



Revista de Estilos de Aprendizaje / Journal of Learning Styles
ISSN: 1988-8996 / ISSN: 2332-8533

El modelo Elliott: Una aplicación didáctica artística interdisciplinar en la universidad

Rosa María Díaz Mayo;

Universidad Autónoma de Madrid, UAM, España

rosamaria.diaz@uam.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2010-0282>

Pilar Serrano Betored

Universidad Autónoma de Madrid, UAM, España

pilar.serranob@uam.es

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6035-3535>

Received: 5 November 2025 / Accepted: 25 June 2026

Resumen

Esta propuesta presenta una investigación-acción formada por cinco ciclos según el modelo Elliott, llevado a cabo a lo largo de tres cursos académicos (2022–2025), en el contexto de una consecución de tres proyectos de innovación docente financiados mediante convocatorias públicas competitivas. Han sido desarrollados en las asignaturas de educación musical de las titulaciones de los Grados en Maestro/a en Educación Infantil, Primaria y Doble Grado de la Facultad de Formación de Profesorado y Educación de la Universidad Autónoma de Madrid, con una muestra de 172 alumnos. La práctica nula presencia del estudio interdisciplinar e interpretación de música contemporánea en las aulas de educación musical pone de manifiesto la necesidad urgente de acercar estas prácticas y saberes al alumnado universitario que se prepara para ejercer la docencia en su futuro más inmediato. En esta investigación-acción nos planteamos el siguiente objetivo principal: adquirir conocimientos y herramientas didácticas para la docencia interdisciplinar del arte contemporáneo. La acción estratégica desarrollada se ha basado en la realización de talleres prácticos con artistas relevantes en la escena artística contemporánea. Los resultados obtenidos muestran los efectos transformadores de una investigación-acción en la formación didáctica del alumnado, al fomentar vínculos significativos entre música, cuerpo, tecnología y procesos educativos.

Palabras clave: música contemporánea; género; innovación educativa; investigación-acción

[en] The Elliott Model: An Interdisciplinary Artistic Didactic Application in the University

Abstract

This proposal presents an action research study comprising five cycles following Elliott's model, carried out over three academic years (2022–2025) within the framework of a sequence of three teaching

innovation projects funded through competitive public calls. The projects were developed in music education courses within the bachelor's degrees in early childhood education, Primary Education, and the Double Degree at the Faculty of Teacher Training and Education of the Autonomous University of Madrid, with a sample of 172 students. The virtually nonexistent presence of interdisciplinary study and performance of contemporary music in music education classrooms highlights the urgent need to bring these practices and forms of knowledge closer to university students preparing to enter the teaching profession in the near future. In this action research study, the main objective was to acquire knowledge and pedagogical tools for the interdisciplinary teaching of contemporary art. The strategic action developed was based on practical workshops led by prominent artists from the contemporary art scene. The results obtained reveal the transformative effects of action research on students' pedagogical training by fostering meaningful connections between music, the body, technology, and educational processes.

Keywords: contemporary music; gender; educational innovation; action-research

Sumario: 1. Introducción. 1.1. Metodología. 1.2. Desarrollo. 1.3. Discusión. 1.4. Conclusiones. Referencias

1. Introducción

El modelo Elliott en investigación educativa se fundamenta en la investigación-acción como enfoque metodológico para mejorar la práctica docente desde dentro del aula. Este modelo propone que los docentes se conviertan en investigadores de su propia práctica, analizando sus acciones, reflexionando críticamente sobre ellas y aplicando cambios sistemáticos con el fin de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje. El modelo de investigación-acción propuesto por Elliott (1993) parte de la convicción de que la mejora educativa debe surgir desde el interior de la práctica docente. Lejos de concebir al profesorado como mero ejecutor de teorías externas, este enfoque le sitúa como agente activo que observa, analiza, implementa y revisa sus propias acciones en un proceso cíclico y reflexivo. A través de la planificación, acción, observación y evaluación crítica, el modelo promueve una transformación educativa en el alumnado contextualizada, participativa y sostenida en el tiempo basada en la experiencia directa del profesorado, el trabajo colaborativo y el compromiso ético con el cambio. Su principal objetivo no es solo generar conocimiento, sino impulsar cambios reales y contextualizados en la educación desde una perspectiva participativa y crítica.

En este marco metodológico se sitúa el proyecto que aquí presentamos, desarrollado a lo largo de tres cursos académicos consecutivos (2022–2025), y que responde a una línea de trabajo centrada en la formación del profesorado universitario en el área de la educación musical. El objetivo de esta investigación es la adquisición de conocimientos y herramientas didácticas para la docencia interdisciplinar del arte contemporáneo, con la música como eje articulador de prácticas educativas creativas, corporales y tecnológicas. Por otra parte, se ha atendido a la visibilización de mujeres artistas contemporáneas de reconocido prestigio mediante su participación en talleres impartidos al alumnado universitario, contribuyendo así a enriquecer los referentes culturales presentes en la formación docente. Es decir, el género no es una categoría de análisis en este estudio sino una respuesta a los criterios de equidad de género de la UAM.

El foco del estudio se sitúa, por tanto, en la didáctica artística desde un enfoque interdisciplinar, con especial atención a los procesos de creación, experimentación y reflexión que permiten al alumnado, futuros maestros, adquirir herramientas transferibles a su futura práctica profesional. No se trata de evaluar obras artísticas o trayectorias personales, sino de analizar el diseño, implementación y efectos pedagógicos de propuestas educativas que integran música, danza, arte sonoro, folklore o tecnología desde una lógica activa y colaborativa.

Las investigaciones precedentes permiten enmarcar esta propuesta dentro de un campo aún emergente en la universidad española. En relación con el modelo de investigación-acción, Llevadot y Pagès (2018) analizan un proyecto de integración de arte en educación que hace visible un alto nivel de colaboración y reconocimiento mutuo entre profesionales del arte y la educación favoreciendo nuevas propuestas, metodologías y formas de evaluar. Por su parte, Rodríguez-Lorenzo (2017) recoge los resultados de la aplicación de una propuesta de innovación docente centrada en la creación e

interpretación de un paisaje sonoro (soundscape) con futuros maestros que, al igual que González-Barroso (2015), afronta la interdisciplinariedad de la música en el contexto de la formación del profesorado. Sin embargo, Hammersley (2004) argumenta en su trabajo algunas contradicciones internas del modelo investigación-acción, criticando su excesiva visión instrumentalista. A pesar de críticas como la de este autor, la mayoría de las investigaciones recientes avalan positivamente la implementación de este modelo, como Lorente (2015), quien analiza la investigación-acción en el contexto de la docencia en artes escénicas con resultados muy positivos.

