros, un recurso educativo de alto interés para la educación primaria. *Tabanque: Revista Pedagógica*, 28, 117-138. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/15670>
- Delgado, L. (2014). *Alpujarra, paisaje cultural*. Centro UNESCO de Andalucía.
- EARS. (2014). *Ecología acústica*. Electroacoustic Resource Site.
- Espinosa, S. (2006). *Ecología, acústica y educación. Bases para el diseño de un nuevo paisaje sonoro*. Graó.
- Evans, G. W., Otto, S. y Kaiser, F. G. (2018). Childhood origins of young adult environmental behavior. *Psychology Sciences*, 29, 679-687. <https://doi.org/10.1177/0956797617741894>
- García de la Vega, A. (2011). El Paisaje: un desafío curricular y didáctico. *Revista Didácticas Específicas*, 4, 5-24. <https://doi.org/10.15366/didacticas2011.4.001>
- Gómez, A. (2010). El paisaje como patrimonio cultural, ambiental y productivo. Análisis e intervención para su sostenibilidad. *KEPES*, 7(6), 91-106. <https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/kepes/article/view/481>
- Green, R. A. (2014). The Delphi Technique in Educational Research. *SAGE Open*, 4(2). <https://doi.org/10.1177/2158244014529773>
- Hurtado-Soler, A., Marín-Liébana, P., Martínez-Gallego, S. y Botella-Nicolás, A. M^a. (2020). The Garden and Landscape as an Interdisciplinary Resource Between Experimental Science and Artistic-Musical Expression: Analysis of Competence Development in Student Teachers. *Frontiers in Psychology*, 11, 2163. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.02163>

- Hurtado, A., Botella, A. M^a. y Ramos, S. (2018). La realidad aumentada y virtual como herramientas didácticas para aproximar el paisaje sonoro al alumnado. En del Valle, M^a. E. (Coord.), *Tecnoaulas y nuevos lenguajes educativos* (pp. 239-247). Tecnos.
- Largo-Wight, E., Guardino, C., Wludyka, P. S., Hall, K., Wight, J. T. y Merten, J. W. (2018). Nature contact at school: the impact of an outdoor classroom on children's well-being. *International Journal of Environmental and Health Research*, 28, 653-666. <https://doi.org/10.1080/09603123.2018.1502415>
- Martínez-Sala, A. -M., Barrientos-Báez, A. y Caldevilla-Domínguez, D. (2021). Educomunicación 2.0: una herramienta clave en las estrategias de marketing sostenible en el sector turístico. *Revista FACE*, 21(2), 99-108. <https://doi.org/10.24054/face.v21i2.1107>
- Miles, M. B., Huberman, A. M. y Saldana, J. (2014). *Qualitative data analysis: a methods sourcebook*. Sage.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (1976). *El mundo de los sonidos. Los sonidos del mundo*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000074828_spa
- Otondo, F. (2018). Paisajes sonoros reales e imaginarios. *Resonancias: Revista de Investigación Musical*, 22(42), 131-141. <https://doi.org/10.7764/res.2018.42.7>
- Palmese, C., Carles, J. L. y Rodríguez, A. (2023). Paisaje sonoro: herramienta pluridisciplinar entre educación musical y ambiental. En E. dos Santos, A. K. Flores y A. L. Crozetta (coords.), *A música e seus encontros: da paisagem sonora à análise musical* (pp. 14-35). Editora da Escola de Música da Universidade Federal do Pará EMUFPA.
- Pérez-López, R., Eugenio-Gozalbo, M., Zuazagoitia, D. y Ruiz-González, A. (2020). Organic Learning Gardens in Higher Education: Do They Improve Kindergarten Pre-service Teachers' Connectedness to and Conception of Nature? *Frontiers Psychology*, 11, 282. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00282>
- Puente, P. (2012). El valor emocional de la experiencia paisajística. Querencias y paisajes afectivos. *Cuadernos Geográficos*, 51, 270-284. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/cuadgeo/article/view/242>
- Schafer, R. M. (1977). *The soundscape. Our sonic environment and the tuning of the world*. Destiny Books.
- Schafer, R. M. (1992). *A sound education*. Arcana Editions.
- Schafer, R. M. (2011). *Limpieza de oídos*. Melos.
- Schafer, R. M. (2012). *El nuevo paisaje sonoro*. Melos.
- Sena-Rivas, W. R., Casillas-Martín, S., Barrientos-Báez, A. y Cabezas-González, M. (2019). La Educomunicación en el contexto de alfabetización de personas jóvenes y adultas en

América Latina: estado de la cuestión a partir de una revisión bibliográfica sistemática. *Revista Latina de Comunicación Social*, 74, 133-171. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2019-1325>

Siegel, D. J. y Bryson, T. P. (2012). *El cerebro del niño. 12 estrategias revolucionarias para cultivar la mente en desarrollo de tu hijo*. Alba.