El enfoque interdisciplinar, igualmente relevante en nuestra investigación, ha sido desarrollado por Botella-Nicolás y Ramos-Ramos (2019), quienes en una revisión sistemática destacan que los proyectos musicales más efectivos integran investigación, práctica artística, una perspectiva multidisciplinar y exposición pública. Complementariamente, Rey-Somoza y Martín-Hernández (2020) indagan en el uso de herramientas visuales como mapas conceptuales o relatorías gráficas dentro de propuestas de investigación artística.

La música contemporánea ha sido históricamente relegada en la educación musical en España, y esta omisión se extiende también al ámbito universitario. Aunque en las últimas décadas ha estrechado sus vínculos con las nuevas tecnologías, su potencial didáctico continúa sin ser plenamente aprovechado. En este contexto, Touriñán-Morandeira (2018) propone una evaluación crítica de las tecnologías aplicadas a la enseñanza musical desde una pedagogía mesoaxiológica, mientras que Vela-González (2020) demuestra cómo el uso de recursos digitales favorece el aprendizaje y rendimiento del alumnado. Por otro lado, Lei y Luparenko (2024) analizan la influencia de la inteligencia artificial en la práctica pianística en China e Italia, mostrando cómo la identidad cultural incide en la interpretación musical a través de herramientas como vídeo y encuestas.

Por la naturaleza transformadora de la música contemporánea y su conexión con la tecnología, muchos estudios optan por la investigación-acción como método principal. En este sentido, Lima y Pavan (2024) refue González-Mediel et al. (2021) desarrollan competencias interculturales en contextos multiculturales. También en el ámbito socioambiental, Toledo et al. (2024) subrayan la flexibilidad de esta metodología para adaptarse a realidades complejas, y Nascimento et al. (2018) combinan triangulación metodológica e investigación-acción para captar las percepciones estudiantiles sobre el medio ambiente en Río de Janeiro.

En el terreno específico de la educación musical, Calvillo Castro (2014) demuestra cómo el aprendizaje invertido mejora la motivación y el rendimiento académico en secundaria, mientras que Palazón- Herrera (2013) explora el uso del podcast para mejorar la interpretación musical. Asimismo, Lage- Gómez (2016) aplica una investigación-acción colaborativa con soportes visuales para fomentar la creación musical. En espacios como los conservatorios, Campayo-Muñoz y Cabedo-Mas (2018) abogan por una enseñanza integral que combine competencias emocionales y estrategias de autorregulación. También Caballero San José et al. (2023) ofrecen una revisión sobre la aplicación de la investigación-acción en la formación docente universitaria, resaltando el valor de las rutinas de pensamiento como herramienta para promover la reflexión metacognitiva. Por su parte, Bolívar- Chávez (2019) aplica este enfoque para transformar la enseñanza musical en Ecuador mediante una participación activa de docentes y estudiantes en la evaluación de métodos pedagógicos y tecnologías.

Otras investigaciones han tratado de analizar los efectos de la innovación en las prácticas artísticas, como Marín-Viadel y Roldán (2019) que concluyen en su investigación que el valor de estas metodologías se demuestra en los resultados que generan: provocan comprensiones nuevas, transformadoras y emocionalmente significativas sobre los temas abordados.

Por último, la elección de mujeres artistas contemporáneas relevantes en la escena actual en los ciclos diseñados en esta investigación viene dada por nuestro interés de visibilizarlas ante nuestro alumnado, así como por nuestro compromiso con la perspectiva de género. Aunque no se trabaja directamente el género como categoría analítica, se reconoce el valor formativo de esta visibilización, en línea con aportaciones como las de García-Gil y Pérez-Colodrero (2019), Díaz-Mayo et al. (2023), Prendes-Espinosa et al. (2020) o Pajares-Sánchez (2020) quienes han abordado la cuestión de género en el ámbito educativo y musical desde perspectivas críticas y feministas.

Como vemos, poniendo en perspectiva las últimas publicaciones científicas sobre aplicaciones del modelo Elliott en la formación universitaria del profesorado de música es aún limitada, pero ofrece un gran potencial para generar propuestas pedagógicas innovadoras, integradoras y centradas en la

experiencia real del aula. El presente estudio se propone contribuir a este campo, aportando una sistematización de acciones didácticas concretas, una reflexión sobre su implementación y una evaluación de sus efectos formativos en el contexto de los Grados en Maestro/a de la Universidad Autónoma de Madrid.

1.1. Metodología

Esta investigación se realizó con una metodología cualitativa y se consideró que el abordaje metodológico más eficiente era el modelo investigación-acción propuesto por Elliott (Elliott, 1993), dado que se trata de una metodología de cambio y en este estudio se pretendía producir una transformación en el alumnado. Este modelo implica los siguientes pasos:

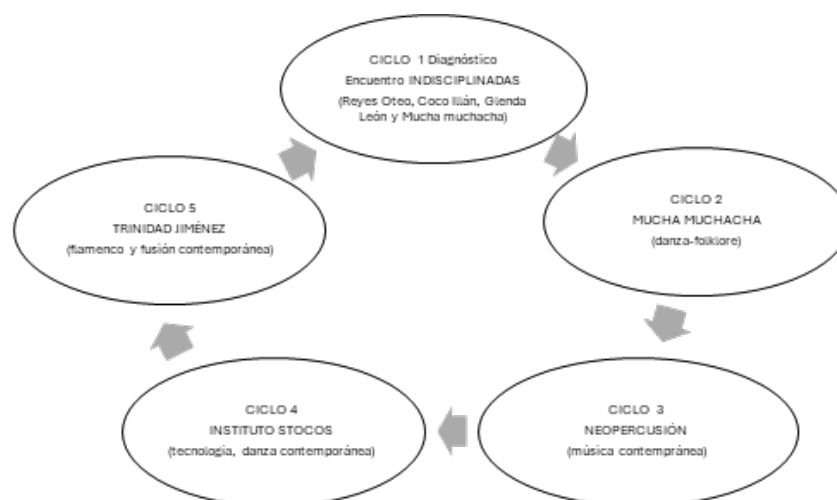
- Se identificó el problema, se planteó una hipótesis y se diseñaron posibles acciones estratégicas, analizando su viabilidad e impacto. Este paso se formuló en el marco de un Proyecto de Innovación Educativa.
- Se implementaron las acciones diseñadas aplicadas a la problemática detectada: la didáctica artística interdisciplinar en las enseñanzas universitarias (las acciones implementadas se exponen en detalle en el siguiente epígrafe, entre las que se incluyeron talleres diseñados para el aprendizaje a través de la experiencia).
- Se evaluaron y reflexionó sobre las acciones realizadas: análisis de los resultados obtenidos y supervisión de la puesta en práctica y sus efectos. A continuación, se hizo un reconocimiento y revisión de la idea general tras cada ciclo implementado. Por último, se transmitieron los conocimientos adquiridos en congresos, seminarios y publicaciones científicas.

El problema identificado fue: la escasa o nula presencia de la creación musical contemporánea y la desatención a la equidad de género en los programas de formación del profesorado en educación musical universitarios. Para paliar esta problemática se ha implementado el modelo Elliott, formado en este estudio por 5 ciclos que a su vez incluyen diferentes acciones consistentes en la interacción de artistas contemporáneos de reconocido prestigio con alumnos de educación musical de la Facultad de Formación del Profesorado y Educación de la Universidad Autónoma de Madrid. A través de la interpretación musical, la danza y el aprendizaje activo, se abordó la didáctica artística interdisciplinar, que en este estudio incluyó danza contemporánea, música contemporánea, arte sonoro, tecnología, folklore y fusión.

Mostramos a continuación el esquema que recoge los ciclos desarrollados:

Figura 1

Ciclos desarrollados siguiendo el Modelo Elliott



Nota. Esquema de elaboración propia.

El modelo Elliott fue llevado a cabo a lo largo de tres cursos académicos, desde 2022 hasta 2025, en el contexto de una consecución de tres proyectos de innovación educativa financiados por convocatorias públicas competitivas de innovación docente. Estos proyectos han sido desarrollados en las asignaturas de educación musical de las titulaciones de los Grados en Maestro/a en Educación Infantil, Primaria y Doble Grado de la Facultad de Formación de Profesorado y Educación de la Universidad Autónoma de Madrid con una participación de 243 alumnos y una muestra total de 172 alumnos. A continuación, detallamos cada uno de los ciclos:

CICLO	Artistas invitadas	Población/ muestra	Curso/ Fecha	Actividades
CICLO 1	Reyes Oteo, Glenda León, Ana Botía García, Coco Moya	36/36 Grados en Maestro/a en Educación Infantil y Doble Grado de la Facultad de Formación de Profesorado y Educación de la Universidad Autónoma de Madrid y profesores de enseñanzas artísticas	2022-2023/ Marzo 2023	Talleres Jornada científica
CICLO 2	Compañía de danza Mucha Muchacha	38/25 Grados en Maestro/a en Educación Infantil y Doble Grado de la Facultad de Formación de Profesorado y Educación de la Universidad Autónoma de Madrid	2023-2024/ Noviembre 2023	Talleres
CICLO 3	Grupo Neopercusión	36/30 Grados en Maestro/a en Educación Infantil, Primaria y Doble Grado de la Facultad de Formación de Profesorado y Educación de la Universidad Autónoma de Madrid	2023-2024/ Noviembre-Diciembre 2023	Talleres Concierto
CICLO 4	Instituto Stocos	78/30 Grados en Maestro/a en Educación Doble Grado de la Facultad de Formación de Profesorado y Educación de	2024-2025/ Noviembre-Diciembre 2024	Talleres Jornada científica

		la Universidad Autónoma de Madrid		
CICLO 5	Trinidad Jiménez	55/51 Grados en Maestro/a en Educación Infantil de la Facultad de Formación de Profesorado y Educación de la Universidad Autónoma de Madrid	2024-2025/ Febrero 2025	Talleres Jornada científica

Las artistas seleccionadas fueron invitadas por su perfil especializado en cada una de las temáticas trabajadas, así como por su prestigio profesional y capacidad docente para traducir sus propuestas artísticas a un contexto didáctico.

Para obtener información sobre los actores implicados en nuestra propuesta, se utilizaron las siguientes estrategias de recogida de la información propias de la investigación-acción cualitativa (Latorre Beltrán, 2019 y Massot Lafon et al., 2019):

Observación participante: La observación se realizó por las investigadoras responsables de este trabajo y se registró a través de un diario de campo, fotografías y grabaciones audiovisuales de las experiencias de innovación analizadas. Esta se realizó en los 5 ciclos.

Grupo de discusión: se generó un grupo focal conformado por los artistas Trinidad Jiménez, Hara Alonso e Instituto Stocos (Pablo Palacio y Muriel Romero) bajo la guía de las dos investigadoras responsables de esta investigación que ejercieron como moderadoras de la conversación. Esta herramienta se utilizó para recopilar datos sobre las experiencias, opiniones y actitudes de los artistas participantes respecto a las temáticas trabajadas con el alumnado. Se hicieron grupos de discusión en los ciclos 1, 4 y 5.

Cuestionarios: Se realizó un cuestionario previo y otro posterior al alumnado universitario que participó en cada una de las acciones estratégicas. Las preguntas diseñadas incluían los siguientes tipos: respuesta cerrada y abierta de tipo cualitativa, y graduada o de selección múltiple, de tipo cuantitativa. Estos se aplicaron en los 5 ciclos.

Entrevistas semiestructuradas: Se realizó una entrevista semiestructurada a cada uno de los artistas invitados, -grabada en formato de audio para su posterior análisis-. Las entrevistas se realizaron a Juanjo Guillém, Rafa Gálvez y Trinidad Jiménez. Se llevaron a cabo en los ciclos 3 y 5.

Sobre los criterios de rigor ético, se han seguido los principios de confidencialidad y se ha solicitado a la totalidad de los participantes en el estudio un consentimiento informado para la grabación o divulgación de imágenes y vídeos, así como para la divulgación de los resultados de investigación obtenidos a través de los cuestionarios y las entrevistas realizadas.

La información recopilada ha sido analizada atendiendo a los objetivos de la investigación. Para ello se ha realizado una reflexión de la propia experiencia de innovación por parte de las investigadoras participantes, así como un análisis crítico del discurso de los participantes en la acción (artistas invitados y alumnos) a través de las respuestas en los cuestionarios, entrevistas y grupos de discusión, identificando las ideas más significativas y coincidentes. Este tipo de análisis es propio del modelo Elliott de investigación cualitativa aplicado.

El análisis de los datos recogidos será mostrado en el apartado de resultados, en los que cada acción estratégica será analizada por separado, cruzando los resultados obtenidos con las cuatro herramientas de recogida de la información señaladas anteriormente sobre la propia experiencia didáctica vivida por los alumnos, los artistas y las investigadoras participantes.