Sobko, T., Jia, Z. y Brown, G. (2018). Measuring connectedness to nature in preschool children in an urban setting and its relation to psychological functioning. *PLoS One*, 13, e0207057. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0207057>

Williams, D. y Dixon, S. (2013). Impact of garden-based learning on academic outcomes in schools: Synthesis of research between 1990 and 2010. *Review of Educational Research*, 83(2), 211-235. <https://doi.org/10.3102/0034654313475824>

Wrightson, K. (2000). Una introducción a la ecología acústica. *Estudio de Música Electroacústica*, 1-11. <https://www.eumus.edu.uy/eme/ps/txt/wrightson.html>

CONTRIBUCIONES DE AUTORES/AS, FINANCIACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

Contribuciones de los autores: Ana María Botella Nicolás y Amparo Hurtado Soler se han encargado de la redacción del artículo, de la búsqueda de información, planteamiento de este, análisis de datos y resultados. Guillem Escorihuela Carbonellha realizado tareas de campo, transcripción y la revisión final.

Financiación: El presente texto nace en el marco del proyecto de investigación I+D+i CIAICO/2022/129 de la Generalitat Valenciana: “El paisaje sonoro como contexto de aprendizaje interdisciplinar en la formación de maestros y maestras: análisis, diseño y evaluación de recursos educativos”.

Agradecimientos: Los autores agradecen al estudiantado voluntario su participación en el presente estudio.

AUTORES:**Ana María Botella Nicolás**

Universitat de València.

Profesora Titular del Departamento de Didáctica de la Educación Física, Artística y Música de la Facultad de Magisterio de la Universitat de València. Doctora en pedagogía por la Universitat de València. Licenciada en Musicología y maestra en Educación Musical, por la Universidad de Oviedo. Es autora de más de un centenar de publicaciones en su área de especialización, la didáctica de la música. Una selección está disponible en su perfil de las redes <https://uv.academia.edu/ABotellaNicolás> o en su página web <https://www.anamariabotellanicolas.com> Directora del grupo de investigación iMUSED (Investigating Music Education GIUV2020-483). Sus principales líneas de investigación son la didáctica de la audición, la innovación y la interdisciplinariedad en la formación del profesorado y la renovación de metodologías docentes.

ana.maria.botella@uv.es**Índice H:** 7**Orcid ID:** <http://orcid.org/0000-0001-5324-7152>**Scopus ID:** <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=57188580199>**Google Scholar:** <https://scholar.google.com/citations?user=AEq28xAAAAJyhl=en>**ResearchGate:** https://www.researchgate.net/profile/Ana_Botella_Nicolas**Academia.edu:** <https://uv.academia.edu/ABotellaNicolás>**Amparo Hurtado Soler**

Universitat de València.

Profesora Permanente Laboral del Departamento de Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales de la Facultad de Magisterio de la Universitat de València. Doctora en biología por la Universitat de València. Es autora de numerosas publicaciones en su área de especialización, la didáctica de las ciencias experimentales, incluidos artículos en revistas académicas internacionales con revisión por pares. Una selección de publicaciones está disponible en <https://producciocientifica.uv.es/investigadores/334148/detalle> Es miembro del grupo de investigación iMUSED (GIUV2020-483) y codirige el grupo de innovación consolidado PaisoL'Hort (GCID23_2591227). Sus principales líneas de investigación son la didáctica del paisaje, la innovación y la interdisciplinariedad en la formación del profesorado y la renovación de metodologías docentes.

Amparo.hurtado@uv.es**Índice H:** 6**Orcid ID:** <https://orcid.org/0000-0001-6627-2269>**Google Scholar:** <https://scholar.google.com/citations?user=h0zfbnoAAAAJ>**ResearchGate:** <https://www.researchgate.net/profile/Amparo-Hurtado>**Academia.edu:** <https://uv.academia.edu/AmparoHurtado>**Guillem Escorihuela Carbonell**

Universitat de València.

Doctor en Didáctica de la música por la Universitat de València y titulado superior por el Conservatorio Superior de Música Joaquín Rodrigo de Valencia. Es Profesor Ayudante Doctor en el Departamento de Didáctica de la Educación Física, Artística y Música de la Facultat de Magisteri de la Universitat de València. Pertenece al grupo de investigación iMUSED

(Investigating Music Education GIUV2020-483) y al grupo de innovación consolidado: El Paisatge Sonor i l'Hort Ecodidàctic com a context d'aprenentatge en la formació del professorat (PaisoL'Hort-GCID23_2591227). Actualmente ejerce como director del Aula de Música de la Universitat de València.

Guillem.escorihuela@uv.es

Índice H: 3

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-5735-3841>

Google Scholar: https://scholar.google.com/citations?user=_E3btZcAAAAJ

ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Guillem-Escorihuela-Carbonell-2>

Academia.edu: <https://uv.academia.edu/GuillemEscorihuela>