El análisis de datos no se realizó mediante el uso de software especializado de análisis cualitativo, sino a través de matrices de codificación elaboradas por el propio equipo investigador. Estas permitieron organizar las evidencias por las fuentes de información, el ciclo de intervención, la categoría emergente y la interpretación. Para reforzar el análisis se realizó un cruzamiento de fuentes contrastando la información de los cuatro instrumentos utilizados.

1.2. Desarrollo

Ciclo 1. Diagnóstico-Hipótesis: Encuentro Indisciplinadas

El primer ciclo del modelo Elliott se centró en el análisis de metodologías docentes mediante la puesta en práctica de un encuentro interdisciplinar, orientado a visibilizar estrategias de creación artística aplicables a la educación musical contemporánea. Participaron 36 personas, principalmente mujeres, procedentes de distintos Grados de Maestro/a en Infantil, Primaria y Doble Grado, así como de ámbitos profesionales educativos y artísticos (Cuestionarios). La propuesta incluyó un taller experimental y grupos de discusión con cuatro creadoras invitadas: la compositora Reyes Oteo, la artista visual Glenda León, la coreógrafa de Mucha Muchacha, Ana Botía García y la artista sonora Coco Moya.

Desde el punto de vista didáctico, uno de los principales aportes fue la necesidad de estructurar el proceso creativo como una herramienta pedagógica. Reyes Oteo propuso abordarlo en tres fases -idea, proceso y obra- como marco para acompañar al alumnado en sus búsquedas expresivas. Subrayó la importancia de “validar lo que van encontrando”, ya que muchos estudiantes “se sienten inseguros y tienden a ceñirse a moldes”, lo que impide el desarrollo de una voz propia (Grupo de discusión). Esta mirada promueve una enseñanza basada en la confianza, la flexibilidad y la autonomía. Hallar contenidos naturales, del entorno, para la creación resultó un campo de interés para la exploración de las participantes (Diario de campo).

Glenda León, por su parte, insistió en que “no se puede crear si no se conoce el cuerpo”, destacando la dimensión sensorial y corporal como base del aprendizaje artístico. Defendió una pedagogía que cultive la intuición y la libertad perceptiva, en la que “la curiosidad y el asombro” actúen como motores del conocimiento (Grupo de discusión). Esta perspectiva aporta una crítica a la sobre-intelectualización de la enseñanza musical, proponiendo en cambio una educación más sensitiva y experiencial. Aportación que coincidió con el reconocimiento de las participantes de “no conocer sus cuerpos, ni saber cómo usarlos para comunicar y expresar” (Diario de campo).

La aportación de Ana Botía fue especialmente reveladora al situar el trabajo colectivo como estructura metodológica. La compañía Mucha Muchacha desarrolló sus primeras obras desde la experimentación libre en el aula, incorporando otras disciplinas por necesidad expresiva. Su experiencia muestra cómo el diálogo constante, la toma de decisiones compartida y la escucha activa pueden formar parte de una pedagogía artística cooperativa, dinámica y cambiante (Grupo de discusión).

Coco Moya abordó el acto de crear desde la percepción expandida, señalando que “nuestro cuerpo funciona como un sintetizador y nuestro cerebro está sintetizando constantemente” (Grupo de discusión). Enfatizó que abrir canales perceptivos alternativos favorece no solo la creación, sino también una manera diferente de enseñar: más atenta a los procesos no lineales, más tolerante con la fragilidad de la búsqueda artística y más receptiva al ritmo interno del alumnado (taller sensorial). Las participantes descubrían nuevos canales sensoriales como “una apertura a la percepción que hubieran deseado descubrir antes” (Diario de campo).

Esta primera acción del modelo permite reflexionar críticamente sobre el desfase entre las metodologías que imperan en la formación docente y las demandas reales de una enseñanza musical conectada con la creación contemporánea. A través del taller y las mesas de diálogo, se consolidaron hipótesis clave para la acción didáctica: que el proceso creativo puede y debe ser enseñado; que la intuición, la percepción y el cuerpo deben tener un lugar central en la educación artística; y que el acompañamiento docente requiere confianza, validación y estructuras abiertas. Esta primera acción demuestra que la introducción de prácticas contemporáneas en la formación docente exige transformar los marcos metodológicos, adoptando modelos más sensibles, experienciales e integradores.

Ciclo 2: Taller de folklore y movimiento con Mucha Muchacha

El taller se inicia con un ejercicio de improvisación libre y desinhibición del cuerpo. A modo de discoteca, las artistas ponen a un volumen fuerte una serie de fragmentos de canciones muy conocidas

por el alumnado y comienzan a saltar, moverse y bailar muy libremente por todo el espacio del aula. Algunas alumnas se sorprenden del arranque de la sesión, en los primeros minutos les cuesta desinhibirse, pero poco a poco entran en la dinámica influidas por la actitud de libertad de las artistas. (Diario de campo). Las alumnas, al ser preguntadas sobre qué creen que este taller les ha enseñado como futuras docentes compartieron reflexiones como “creo que esto me ayudará a plantear actividades de diferente manera y a conseguir una mayor desinhibición” (S 16) “disfrutar del cansancio y desinhibirse para bailar y disfrutar” (S 6), (Cuestionario).

Sobre la estructura didáctica de la sesión, las artistas invitadas desarrollaron una serie de propuestas que incluyeron una explicación teórica y muestra audiovisual de sus trabajos como coreógrafas, de su enfoque del folklore y una propuesta de montaje coreográfico basado en pasos y músicas tradicionales que fueron abordando por secciones y con diferentes tipos de agrupamientos del alumnado (Diario de campo). El propio abordaje didáctico de la sesión fue valorado muy positivamente por las alumnas participantes, quienes manifestaron opiniones como “me gustó cómo llevaron a cabo el desarrollo didáctico, pusieron un vídeo, los estiramientos los hicimos con los ojos cerrados, había partes de la canción que eran individuales o en parejas y partes que eran con todo el grupo” (S 4) o “los pasos que siguieron para enseñarnos el baile, primero vimos los más complicados que eran los de copla para luego irnos a lo más sencillo, y lo último que hicimos fue poner la música y ver que es lo que íbamos a bailar, eso me pareció buena idea porque rompió todos nuestros esquemas” (S 10), (Cuestionario).

En cuanto al tratamiento del folklore en el taller, las artistas utilizaron diferentes músicas y danzas tradicionales españolas para generar una coreografía grupal (Diario de campo). Sobre este aspecto, es interesante cómo las alumnas cambiaron su percepción sobre el uso del folklore tras esta experiencia: “enseñar más el folklore a los niños, pero relacionándolo con la actualidad, sin cerrarles puertas a conocer danzas de diferentes épocas, y también en ser flexibles y poder hacer variaciones en el folklore para buscar nuevas formas de expresión” (S 8) o “Este taller me ha abierto la mente sobre los géneros musicales que se pueden trabajar en la escuela. Además, me ha proporcionado recursos muy interesantes para trabajar la danza y expresión corporal en el colegio” (S 15) (Cuestionario).

Ciclo 3: Taller de música contemporánea con Neopercusión

La acción desarrollada con el grupo Neopercusión consistió en un taller intensivo de varias sesiones en torno a la obra *Exótica* de Mauricio Kagel. El alumnado trabajó sobre un montaje escénico que combinaba percusión, instrumentos exóticos de diversas culturas elegidos libremente, tecnologías de sonido y vídeo, partituras gráficas, uso de la voz y control del tiempo mediante cronómetro. La experiencia culminó con una presentación pública del resultado, en forma de concierto en vivo, integrando medios audiovisuales y performance.

Las expectativas iniciales del alumnado revelaron un alto interés por experimentar con nuevos lenguajes musicales y adquirir recursos aplicables a la docencia: “fomentar la creatividad” (S1), “recoger recursos para el aula” (S2). Aunque el grupo mostraba una percepción de dificultad respecto a la música contemporánea, también expresaba un deseo genuino de explorar y participar. Tras la experiencia, las respuestas reflejaron una transformación significativa: el trabajo con instrumentos y voz, y “la posible aplicación del trabajo a propuestas escolares” (S1, S5), fueron valorados como los aprendizajes más enriquecedores. Además, aumentó la confianza del grupo para abordar este tipo de repertorios en contextos educativos: “sí, bastantes” (S1, S2), “sí, un poco” (S3, S5).

Las entrevistas con los especialistas confirmaron el impacto del proceso. Guillém (Entrevistado A) subrayó la apertura del alumnado: “cuando los pones a trabajar, a darles cosas nuevas, están muy abiertos a este trabajo”, y valoró especialmente la preparación previa como base del éxito. Gálvez (Entrevistado B) incidió en la necesidad de fortalecer la formación de los futuros docentes, pero destacó la riqueza de la experiencia: “hemos trabajado música contemporánea, expresión corporal, ritmos, afinaciones... todo en muy poco tiempo”. Ambos señalaron que, aunque fue necesario adaptar el repertorio, se mantuvo su profundidad artística y potencial didáctico.

Desde la observación, fue especialmente revelador constatar cómo la música contemporánea, cuando se plantea desde un enfoque interdisciplinar, corporal y tímbrico, se convierte en una herramienta transformadora. El alumnado, a pesar de su escasa experiencia previa, se implicó activamente en un proceso de creación colectiva que desafió sus marcos habituales de aprendizaje (Diario de campo).

En suma, esta acción mostró que el arte contemporáneo, cuando se articula con acompañamiento docente, sensibilidad estética y apertura metodológica, no solo enriquece la formación artística, sino que amplía las posibilidades pedagógicas del futuro profesorado.

Ciclo 4: Taller de música, danza y tecnología con Instituto Stocos

La participación en una propuesta artística interdisciplinar que integró música, danza y tecnologías provocó un cambio sustancial en la percepción del alumnado sobre la enseñanza y la creación en el aula. En un inicio, destacaba su interés por adquirir herramientas aplicables al contexto educativo, como muestran afirmaciones del tipo “aprender nuevos conocimientos” (S1) o “recursos que yo pueda aplicar en el aula en el futuro” (S6) (Cuestionario Pre-acción). Sin embargo, este entusiasmo se acompañaba de inseguridad respecto al uso de nuevas tecnologías y a la dificultad de articular propuestas interdisciplinares, sobre todo al conocer los sensores corporales que se utilizaron en el taller para producir sonido (Diario de campo).

Tras la experiencia, el discurso del alumnado evolucionó hacia una perspectiva más sensorial, emocional y corporal. Comentarios como “experimenté con mi cuerpo utilizando instrumentos novedosos” (S7) o “la manera de sentir la música más allá del instrumento físico” (S3) evidencian un aprendizaje vivencial y profundo. El asombro ante el vínculo entre gesto y sonido también fue recurrente: “me pareció increíble cómo dependiendo del movimiento que hagas, se reproduce un sonido u otro” (S1) (Cuestionario Post-acción).

Desde la observación participante, se identificó un tránsito desde una mirada técnica hacia una implicación creativa y significativa. Aunque persistieron dudas sobre la autonomía para reproducir estas propuestas en el futuro, se desarrolló una actitud más abierta a la exploración artística y a la integración del arte interdisciplinar en la práctica docente, especialmente al conocer la accesibilidad de las tecnologías usadas (Diario de campo).

Los artistas integrantes de Instituto Stocos reflexionaron sobre las posibilidades de transmisión didáctica de su práctica artística. La bailarina y coreógrafa Romero recordó que “la voluntad parte del profesor. Si como maestro no tienes una curiosidad artística, no la vas a transmitir a tus alumnos” (Grupo de discusión). El compositor Palacio, por su parte, incidió en la importancia de volver a naturalizar la experimentación artística en el día a día, afirmando que “la atomización de las disciplinas y su especialización en música, danza, tecnología... creo que ha hecho mucho daño en este sentido. Estas prácticas artísticas y su experimentación siempre han estado unidas en la vida cotidiana y quizá la escuela y el ámbito académico, al profesionalizarlas y separarlas, las ha perjudicado al no practicarlas unidas de forma natural” (Grupo de discusión). Tras una de las improvisaciones con sensores realizada por una alumna durante el taller, el compositor Palacio comenta a las profesoras que le ha parecido que esa alumna estaba viviendo una experiencia estética real durante su improvisación (Diario de campo). La bailarina y coreógrafa Romero incidió en que “si en casa de los niños no hay danza, música y acceso a la cultura, la escuela debe proporcionársela” (Grupo de discusión).

Ciclo 5: Taller de flamenco y fusión contemporánea con Trinidad Jiménez

El flamenco, lejos de ser una propuesta musical cerrada y tradicionalista, ofrece un abanico de posibilidades didácticas que fueron exploradas en este taller. Una de las claves fue su enfoque en la práctica corporal, un aspecto que suele estar ausente en la educación musical convencional. Jiménez, responsable del taller, destaca que “para experimentar algo, hay que atravesarlo. Dejar que el sonido atravesase el cuerpo y la voz. Creo que el cuerpo debe formar parte esencial del aprendizaje musical, ya que actualmente estamos muy separados del cuerpo y del sonido, y esta desconexión empobrece la experiencia educativa” (Entrevista).

Frente a metodologías centradas únicamente en la ejecución instrumental, el taller planteó una alternativa más vivencial y significativa, lo que fue valorado positivamente por el 86% del alumnado, que echaba en falta propuestas que dieran sentido y forma a los sonidos, más allá de simplemente reproducirlos (Cuestionario).

Una de las fortalezas del flamenco radica en que no necesita partituras, ya que se transmite a través de la experiencia directa. Durante el desarrollo del taller, la flautista entabló diferentes momentos de reflexión y conversación con las alumnas, donde se llega a la conclusión conjunta de que un camino interesante para su aplicación didáctica en las aulas sería la utilización de las músicas actuales de fusión

que contienen características flamencas concretas como la base rítmica en canciones de Rosalía, una artista que todos los niños conocen hoy en día (Diario de campo). Para Jiménez, el verdadero reto y valor reside en compartir “los pequeños detalles que construyen su riqueza musical, especialmente en el plano rítmico. Enseñado adecuadamente, el flamenco proporciona herramientas únicas para trabajar la coordinación, la escucha y la creatividad entre el alumnado” (Entrevista).

Sin embargo, el taller también ha puesto de relieve algunas dificultades. El flamenco requiere un tipo de atención y esfuerzo que choca con la lógica de la inmediatez predominante en las nuevas generaciones. Acostumbrados a resultados rápidos, los estudiantes pueden experimentar frustración ante procesos que implican una dedicación prolongada. Aun así, Jiménez subraya que la clave del aprendizaje está en la planificación del profesorado: “todo depende de cómo se trabaje la programación” (Entrevista).

El impacto del taller fue evidente: un 41% del alumnado afirmó haber aprendido “bastante” sobre la aplicación educativa del flamenco y un 45% “algo”. Comentarios como “he descubierto recursos sencillos para usar en clase” (S 23) o “ahora reconozco el flamenco en canciones cotidianas” (S 31) evidencian esta transferencia. No obstante, el nivel de confianza del alumnado para implementar dinámicas similares varía, aunque el 50,98% de las personas se sienten ya capacitadas para hacerlo. Lo cierto es que el interés ha sido generalizado: el 96% desearía repetir una experiencia formativa como esta (Cuestionario).

1.3. Discusión

Los resultados obtenidos en esta investigación-acción reafirman la validez del modelo Elliott como herramienta para transformar la práctica docente desde dentro del aula universitaria, en especial en lo que respecta al desarrollo de la didáctica musical interdisciplinar orientada a la formación del profesorado. A lo largo de los cinco ciclos implementados, se ha evidenciado cómo la experiencia práctica, el aprendizaje situado y el contacto directo con propuestas artísticas actuales permiten al alumnado adquirir recursos, estrategias y competencias didácticas aplicables a su futuro ejercicio profesional como maestros.

Lejos de tener como objetivo la creación artística en sí misma, el proyecto se ha centrado en la construcción de experiencias pedagógicas significativas a través de propuestas interdisciplinares con la música como eje articulador. Este enfoque se alinea con las tesis de Botella-Nicolás y Ramos-Ramos (2019), quienes subrayan que los proyectos educativos más eficaces en el ámbito musical son aquellos que integran práctica artística, reflexión educativa y exposición pública. El diseño didáctico de cada ciclo ha respondido a esta lógica, articulando acciones que combinan contenido artístico riguroso con intencionalidad pedagógica y acompañamiento reflexivo por parte del equipo docente.

La participación del alumnado en estos talleres no solo ha favorecido su desarrollo de habilidades didácticas concretas, -como la planificación de actividades, el uso de materiales no convencionales, la gestión del cuerpo y del espacio, o la adaptación de repertorios-, sino que ha promovido un cambio en su comprensión de lo que significa enseñar música en contextos escolares actuales. Este cambio se manifiesta en sus propias palabras al referirse a la necesidad de plantear propuestas más libres, participativas, sensoriales y abiertas a la diversidad. En este sentido, el proyecto ha servido como entrenamiento práctico para una didáctica activa y flexible, en línea con propuestas previas como las de Calvillo-Castro (2014) o Lage-Gómez (2016), que abogan por enfoques experienciales en la formación musical docente.

Desde el punto de vista pedagógico, también se ha puesto de manifiesto el valor de incorporar estructuras metodológicas claras, como las que ofrecieron las artistas invitadas al descomponer los procesos creativos en fases reconocibles, o al secuenciar las propuestas con criterios progresivos de dificultad. Estas decisiones metodológicas permiten al alumnado comprender el cómo enseñar, no solo el qué, y fomentan una actitud crítica y propositiva ante su futura labor docente.

En cuanto a la inclusión de mujeres artistas, su papel ha respondido al interés explícito de visibilizar referentes femeninos en el panorama de la creación contemporánea. No se ha tratado de analizar el género como categoría de transformación en el alumnado, sino de garantizar una representación equitativa y ofrecer al estudiantado modelos profesionales diversos. Esta línea responde a estudios como los de García-Gil y Pérez-Colodrero (2019), que reclaman una mayor visibilidad de las mujeres en los contextos educativos y artísticos.

Finalmente, una de las aportaciones más significativas del proyecto ha sido la posibilidad de experimentar desde dentro propuestas metodológicas reales, diseñadas y acompañadas por el profesorado universitario en colaboración con agentes externos del ámbito artístico. Esta colaboración ha permitido no solo un aprendizaje más profundo y duradero, sino también una revisión de las propias prácticas docentes universitarias. Tal como sostienen Llevadot y Pagès (2018), este tipo de experiencias contribuyen a abrir nuevas formas de pensar la relación entre arte y educación, dotando al alumnado de herramientas transferibles, versátiles y adaptables a contextos educativos diversos.

En este sentido, uno de los aportes metodológicos más relevantes del estudio ha sido la posibilidad de aplicar el modelo Elliott en toda su dimensión cíclica y reflexiva. La planificación, implementación y evaluación sistemática de cada ciclo, seguida de la reformulación de las siguientes fases, ha permitido no solo observar el impacto en el alumnado, sino también transformar la propia práctica docente universitaria de las investigadoras participantes. Esta lógica autorreflexiva, descrita por Elliott (1993) y ampliada por Llevadot y Pagès (2018), se ha traducido en un ejercicio sostenido de pensamiento pedagógico en acción. Así, el modelo se confirma no solo como una metodología útil para observar fenómenos educativos, sino como una estrategia eficaz para repensar, revisar y reconfigurar la enseñanza musical en contextos reales de formación docente.

1.4. Conclusiones

Este estudio ha puesto de manifiesto la eficacia del modelo Elliott como marco pedagógico para diseñar, implementar y revisar propuestas de formación docente en educación musical. A lo largo de tres cursos académicos, las cinco acciones desarrolladas en el marco de proyectos de innovación educativa han permitido consolidar una línea metodológica basada en la observación crítica, el diálogo con la práctica y la mejora continua.

La incorporación de talleres interdisciplinares con música como eje estructurador, -en relación con danza, arte sonoro, tecnología o folklore-, ha favorecido un aprendizaje activo, reflexivo y vinculado al hacer. El alumnado universitario ha podido adquirir herramientas y competencias didácticas directamente aplicables a su futura práctica como docentes, que van desde la gestión del cuerpo y la voz hasta la planificación de actividades creativas, pasando por la integración de lenguajes artísticos diversos en entornos educativos.

Uno de los logros principales del proyecto ha sido crear un espacio universitario de experimentación pedagógica real, superando la tradicional separación entre teoría y práctica. El enfoque experiencial, además, ha promovido la confianza del alumnado en su capacidad para aplicar estrategias innovadoras en el aula escolar.

En coherencia con otros intereses del estudio, la presencia de mujeres artistas contemporáneas ha respondido al compromiso con la visibilización de referentes femeninos en el ámbito de la creación, enriqueciendo así la formación del alumnado sin convertir el género en una categoría de análisis en sí misma.

Finalmente, el enfoque investigativo adoptado ha ofrecido no solo datos sobre el efecto de las acciones, sino también un modelo replicable para el desarrollo profesional docente. La trayectoria del proyecto permite pensar en su proyección hacia otros contextos de formación artística, subrayando el valor de una docencia que se construye desde la práctica, en diálogo con la creación contemporánea y el pensamiento pedagógico.

Desde la perspectiva de las investigadoras, el desarrollo del proyecto ha supuesto también un proceso de revisión crítica de su propia práctica docente. El hecho de formar parte activa de todas las fases, desde el diseño hasta la implementación, observación y análisis, ha permitido experimentar la docencia como un espacio de investigación viva, donde las certezas se cuestionan y las propuestas se reformulan constantemente. Esta posición implicada ha generado aprendizajes profesionales profundos, no exentos de tensiones, especialmente al tratar de equilibrar la innovación metodológica con las estructuras académicas institucionales. No obstante, el diálogo con los artistas participantes, la escucha activa del alumnado y la reflexión compartida han reforzado la convicción de que el arte y la educación, cuando se integran desde una mirada pedagógica consciente, pueden abrir nuevas formas de enseñar y de aprender.

Por último, la amplitud del estudio durante tres cursos académicos podría interpretarse como una limitación mitigable con la continuidad de futuros proyectos en esta misma línea de investigación, que

incluso pudiera atender a otros perfiles de estudiantes, y en otros contextos formativos, nacionales e internacionales. Sería interesante contar con estos participantes, ya profesionales insertos en su actividad pedagógica, en estas investigaciones futuras para, por una parte, realizar un seguimiento del cambio a largo plazo, que pudiera registrar sus competencias pedagógicas a través de grabaciones audiovisuales u otros procedimientos, y, por otra parte, abordar una comparativa de los resultados desde una perspectiva que contemple los posibles diferentes contextos socioculturales.

Referencias

- Bisquerra Alzina, R. (2019). *Metodología de la investigación educativa* (6ª ed). La Muralla.
- Bolívar Chávez, O. E. (2019). Transformar la forma de enseñar música en la Universidad. Una investigación-acción en una universidad ecuatoriana. [Tesis doctoral]. Universidad Autónoma de Madrid.
- Botella Nicolás, A. M. y Ramos Ramos, P. (2019). Investigación-acción y aprendizaje basado en proyectos. Una revisión bibliográfica. *Perfiles Educativos*, 41(163), 127–141.
- Caballero San José, C., Ruiz Requies, I., y Pinedo González, R. (2023). Pensamiento, investigación-acción y formación docente. Una revisión sistemática de la literatura. *Revista Interuniversitaria de Formación Del Profesorado. Continuación de La Antigua Revista de Escuelas Normales*, 98(37.1). <https://doi.org/10.47553/rifop.v98i37.1.94687>
- Calvillo Castro, A. J. (2014). El modelo Flipped Learning aplicado a la materia de música en el cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria: una investigación-acción para la mejora de la práctica docente y del rendimiento académico del alumnado. [Tesis doctoral]. Universidad de Valladolid.
- Campayo Muñoz, E. Á., y Cabedo-Mas, A. (2018). Investigación-acción como recurso para la innovación y mejora de la práctica educativa en conservatorios: una experiencia en las enseñanzas elementales de música en España. *Psychology, Society, y Education*, 10 (1), 15-36.
- Díaz Mayo, R. M., Serrano Betored, P., Pastor Prada, y R., Romero González, A. (2023). Proyecto Indisciplinadas: creación contemporánea y perspectiva de género en la educación. En *El género y su transversalización en la educación (formal y no formal), en la familia y en el deporte* (pp. 303-307). Dykinson.
- Elliott, J. (1993). *El cambio educativo desde la investigación-acción*. Ediciones Morata.;
- García Gil, D., y Pérez Colodrero, C. (2019). Monográfico: Música y Educación: Una mirada femenina. *Revista Electrónica de LEEME*, 44, 85. <https://doi.org/10.7203/LEEME.44.16208>
- Gil, J. (1994). *Análisis de datos cualitativos. Aplicaciones a la investigación educativa*. PPU.
- González Barroso, Mirta Marcela. (2015). La calidad interdisciplinar de la música: propuestas metodológicas para el profesorado en formación. *Dedica. Revista de Educação E Humanidades*, 7, 2015, pp. 65-83. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/oaiart?codigo=6451104>
- González Mediel, O., Berrios Valenzuela, L., y Toro Collantes, M. (2021). The training of primary school teachers in intercultural education: an experience through action research. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 47(1), 197-217. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052021000100197>
- Hammersley, M. (2004). Action research: a contradiction in terms? *Oxford Review of Education*, 30(2), 165–181. <https://doi.org/10.1080/0305498042000215502>
- Ibáñez Luque, L. (2014). Democracia, participación y negociación en el aula de música: una experiencia de investigación-acción. [Tesis doctoral]. Universidad de Granada.
- Kemmis, S., y Mactaggari, R. (1988). *Cómo planificar la investigación-acción*. Laertes.
- Lage Gómez, C. (2016). Música e imágenes: un estudio de investigación acción sobre creación musical en tercero de educación secundaria obligatoria. [Tesis doctoral]. Universidad Complutense de Madrid.
- Latorre Beltrán, A. (2019). La investigación-acción. En Bisquerra Alzina (Ed.), *Metodología de la investigación educativa* (pp. 361-386). La Muralla.
- Lei, K. y Luparenko, S. (2024), Differences in the Piano Performances of Modern Composers of Different Countries: Are the Specifics of Piano Pedagogy Different in Different Countries (For Example, China and Italy)? *Eur J Educ* e12788. <https://doi.org/10.1111/ejed.12788>
- Lewin y Salazar. (2006). *La investigación-acción participativa: inicios y desarrollos*. Editorial Popular Laboratorio Educativo.
- Lima, A. C., Cantero, D. y Pavan, R. (2024). *Interações (Campo Grande)* 24 (2), 509-519.

- Llevadot González, M. y Pagès Santacana, A. (2018). Los proyectos de integración del arte en educación (arts integration) y la mejora de la calidad docente a través de un estudio de caso. *Revista Iberoamericana de Educación*, 77(1), 121–140. <https://doi.org/10.35362/rie7713093>
- Lorente Bilbao, J.I. (2015). Investigación-acción y aprendizaje basado en proyectos en las enseñanzas de postgrado en artes escénicas. *Revista d'Innovació Docent Universitària*, 7. <https://doi.org/10.1344/RIDU2015.7.10>
- Marín-Viadel, R., y Roldán, J. (2019). A/r/tografía e Investigación Educativa Basada en Artes Visuales en el panorama de las metodologías de investigación en Educación Artística. [A/r/tography and Visual Arts Based Educational Research] *Arte, Individuo y Sociedad*, 31(4), 881-895. <https://doi.org/10.5209/aris.63409>
- Massot Lafon, I., Dorio Alcaraz, I. y Sabariego Puig, M. (2019). Estrategias de recogida y análisis de la información. En Bisquerra Alzina (Ed.), *Metodología de la investigación educativa* (pp. 321-358). La Muralla.
- Mckernan, J. (2008). *Investigación-acción y curriculum: métodos y recursos para profesionales reflexivos*. Morata.
- Nascimento, C. P., Anjos, M. B. y Ramos de Vasconcelos, S. M. (2018). Action research and methodological triangulation in the investigation of perceptions of a group of students of basic education about the environment. *Ensaio Pesquisa Em Educação Em Ciências (Belo Horizonte)*, 20. <https://doi.org/10.1590/1983-21172018200109>
- Nicolás, A. M., y Ramos Ramos, P. (2020). El aprendizaje basado en proyectos en el aula de música: una revisión sistemática. *PER MUSI: Revi Botella sta Academica de Musica*, (40).
- Pajares Sánchez L. (2020). Fundamentación feminista de la investigación participativa: Conocimiento, género y participación, o del diálogo necesario para la transformación. *Investigaciones Feministas*, 11 (2), 297-306. <https://doi.org/10.5209/infe.65844>
- Palazón Herrera, J. (2013). ¿Es efectivo el podcasting/vodcasting? Investigación-acción en el aula de música en Educación Secundaria. *Pixel-Bit. Revista De Medios Y Educación*, (43), 51–64.
- Pérez Serrano, G. (2014). *Investigación cualitativa: retos e interrogantes*. La Muralla.
- Prendes Espinosa, M. P., García Tudela, P. A., y Solano Fernández, I. M. (2020). Igualdad de género y TIC en contextos educativos formales: Una revisión sistemática. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*. 28 (63), 9–20. <https://doi.org/10.3916/C63-2020-01>
- Rey Somoza, N. y Martín Hernández, R. (2020). Enfoques de investigación en artes y recursos narrativos para la organización y representación de procesos en investigación artística. *Índex, revista de arte contemporáneo*, (9), 110-120.
- Rodríguez Lorenzo, G.A. (2017). Multiculturalidad, interdisciplinariedad y paisaje sonoro (soundscape) en la Educación Musical universitaria de los futuros Maestros en Educación Infantil. *DEDiCA*, 11. <https://doi.org/10.30827/dreh.v0i11.6821>
- Roy, M. & Prévost, P. (2013). La recherche-action: origines, caractéristiques et implications de son utilisation dans les sciences de la gestión. *Recherches Qualitatives* 2 (32), 129-151.
- Sandín, M. P. (2003). *Investigación cualitativa en Educación. Fundamentos y tradiciones*. McGrawHill.
- Tesch, R. (1990). *Qualitative research: analysis types and software tools*. Falmer Press.
- Toledo, R., Ferraz, G., y Jacobi, P. R. (2024). Action research in interdisciplinary studies: analysis on criteria that can be revealed only through practice. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, 18 (51), 633-646. <http://dx.doi.org/10.1590/1807-57622014.0026>
- Touriñán Morandeira, L. (2018). Música, educación y nuevas tecnologías: fundamentos pedagógicos de la relación. Educación “por” la música en la formación adulta universitaria a través de las TIC. *Boletín Redipe*, 7 (7), 39-77.
- Vela González, M. (2020). Enseñanza de la música contemporánea a través de nuevas tecnologías. *Epistemos (Buenos Aires)*, 8 (1), 18. <https://doi.org/10.24215/18530494e018>

Financiación (recomendado/opcional)

Investigación financiada para el desarrollo de tres proyectos de innovación educativa (2022–2025), obtenidos mediante convocatorias públicas competitivas de la Universidad Autónoma de Madrid, España, (FPYE_004.22_INN; FPYE_024.23_IMP; FPYE_010.24_INN).

Agradecimientos (opcional)

Agradecimientos a los artistas invitados por su participación: Trinidad Jiménez, Hara Alonso e Instituto Stocos (Pablo Palacio y Muriel Romero).

Conflicto de intereses

No existe conflicto de interés entre los autores y revisores.

Contribución de autores

Las dos autoras han aportado el 50% al desarrollo global del artículo.



© 2026 by the authors. Submitted for open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons