

Aportaciones de las TIC a la práctica coral inclusiva¹

Rosa M^a Serrano²; Icíar Nadal³; M^a Belén López⁴

Recibido: 13 de febrero de 2021 / Aceptado: 24 de junio de 2021

Resumen. La integración de recursos tecnológicos en un coro inclusivo constituido por personas con y sin diversidad funcional, y en las que un grupo importante no posee conocimientos musicales, ha supuesto una realidad en estos últimos años. El objetivo del estudio es analizar el uso y aportaciones que ofrece esta tecnología en el aprendizaje autónomo del repertorio en los integrantes de dicha agrupación coral. Mediante un estudio de caso en el que se han utilizado como instrumentos un cuestionario ad hoc, el grupo de discusión y las entrevistas semi-estructuradas, se ha realizado un análisis temático del discurso y la comparación y triangulación de la información obtenida de las diferentes fuentes analizadas. Se presentan los resultados obtenidos en relación con la utilización de los recursos tecnológicos ofrecidos por el coro, los objetivos y beneficios de su uso, así como los recursos existentes y la propuesta de nuevas herramientas que favorezcan el proceso de aprendizaje. Se destaca la función de la tecnología como recurso indispensable para la correcta evolución del coro, complementando la formación presencial. Su potencial para el trabajo individual autónomo, su adaptación a las necesidades individuales de cada miembro, su ubicuidad y facilidad de uso y la variabilidad en cuanto al tipo de recursos a ofrecer y dispositivos con los que utilizarlos son algunas de las características más destacables que permiten la transferencia a otros contextos y realidades educativas y formativas. Resulta necesario seguir profundizando en esta línea de investigación para que la inclusión sea una realidad en nuestra sociedad y se pueda ofrecer una formación adaptada a las características y necesidades de cada persona; y en este sentido la tecnología se presenta como una herramienta de gran potencial.

Palabras clave: Tecnología; coro; inclusión; educación musical; innovación educativa; diversidad funcional.

[en] The contribution of ICTs to inclusive choir practice

Abstract. Integrating the use of technological resources in an inclusive choir made up of people with and without functional diversity, of whom a good number have no musical knowledge, has become a reality in recent years. The objective of this study is to analyse the use of, and contributions made by ICTs to autonomous repertoire assimilation on the part of members of such choirs. Based on a case study using three tools (an ad hoc questionnaire, a discussion group, and semi-structured interviews) we carried out a thematic analysis of discourse, and we compared and triangulated the information acquired from the sources we analysed. Results regarding the use of technological resources for choirs, the objectives and benefits of their use, appraisal of existing ICT resources, and the proposal of new tools to reinforce the learning process are presented. It is emphasized that technology as an essential resource for appropriate choir evolution and serves as a complement for face-to-face (presential) rehearsal sessions. Its potential for individual autonomous study, its adaptation to each choir member's individual needs, its ubiquity and ease of use, and the variability in the type of resources on offer and in the devices that can be employed are some of the most outstanding characteristics that allow its transfer to other educational and training contexts and realities. It is necessary to continue working in-depth on this research line for inclusion to become a reality in our society, and to offer training that adapts to everyone's characteristics and needs. Therefore, ICTs can be regarded as tools with considerable further potential for the future.

Keywords: Technology; choir; inclusion; musical education; educational innovation; functional diversity.

Sumario. 1. Introducción. 2. Tecnología, educación musical coral e inclusión. 3. Objetivo. 4. Diseño metodológico. 5. Resultados. 6. Discusión y conclusiones. 7. Referencias bibliográficas.

Cómo citar: Serrano, R. M.; Nadal, I.; López, M. B. (2022). Aportaciones de las TIC a la práctica coral inclusiva. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 19, 141-152. <https://dx.doi.org/10.5209/reciem.74303>

¹ Este estudio ha sido posible gracias al convenio de colaboración entre el departamento de Ciudadanía y Derechos Sociales del Gobierno de Aragón y la Universidad de Zaragoza, en el marco de la Cátedra institucional "Música e Inclusión para el cambio social".

² Universidad de Zaragoza (España)
E-mail: rmsserran@unizar.es
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3704-3533>

³ Universidad de Zaragoza (España)
E-mail: iciarnad@unizar.es
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1325-2373>

⁴ Universidad de Zaragoza (España)
E-mail: belocasa@unizar.es
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9101-6478>

1. Introducción

La actividad coral en un coro inclusivo integrado por personas con y sin diversidad funcional, y en las que un grupo importante no posee conocimientos musicales, ha requerido la búsqueda de nuevas alternativas y formas de aprendizaje para la enseñanza del repertorio musical. La integración de recursos tecnológicos de la información y la comunicación (TIC) en el proceso educativo de la agrupación coral ha supuesto una importante herramienta a la hora de trabajar las partituras y su aprendizaje, en un momento actual en el que la tecnología impregna todos los ámbitos de la vida, incluido el educativo, donde ha demostrado que tiene mucho que ofrecer (Boza y Conde, 2015; Cózar et al., 2015; Marković et al., 2012).

En concreto, la experiencia emprendida en el coro inclusivo llevó a la necesidad de crear y editar contenidos digitales relacionados con partituras interactivas online; partituras y audios de las voces separadas independientemente y, con posibilidad de escuchar varias a la vez, vídeos con la música interpretada-traducida a lengua de signos española y diferentes versiones de las obras interpretadas por otras agrupaciones. Los entornos virtuales utilizados para el almacenamiento y difusión han sido Dropbox y Google Drive. Además, se establecieron canales de comunicación a través de grupos de WhatsApp.

Tras varios años de implementación y ampliación de estos recursos tecnológicos, se plantea la necesidad de investigar y analizar el uso y las aportaciones de las TIC al aprendizaje autónomo del repertorio de los integrantes de este coro inclusivo que permita conocer los beneficios de su uso, las mejoras a seguir implementando y las posibilidades de transferencia a otras realidades educativas corales.

2. Tecnología, educación musical coral e inclusión

En la sociedad actual, las TIC se encuentran incorporadas en muchos aspectos de la actividad humana, propiciando nuevas formas de comunicación y conducta, que intervienen en el modo de aprendizaje y las relaciones sociales (De Castro, 2015). Influyen en todos los ámbitos del ser humano, tanto a nivel personal y social, como profesional y educativo, obligándole a desarrollar competencias imprescindibles (Ramírez, 2020). Actualmente los estudios realizados en torno a las TIC en el contexto educativo son numerosos, tanto en el ámbito general (Area, 2010; Canales y Marquès, 2007; Domingo y Marquès, 2013) como específico musical (Cózar et al., 2015; Serrano, 2017); desde la visión del profesorado (Guerrero, 2014) y del alumnado (Romero y Vela, 2014). Se destacan las posibilidades que ofrecen para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje (Organista et al., 2017), permitiendo contar, entre otros, con recursos de audio y vídeo, bases sonoras y programas de acompañamiento musical, presentaciones, simulaciones y búsqueda de información (De Castro, 2015; Román, 2017). La ampliación de dispositivos a utilizar, añadiendo al ordenador las posibilidades que brindan los teléfonos inteligentes, las tabletas y otras pantallas táctiles, y otros recursos como pizarras digitales o teclados MIDI, ofrece mayores posibilidades de uso (Aróstegui, 2005; Monteagudo, 2012). Asimismo, los vertiginosos avances tecnológicos que se producen obligan a estar en continua actualización sobre las herramientas y recursos disponibles (Monteagudo et al., 2017).

En el ámbito específico de la educación musical, Calderón-Garrido et al. (2019), sugieren que las TIC favorecen el aprendizaje al presentar la información desde propuestas multimodales e hipertextuales fusionando diversos lenguajes e incorporando las redes sociales en el proceso. Para estos autores el desarrollo de las plataformas digitales y entornos online facilitan la optimización del tiempo y permiten llegar a un espectro mayor de personas. Ampliando esta visión, autores como Casanova y Serrano (2016), Romero y Vela (2014) o Serrano y Casanova (2018), destacan su capacidad para atender a la diversidad del alumnado, adaptándose al ritmo de aprendizaje de cada uno y favoreciendo su estudio autónomo. La sencillez de su manejo y su efecto en la motivación son aspectos encontrados beneficiosos por su relación con el interés y esfuerzo por la adquisición de los conocimientos. Del mismo modo, Rodríguez-Lozano y Vicente-Nicolás (2019) constatan la gran motivación que genera el uso de videotutoriales entre los estudiantes. No obstante, se destaca que la clave del éxito podría estar en la combinación de profesor y materiales multimedia; conjugando de manera efectiva tecnología, contenido curricular y pedagogía (Koehler y Mishra, 2008). Según Webster (2002) los beneficios de la tecnología musical van más allá, ya que es una manera de favorecer la experiencia musical respetando en todo momento la integridad del arte. A este respecto, en el campo de la dinámica del canto coral, resultan de gran interés los ambientes flexibles y enriquecidos de aprendizaje, que se ven favorecidos con la integración de las TIC (Cabero-Almenara y Martínez-Gimeno, 2019; Ordóñez et al., 2021). Tal y como defienden González et al. (2018), las TIC son un medio adecuado para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la práctica coral, pues gracias a su amplia cobertura se logra habilitar nuevos espacios de aprendizaje del canto coral fuera de los ensayos habituales y mejora el proceso y los resultados musicales de las sesiones presenciales.

En lo que respecta a la investigación en diversidad funcional y su interacción con las TIC, se puede afirmar que es un campo de estudio relativamente nuevo (Cabero, Fernández-Batanero y Barroso, 2016; Delgado et al., 2019; Fernández-Batanero y Tadeu, 2019). Aunque el número de estudios ha aumentado en los últimos años, todavía falta mucho por profundizar a nivel nacional e internacional (Delgado et al., 2019). Las investigaciones realizadas hasta la fecha muestran que, para muchas personas con diversidad funcional (visual, auditiva, cognitiva y motórica), las tecnologías son una vía directa para acceder a diferentes contenidos formativos (Orozco et al., 2017). Las TIC prestan un

apoyo educativo que contribuye al proceso inclusivo (Serrano y Casanova, 2021), puesto que establecen los pilares que van a permitir realizar tareas proporcionales a las posibilidades e intereses de las personas (Cabero, Fernández-Batanero y Barroso, 2016; Fernández-Batanero et al., 2017), brindando las mismas oportunidades, ya que se adecúan a las necesidades y características de cada individuo. Todo ello conlleva una mejora significativa en su calidad de vida (Cabero, Fernández-Batanero y Córdoba, 2016).

Las TIC se convierten en una herramienta de inclusión en el caso particular de la actividad coral, ya que favorecen la autonomía e independencia de sus participantes pudiendo adaptar las necesidades de cada individuo y proporcionando un apoyo individualizado. Aumentan la comunicación y potencian las capacidades de las personas con discapacidad favoreciendo la reducción de sus limitaciones (Fernández-Batanero et al., 2018). Se fomentan entornos de aprendizaje flexibles e interactivos, contribuyendo con el desarrollo cognitivo y motivacional de las personas con diversidad funcional (Orozco et al., 2017; Brook y Upitis, 2015), creando un alto nivel igualador entre las personas. De igual manera, las TIC desencadenan una estimulación multisensorial, favorecen la motivación, el refuerzo, la atención y disminuyen la frustración ante los errores. En definitiva, son herramientas que facilitan el aprendizaje activo, versátil, flexible y adaptable (Delgado et al., 2019), que pueden servir como recursos de gran utilidad para favorecer el aprendizaje de todas las personas, sea cual sea sus características y capacidades.

3. Objetivo

El objetivo del estudio es analizar el uso y aportaciones de las TIC en el aprendizaje autónomo del repertorio en un coro inclusivo en el que participan personas con y sin diversidad funcional y se expresan de forma multimodal (voz, lengua de signos y expresión corporal). Este objetivo general se concreta en los siguientes específicos:

- Analizar el uso de las TIC y de los recursos tecnológicos ofrecidos en el coro en relación con las características de los integrantes.
- Conocer la percepción de los usuarios sobre los beneficios del uso de las TIC para el aprendizaje autónomo del repertorio.
- Averiguar qué tipo de recursos tecnológicos ofrecidos favorecen el aprendizaje autónomo del repertorio y cuáles se consideran necesarios integrar.

4. Diseño metodológico

Esta investigación responde a un diseño multimetódico aplicando un enfoque mixto mediante una complementariedad metodológica cualitativa y cuantitativa (Creswell, 2009; Johnson y Onwuegbuzie, 2004) que permite reflexionar, comprender y analizar en profundidad procesos complejos de innovación educativa desde una mirada interpretativa, en este caso en relación con la integración tecnológica en un coro inclusivo. El análisis cualitativo ha sido el predominante en el mismo (Díaz y Giráldez, 2013), utilizando técnicas cualitativas de recogida y análisis de datos, para una comprensión en profundidad de las experiencias (Bresler, 2006), combinado con técnicas cuantitativas (Ibarretxe, 2006); buscando la complementariedad entre ambas perspectivas (Blanco y Pirela, 2016). El proceso seguido en el mismo es recogido en la Tabla 1.

Tabla 1. Fases de la investigación

FASES	HITOS Y TÉCNICAS
1ª FASE	Revisión bibliográfica. Elaboración y validación del cuestionario
2ª FASE	Envío del cuestionario para su cumplimentación. Análisis de los datos
3ª FASE	Grupo de discusión. Análisis de los datos
4ª FASE	Entrevistas semiestructuradas. Análisis de los datos
5ª FASE	Triangulación de todos los datos

4.1. Procedimiento e instrumentos

La recogida de la información se ha realizado a través de diferentes técnicas e instrumentos de investigación, para favorecer la triangulación de los datos obtenidos en cada uno de ellos. Los instrumentos utilizados han sido el cuestionario, el grupo de discusión y las entrevistas.

En primer lugar, se utilizó un cuestionario elaborado *ad hoc* a partir de la información obtenida en la revisión bibliográfica (Albert, 2007). El cuestionario constaba de 28 preguntas, que se encuadraron en tres bloques básicos: el primero de ellos incluía cuestiones relacionadas con las características generales de los sujetos; el segundo con sus características musicales; y el tercero, de mayor extensión, profundizaba en su percepción sobre la utilidad y el uso dado a las TIC para el aprendizaje autónomo del repertorio coral en lengua de signos. Además, la última de las cuestiones daba la posibilidad de enlazar a otro cuestionario donde ofrecerse de manera voluntaria a seguir colaborando con la investigación, siendo 17 personas las que expresaron su interés por escrito.

El cuestionario fue validado por tres jueces expertos (Cabero y Llorente, 2013; Robles y Rojas, 2015): una profesora de Ciencias de la Educación, un profesor del área de Didáctica de la Expresión Musical con una línea de investigación reconocida en el campo metodológico-tecnológico, y un investigador especialista en el ámbito educativo de las TIC. La versión final fue diseñada utilizando la herramienta de cuestionario de Google, atendiendo a las normas de accesibilidad necesaria para todos los integrantes del coro. Este cuestionario final se envió vía *online* a todos ellos (Fricker y Schonlau, 2002) por la facilidad de envío y de cumplimentación, la mayor sensación de anonimato y las posibilidades de importación de las contestaciones.

Una vez analizados, los datos extraídos del cuestionario sirvieron de base y guía para la elaboración del guion semi-estructurado del grupo de discusión y entrevistas en profundidad que se realizaron posteriormente. El grupo de discusión (Taylor y Bogdan, 1984) se llevó a cabo en el aula habitual de ensayos para favorecer un clima positivo, cómodo y conocido para los participantes. Tuvo una hora de duración y fue grabado en formato audio y vídeo, para su posterior transcripción y análisis en profundidad. Se desarrolló en un ambiente permisivo-no directivo, a través de una máxima observación participante y una mínima focalización (Sabirón, 2007) con el objetivo de generar interacción para construir significados y conocimiento.

Realizado un primer análisis de los datos del grupo de discusión, se procedió a la reelaboración del guion de las entrevistas semiestructuradas (Díaz-Bravo et al., 2013), basado en una guía de preguntas, en las que había flexibilidad para introducir otras cuestiones con el objetivo de ampliar la información o realizar algunas precisiones. Para llegar a una saturación teórica correcta (Guest et al., 2017) se llevaron a cabo tres entrevistas. Dichas entrevistas se realizaron en un clima distendido donde el entrevistado pudo comentar y realizar todas las puntualizaciones que consideró oportunas y fueron grabadas para su posterior transcripción y análisis.

Los datos se han analizado cualitativamente en un proceso caracterizado por ser interactivo e iterativo, operando en una espiral de profundización a lo largo del estudio (Strauss y Corbin, 2002). Los datos han sido estudiados mediante un análisis temático del discurso (Braun et al., 2016) y la comparación y triangulación de la información obtenida de las diferentes fuentes analizadas (Flick, 2004; Maxwell, 2012), permitiendo la integración de categorías emergentes relacionadas con los objetivos del estudio. Se comenzó realizando un sistema de categorías a partir de la revisión de la literatura científica, que dio paso a un proceso iterativo, que implica ir y venir a lo largo de las seis fases del análisis temático (Braun et al., 2016). En primer lugar, se llevó a cabo la fase de familiarización e inmersión con la lectura y relectura de las contestaciones y transcripciones y en la toma de notas relacionadas con las posibles unidades de significado de los datos. Posteriormente, se implementó el proceso de organización, gestión y creación de los códigos iniciales con datos significativos y relevantes, dando pie a la creación de categorías emergentes, fruto de un proceso inductivo reflexivo compartido entre los investigadores. Para ello se ha considerado las orientaciones de Simons (2011), evitando que la categorización se tornara mecánica y se estancara en un nivel formulista. Por ello, dicha categorización se ha mantenido en apertura a lo emergente y al cambio a medida que se han ido examinando los datos de los diferentes instrumentos y se han comparado entre sí.

Todos los datos obtenidos han sido expuestos a un proceso de triangulación sistemática (Flick, 2004), tanto de informantes (tomando en cuenta a diversos agentes implicados en el proceso), como de métodos de recogida de datos (contrastando los datos obtenidos en los cuestionarios, el grupo de discusión y las entrevistas). Esta triangulación ha permitido la elaboración de resultados y conclusiones desde una perspectiva amplia y profunda.

4.2. Contexto y participantes

La investigación se ha implementado en un coro inclusivo universitario en el que participan personas con y sin diversidad funcional, estudiantes, egresados, profesores, personal de administración y servicios y ciudadanos en general. Esta agrupación coral inició su andadura en el curso 17/18 con una visión de la actividad coral como elemento transformador en el desarrollo personal y social. Desde su creación, han participado miembros de veinticinco nacionalidades, integrando a personas con discapacidad visual, motriz, cognitiva y auditiva. Han colaborado con diferentes centros y asociaciones relacionadas con la diversidad funcional. En el ámbito tecnológico, a lo largo de estos tres años, el coro ha protagonizado una evolución integrando paulatinamente mayor número de recursos.

En el momento de recogida de datos el coro estaba constituido por 135 participantes. El cuestionario fue contestado voluntariamente por 89 personas de un total de 135 que lo recibieron, lo que supone el 68,9% de las personas que se encontraban en activo en el coro en el momento de la recogida de datos. En lo que respecta a la edad, la muestra se encontraba en el rango de los 18 a los 68 años, si bien el mayor porcentaje de integrantes tenía entre 18 y 26 años. La distribución de la muestra en función del sexo y del perfil académico y profesional se encuentra reflejada en la Tabla 2.

Tabla 2. Distribución de la muestra en función del sexo y del perfil profesional

SEXO		PERFIL ACADÉMICO/PROFESIONAL	
Mujer	65	Estudiante	47
Hombre	23	Egresado	16
No binario/a	1	PDI	7
		PAS	3
		No relación universitaria	16

La diversidad funcional de los integrantes de la muestra se recoge en la Tabla 3, mostrando el variado espectro que esta agrupación acoge.

Tabla 3. Diversidad funcional de la muestra

TIPO DE DIVERSIDAD	NÚMERO DE MIEMBROS
Discapacidad visual	7
Discapacidad auditiva	2
Discapacidad motriz	2
Trastorno del desarrollo intelectual	1
Depresión	5
Déficit de atención	1
Síndrome de Asperger	1
Trastorno de ansiedad	7
Trastorno obsesivo compulsivo	1
Fobia específica	3
Trastorno de conducta alimentaria	1
Síndrome de Down	1
Enfermedad inmunológica	2
Adicciones comportamentales	3
Miedo escénico	4
Otros	6
TOTAL	47

El grupo de discusión estuvo compuesto por 7 informantes participantes integrantes del coro que accedieron de manera voluntaria a participar en el mismo. Su selección ha respondido a criterios de máxima variabilidad (Strauss y Corbin, 2002) basados en los datos obtenidos en el cuestionario, detallados en la Tabla 4.

Tabla 4. Informantes participantes en el grupo de discusión

Informante Grupo Discusión	Perfil académico/ profesional	Conocimientos musicales	Permanencia en el coro	Diversidad funcional
I.1	PDI	No	1 año	
I.2	Egresado de magisterio	No	Desde inicio (3 años)	Asperger
I.3	Estudiante de magisterio	Sí	Desde inicio (3 años)	
I.4	Estudiante de medicina	No	1 año	Enfermedad degenerativa motriz
I.5	Estudiante de medicina	Sí	6 meses	
I.6	Estudiante de magisterio	No	6 meses	
I.7	PAS	No	Desde inicio	

En la selección de los informantes, se ha tenido en cuenta la representatividad del coro en variables como el tipo de relación con la universidad, la edad, el sexo, el tiempo de pertenencia al coro, el tipo de discapacidad y el grado de conocimientos musicales.

Las entrevistas en profundidad semi-estructuradas se llevaron a cabo con tres miembros del coro seleccionados por sus diferentes características y perfiles, que aceptaron voluntariamente a participar, detallados en la Tabla 5.

Tabla 5. Perfil de los miembros entrevistados

Entrevistado	Perfil académico/ profesional	Conocimientos musicales	Permanencia en el coro	Diversidad funcional
E.1	PDI	No	1 año	
E.2	Estudiante de Grado Superior de programación	No	6 meses	Ciego
E.3	Egresada de magisterio	Sí	2 años	

Todos los participantes en el estudio fueron informados del mismo desde el primer momento del desarrollo de la investigación, justificando la necesidad de analizar el uso y beneficio de la tecnología en la agrupación coral, obteniendo el consentimiento informado en todos los casos.

5. Resultados

Los datos han sido organizados en 4 categorías de análisis: 1) Utilización de los recursos TIC ofrecidos por el coro; 2) Objetivos del uso de las TIC; 3) Beneficios de su uso y 4) Recursos TIC existentes y propuestas de nuevos recursos TIC, y su correspondiente estructuración en subcategorías, de las que se presentan a continuación los resultados más destacables.

5.1. Utilización de los recursos TIC ofrecidos por el coro

Los participantes en la investigación utilizan la tecnología para aprender en su vida cotidiana y la práctica totalidad utilizan los recursos tecnológicos ofrecidos por el coro.

Los cuestionarios nos muestran que solo un 10% indican que no usan los recursos TIC del coro. Las razones que justifican son que se acaban de incorporar al grupo coral y no les ha dado tiempo de comenzar con su utilización, otros aluden a la falta de tiempo para su manejo, y solo uno de ellos reporta la falta de medios y conocimientos adecuados. Por ello, se puede afirmar que su utilización es generalizada entre los miembros del coro.

Tanto el grupo de discusión como las entrevistas arrojan similares resultados, mostrando la utilización generalizada de estos recursos, que han sido integrados con la misma naturalidad que en otras facetas personales, sociales y profesionales, tal y como destaca un participante del grupo de discusión: *Las TIC han pasado de ser importantes a fundamentales, tanto en el estudio como en la vida* (I.3).

5.1.1. Dispositivos donde son utilizados

Los dispositivos más utilizados para acceder a estos recursos TIC son el móvil y el ordenador. De los encuestados, 9 personas contestaron que necesitan ordenador y/o teléfono adaptado para desarrollarse con normalidad en sus rutinas diarias. En concreto, el cuestionario recoge como opción más utilizada el móvil, tal y como muestra la Tabla 6.

Tabla 6. Dispositivo más utilizado

DISPOSITIVO MÁS UTILIZADO	NÚMERO DE PARTICIPANTES	PORCENTAJE
Móvil	60	67.4%
Ordenador	41	46.1%
Tablet	10	11.2%

El grupo de discusión y las entrevistas permiten profundizar en cuáles son las características que les llevan a utilizar uno u otro dispositivo, tal y como ejemplifica el siguiente comentario: *Los gestos me gustan más verlos en el ordenador y en el móvil más los audios* (I.3).

Con referencia al móvil, destacan su inmediatez y rapidez. Por su parte, el ordenador ofrece mayor calidad de imagen (con una pantalla más grande) y de sonido (mayor volumen y mayor calidad de sonido); así como posibilita un manejo más cómodo con el ratón, frente al móvil en el que los menús y la información están más comprimidos. Se observa en los coralistas de mayor edad una mayor tendencia al uso del ordenador.

5.1.2. Frecuencia y horario de uso

Se ha encontrado una gran variabilidad, tanto entre los diferentes coralistas como de cada uno de ellos según la situación.

Los cuestionarios reflejan la frecuencia de uso, con una distribución recogida en la Tabla 7. En el grupo de discusión se puntualiza que además de este uso consciente reflejado en el cuestionario, hay que añadir el uso como música

de fondo compaginado con otras actividades. La mayoría, resalta utilizar estos recursos en casa y por la noche, que es cuando tienen tiempo libre de sus tareas diarias, además algunos tienen la sensación de que utilizarlos antes de irse a dormir favorece su memorización.

Igualmente, las entrevistas reflejan que también influye la situación personal o coral general, por ejemplo, si están preparando alguna actuación o si se es un integrante nuevo y se desconoce el repertorio que se está repasando.

Tabla 7. Frecuencia de uso reflejada en los cuestionarios

FRECUENCIA	NÚMERO DE PARTICIPANTES	PORCENTAJE
Menos de 30 minutos	48	54%
Entre 30 minutos y 1 hora	23	25.8%
Entre 1 hora y cuarto y 2 horas	7	7.9%
Más de 2 horas	2	2.2%
No uso	9	10.1%

5.2. Objetivos del uso de las TIC

5.2.1. Objetivos pretendidos por los coralistas

La triangulación de los datos obtenidos con los diferentes instrumentos ha permitido resaltar dos objetivos principales. El objetivo prioritario y más extendido es el de afianzar el aprendizaje iniciado en el ensayo, especialmente de melodía, texto y gestos en lengua de signos para favorecer así su memorización. En segundo lugar, los nuevos integrantes del coro tienen como objetivo aprender aquellas canciones que el resto de los compañeros ya tienen interiorizadas y en las que en los ensayos se les dedica menos tiempo y un trabajo menos secuenciado. En ambos casos el objetivo final es no retardar al coro y poder favorecer con su estudio personal una dinámica de grupo más positiva.

5.2.2. Objetivos percibidos e influencia del director

El grupo de discusión y las entrevistas evidencian que la influencia del director en los objetivos a perseguir con el uso de las TIC resulta decisiva en su utilización. Los integrantes del coro muestran la influencia directa del mismo al estimular que los usen, especialmente en los momentos y con los objetivos que él propone, como indica uno de los entrevistados: *Por ejemplo, el otro día que nos dijo el director: “escuchaos y repasad un poco el “Somos” tu voz antes de grabarlo”. Sí, me descargué el audio en el ordenador y me estuve grabando encima* (E.2).

5.2.3. Ubicación temporal y uso en función de los objetivos pretendidos

En relación estrecha con los objetivos, la ubicación temporal de su uso la sitúan especialmente antes del ensayo, de manera que al llegar a la reunión presencial tienen en la memoria las canciones que van a interpretar. Así lo indican tanto aquellos que llevan más tiempo en el coro, como y especialmente, los de menor trayectoria en el mismo. La mayoría de los coralistas lo utilizan para aprender su voz (melodía, texto y gestos) y solo escuchan su parte. Aquellos con más conocimientos musicales hacen un uso más complejo de estos recursos escuchando otras voces y cantando la suya encima.

5.3. Beneficios de su uso

5.3.1. Complementariedad al trabajo presencial

En el grupo de discusión y las entrevistas se pone de manifiesto que, si bien la presencialidad es entendida como elemento imprescindible para el óptimo funcionamiento del coro, las TIC resultan igualmente indispensables. Todos ellos coinciden en afirmar que ambas se complementan y cumplen con funciones diferentes. Las sesiones presenciales cubren especialmente con un rol social, psicológico, emocional y motivacional. Destacable que los coralistas aportan en sus descripciones palabras como “pasión”. En lo que respecta al rol de las TIC, se subraya su significativo potencial para el trabajo individual autónomo, favoreciendo el funcionamiento de las sesiones presenciales: *Así le sacas más rendimiento al ensayo, cuando vas te aprovechas mejor si te lo sabes. Ya cuando llegas allí va mejor* (I.5).

Igualmente, en ambos instrumentos, los participantes verbalizan la gran diversidad de personas que componen el coro, con necesidades y características físicas, psicológicas y cognitivas muy diferentes, además de situaciones personales muy variadas, lo que hacen de los recursos tecnológicos un gran aliado para el progreso

musical dentro de la agrupación. En este sentido destacan que las TIC ofrecen mayor rendimiento al ensayo. Sin este apoyo tecnológico no se llevaría la misma agilidad en las sesiones presenciales y repercutiría en el funcionamiento y el clima de las mismas. De este modo, favorecen que los ensayos presenciales sean más satisfactorios para todos los integrantes, tal y como indica uno de los participantes: *Las TIC son lo que nos ayuda a tener esa mayor confianza en nosotros, a hacer ese aprendizaje individual que entonces nos ayudan a venir al coro más a poder disfrutar con los demás* (I.1).

Además, facilitan el aprendizaje y ayudan a aprender más rápido, potenciando la memorización: *Todo aprendizaje necesita trabajo individual y ésta es una forma fácil y práctica de hacerlo* (Cuestionario 24).

5.3.2. Adecuación a la diversidad de los integrantes

Los miembros del coro participantes en el grupo de discusión y las entrevistas coinciden en resaltar los beneficios que los recursos TIC ofrecen en este ámbito, al aportar equidad según los diferentes ritmos de aprendizaje, necesidades específicas y conocimientos musicales, tal y como verbaliza uno de los coralistas: *Aporta equidad, para esas personas que necesitan un poco más de trabajo. Aquí en los ensayos sí que hay igualdad e inclusión, aprendizaje, pero las TIC te permiten esa equidad para las personas que necesitan un poco más, que me incluyo yo totalmente* (I.6).

Profundizando en el significado que le dan a este término, resaltan su adaptación a cuándo, dónde y cómo necesitan los coralistas. Las sesiones presenciales son limitadas en cuanto a periodicidad, duración temporal y adecuación al ritmo medio del grupo; sin embargo, las TIC ofrecen flexibilidad en todos estos aspectos. Especialmente destacan que pueden utilizar la grabación todas las veces que cada uno necesite, pudiendo seleccionar el recurso y el fragmento del mismo que requieran (no tienen necesidad de utilizarlo siempre de manera completa), pueden pararlo para repetir justo después, y usarlo para cantar encima. Además, favorecen el auto-aprendizaje, la capacidad de discriminación auditiva y la auto-corrección. Asimismo, desarrolla en ellos una mayor auto-exigencia, ya que les permite ir más preparados a las sesiones presenciales.

Para aquellos más tímidos y con mayor inseguridad son una herramienta muy útil para afianzar su seguridad y autoestima, así como su conocimiento de los contenidos musicales abordados ya que de otra manera no preguntarían en las sesiones grupales y se quedarían con la duda. Sin embargo, la tecnología les permite descubrir por sí mismos la respuesta a sus dudas y aprenderlo correctamente; lo que repercute en su autoestima y con ello la disminución de los sentimientos negativos que sentían ante la posibilidad de retrasar al grupo: *Es un complemento a la falta de confianza que tengo en mí misma con la música, ya que me siento muy insegura... la tecnología, los instrumentos tecnológicos para mí son esenciales (...) porque sentir que estás retrasando al grupo, te corta* (E.1).

Son muchos los integrantes que no poseen conocimientos musicales o muy escasos, y las TIC les permiten ir en igualdad de oportunidades con el grupo y no perderse cuando llegan a las sesiones presenciales. Del mismo modo, al personal que está fuera estudiando, por ejemplo con beca Erasmus, le permite ir memorizando las piezas y no desvincularse de la actividad coral y del grupo. Aquellos que tienen más conocimientos musicales los utilizan para profundizar en el aprendizaje musical, el afianzamiento de su voz escuchando otras voces a la vez que interpretan la suya; lo que también favorece una mayor satisfacción en estos miembros.

5.4. Recursos TIC existentes y propuesta de nuevos recursos TIC

5.4.1. Accesibilidad de la plataforma y organización de los recursos

Uno de los factores más destacados en el grupo de discusión es la accesibilidad a la plataforma donde se encuentran almacenados los recursos. Se resalta la evolución vivida en el coro, destacando en un primer momento la dificultad de la accesibilidad a los mismos ya que utilizaban Dropbox, una memoria en la nube en la que no percibían la misma facilidad de acceso que en la actual, Google Drive. Esta última ofrece una accesibilidad rápida y sencilla tanto desde ordenadores como de teléfonos inteligentes.

Muy relacionada con la anterior, se encuentran las reflexiones en torno al orden de presentación de los recursos. El hecho de estar guardado todo en un mismo espacio virtual facilita encontrar los recursos de manera rápida sin tener que estar buscando en emails, ni en diferentes soportes no virtuales (como grabaciones de CDs o almacenamientos en memorias externas). Del mismo modo, la organización de la información en carpetas ordenadas alfabéticamente de cada una de las piezas del repertorio, y en cada una de ellas en subcarpetas según el tipo de recurso, facilita su rápida localización.

5.4.2. Tipos de recursos existentes y propuestas nuevas

En relación con los recursos TIC que el coro ofrece, todos son utilizados con frecuencia por los coralistas. Los cuestionarios reflejan su frecuencia de uso, con una distribución recogida en la Tabla 8.

Tabla 8. Frecuencia de uso de los recursos TIC reflejada en los cuestionarios

RECURSO TIC	FRECUENCIA DE USO SOBRE ESCALA DE 10
Audios	8.6
Videos LSE	8.3
Partituras interactivas	7.6

Un análisis más profundo de los cuestionarios nos permite analizar que el uso de cada uno de estos recursos es muy diferente según la persona y sus necesidades. Si bien hay participantes que utilizan mucho los tres tipos de recursos, se observa claramente como hay un significativo número de coralistas que utilizan con asiduidad uno o dos tipos de recursos, pero no el otro u otros restantes.

Estos datos son coincidentes con los resultados obtenidos en el grupo de discusión y en las entrevistas, mostrando un mayor uso de uno de ellos en función de las dificultades detectadas por uno mismo. También verbalizan la utilización de otros complementos telemáticos, especialmente WhatsApp, Youtube y Programas editores de audio como Audacity. Se destaca la comunicación vía WhatsApp por su inmediatez; y Youtube por su accesibilidad a la plataforma y a la información en ella vertida, posibilitando escuchar y visualizar las interpretaciones del mismo repertorio por otros coros. En el caso del programa gratuito Audacity, les permite añadir su aportación sobre la grabación y poder escucharse comparando las dos versiones que suenan simultáneamente.

En cuanto a las nuevas propuestas que los miembros del grupo sugieren para la mejora y ampliación de los recursos ofrecidos, se pueden categorizar en tres grupos:

- En relación a la formación musical general. Video-tutoriales específicos y secuenciados sobre ejercicios de respiración y de técnica vocal que favorezcan su trabajo individual y continuado en el periodo intercesiones. Se considera que pueden permitir una evolución musical de los coralistas adaptada al ritmo, necesidades y conocimientos de cada uno de ellos.
- En relación al repertorio concreto del coro. Se solicitan video-tutoriales en las que se realice un análisis previo de cada canción resaltando las dificultades que presenta y ofrecer propuestas de trabajo específico con esas partes de mayor dificultad. Igualmente, se sugieren video-tutoriales explicativos del significado de cada uno de los gestos de la lengua de signos, para pasar posteriormente a la grabación completa en tiempo real.
- En relación al uso tecnológico. Se sugieren video-tutoriales sobre la utilización musical de algunos programas tecnológicos, por ejemplo, cómo descargar el audio y grabar la voz encima. La retransmisión en streaming y/o grabación de las sesiones presenciales también se considera un recurso útil para que las personas confinadas por la pandemia o que no puedan acudir por encontrarse estudiando o trabajando fuera puedan seguir los ensayos.

6. Discusión y conclusiones

Los datos obtenidos de la triangulación de los resultados de los diferentes instrumentos aplicados al objeto de estudio, permiten establecer diversas conclusiones. Se constata que las nuevas tecnologías han pasado de ser importantes a indispensables y esenciales en el aprendizaje de cualquier disciplina, y que su utilidad es indiscutible en el caso de un coro inclusivo. Además, la situación de pandemia de la Covid-19 ha aumentado y acelerado su utilización y mejora en todos los ámbitos, también en el formativo musical, lo que ha repercutido positivamente en la agrupación.

Las TIC se han presentado como un recurso eficiente para el aprendizaje individual autónomo, por su adaptación al ritmo de aprendizaje, necesidades y características individuales; posibilitando la participación de todos sus miembros en igualdad de oportunidades, en la línea de lo hallado por Cabero, Fernández-Batanero y Barroso (2016) y Fernández-Batanero et al. (2017). Esto ha influido, consecuentemente, en un mayor rendimiento en las sesiones presenciales (Arrobas et al., 2014; Serrano y Casanova, 2018). Además, se ha desarrollado una mayor responsabilidad por el propio aprendizaje y mejor gestión del tiempo entre sesiones (Perdomo, 2016; Serrano y Casanova, 2018; Sheppard, 2014); un mayor espíritu crítico, auto-exigencia y reflexión sobre la propia evolución (Addesi et al., 2017) y un aprendizaje más significativo (Boza y Conde, 2015; González et al., 2017; Monteagudo et al., 2017), con mayor motivación hacia el mismo (Perkmen y Cevik, 2010; Casanova y Serrano, 2016). La revisión de la literatura científica realizada por Calderón-Garrido et al. (2019) muestra efectos en la autoconfianza, la autoestima y la autorregulación, disminuyendo el estrés y algunos estados de ansiedad, en sintonía con los hallazgos de este estudio.

El carácter multimodal que utiliza el coro para expresarse, integrando voz, lengua de signos española y expresión corporal, hace que se desarrollen, de forma simultánea, diferentes lenguajes. Se ha encontrado que los medios digitales favorecen la asimilación, profundización e integración de todos ellos. Como afirman Calderón-Garrido et al. (2019), las TIC, en el aprendizaje musical, favorecen el desarrollo de competencias musicales, tanto instrumentales como vocales, reforzándose así el dominio del lenguaje musical, la audición y la expresión corporal. Asimismo, en ambos estudios se ha encontrado que las TIC favorecen la fusión de lenguajes.

La utilización de materiales multimedia y redes sociales ha favorecido la fluidez en los ensayos presenciales y son un adecuado complemento al mismo, proporcionando así un mayor rendimiento y motivación para asistir a los ensayos. No obstante, el trabajo presencial conlleva un rol social, psicológico, emocional y motivacional insustituible. Los resultados muestran que el director del coro ejerce una influencia directa para animar y promover la utilización de los recursos TIC. De acuerdo con Rodríguez-Lozano y Vicente-Nicolás (2019) el uso de videotutoriales genera entre los estudiantes una gran motivación y la asociación de director y materiales audiovisuales son la respuesta al éxito. En este sentido es necesario subrayar que las TIC se encuentran al servicio de los objetivos buscados; sirviendo como apoyo y facilitador de los mismos y nunca al contrario (Tourón et al., 2014). Por ello su selección debe responder a los objetivos formativos buscados (Cabero, 2001), siendo una necesidad primordial la búsqueda y análisis de las herramientas concretas (Perdomo, 2016). Desde esta perspectiva, las TIC aportan efectos sustanciales en el ámbito formativo y educativo, en la línea de los resultados obtenidos en diferentes estudios a nivel educativo general (Blasco et al., 2016, 2018; Martín y Tourón, 2017) y específicamente musical (Serrano y Casanova, 2018).

Finalmente, se puede concluir que la tecnología desarrolla un papel esencial en el aprendizaje del repertorio musical de un coro inclusivo y son tantos los beneficios que aporta que cada vez estarán más presentes, si bien estas prácticas sin el vínculo afectivo y social que aporta la actividad presencial no tendrían el mismo valor. Los resultados en este estudio permiten, con las adaptaciones específicas necesarias, su transferencia a otros coros de similares características, así como a otros contextos y realidades educativas y formativas preocupadas por la atención a la diversidad y la inclusión. La investigación en relación con las TIC y la práctica coral, tanto general como específica inclusiva, se encuentra en un momento inicial de desarrollo. Resulta necesario seguir profundizando en esta línea de investigación para que la inclusión sea una realidad en nuestra sociedad y se pueda ofrecer una formación adaptada a las características y necesidades de cada persona; y en este sentido la tecnología se presenta como una herramienta de gran potencial.

7. Referencias bibliográficas

- Addessi, A. R., Anelli, F., Benghi, D. y Friberg, A. (2017). Child-Computer Interaction at the Beginner Stage of Music Learning: Effects of Reflexive Interaction on Children's Musical Improvisation. *Frontiers in psychology*, 8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00065>
- Albert, M. J. (2007). *La investigación educativa. Claves teóricas*. McGraw Hill.
- Area, M. (2010). El proceso de integración y uso pedagógico de las TIC en los centros educativos. Un estudio de casos. *Revista de Educación*, 352, 77-97. https://www.revistaeducacion.educacion.es/re352/re352_04.pdf
- Aróstegui, J. L. (2005). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aula de música. *Musiker*, 14, 173-189. <http://hedatuz.euskomedia.org/7161/1/14173189.pdf>
- Arrobas, T., Cazenave, J. I., Cañizares, J. I. y Fernández, M. L. (2014). Herramientas didácticas para mejorar el rendimiento académico. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 12(4), 397-413. <https://doi.org/10.4995/redu.2014.5633B>
- Blanco, N. y Pirela, J. (2016). La complementariedad metodológica: Estrategia de integración de enfoques en la investigación social. *Espacios Públicos* 19(45), 97-111. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67646966005>
- Blasco, A. C., Lorenzo, J. y Sarsa, J. (2016). La clase invertida y el uso de vídeos de software educativo en la formación inicial del profesorado. Estudio cualitativo. *@tic. Revista d'innovació educativa*, 17, 12-20. <http://hdl.handle.net/10550/57153>
- Blasco, A. C., Lorenzo, J. y Sarsa, J. (2018). Percepción de los estudiantes al 'invertir la clase' mediante el uso de redes sociales y sistemas de respuesta inmediata. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 57(6). <http://dx.doi.org/10.6018/red/57/6>
- Boza, A. y Conde, S. (2015). Web 2.0 en educación superior: formación, actitud, uso, impacto, dificultades y herramientas. *Digital Education Review*, 28, 45-58. <http://greav.ub.edu/der>
- Braun, V., Clarke, V. y Weate, P. (2016). Using thematic analysis in sport and exercise research. En B. Smith y A. C. Sparkes (Eds.), *Routledge handbook of qualitative research in sport and exercise* (pp. 191-205). Routledge.
- Bresler, L. (2006). Paradigmas cualitativos en la investigación en educación musical. En M. Díaz (coord.), *Introducción a la investigación en Educación Musical* (pp. 60-82). Enclave Creativa.
- Brook, J. y Uptis, R. (2015). Can an online tool support contemporary independent music teaching and learning? *Music education research*, 17(1), 34-47. <https://doi.org/10.1080/14613808.2014.969217>
- Cabero, J. (2001). *Tecnología Educativa. Diseño, producción y evaluación de medios en la enseñanza*. Paidós.
- Cabero, J., Fernández-Batanero, J. M. y Barroso, J. (2016). Los alumnos del grado de magisterio: TIC y discapacidad. *REDIE, Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(3), 106-120. <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/965>
- Cabero, J., Fernández-Batanero, J. M. y Córdoba, M. (2016). Conocimiento de las TIC aplicadas a las personas con discapacidades, construcción de un instrumento de diagnóstico. *Magis, Revista Internacional de Investigación en Educación*, 8(17), 157-176. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m8-17.ctap>
- Cabero, J. y Llorente, M. C. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información (TIC). *Eduweb*, 7(2), 11-22. <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/eduweb/v7n2/art01.pdf>
- Cabero-Almenara, J. y Martínez-Gimeno, A. (2019). Las Tecnologías de la Información y Comunicación y la formación inicial de los docentes. Modelos y competencias digitales. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 23(3), 247-268. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.9421>
- Calderón-Garrido, D., Cisneros, P., Diego García, I., Fernández, D. y de las Heras-Fernández, R. (2019). La tecnología digital en la Educación Musical: una revisión de la literatura científica. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 16, 43-55. <https://doi.org/10.5209/reciem.60768>

- Canales, R. y Marquès, P. (2007). Factores de buenas prácticas educativas con apoyo de las TIC. Análisis de su presencia en tres centros educativos. *Educar*, 39, 115-133. <http://www.raco.cat/index.php/educar/article/viewFile/76748/99171>
- Casanova, O. y Serrano, R. M. (2016). Internet, tecnología y aplicaciones para la educación musical universitaria del siglo XXI. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 14(1), 405-421. <https://dx.doi.org/10.4995/redu.2016.5801>
- Cózar, R., Moya, M. V., Hernández, J. A. y Hernández, J. R. (2015). TIC, estilos de aprendizaje y competencia musical en los estudios de grado de maestro. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 12, 72-84. https://doi.org/10.5209/rev_RECIEM.2015.v12.47752
- Creswell, J. W. (2009). *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (3ª ed.). Sage.
- De Castro, C. (2015). Recursos educativos TIC en la enseñanza musical pianística. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 12, 37-52. https://doi.org/10.5209/rev_RECIEM.2015.v12.49004
- Delgado, A., Vázquez-Cano, E., Belando, M. R. y López, E. (2019). Análisis bibliométrico del impacto de la investigación educativa en diversidad funcional y competencia digital: Web of Science y Scopus. *Aula Abierta*, 48(2), 147-156. <https://doi.org/10.17811/rifie.48.2.2019.147-156>
- Díaz, M. y Giráldez, A. (Coords.) (2013). *Investigación cualitativa en educación musical*. Graó.
- Díaz-Bravo, L., Torruco-García, U., Martínez-Hernández, M. y Varela-Ruiz, M. (2013). La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*, 2(7), 162-167. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349733228009>
- Domingo, M. y Marquès, P. (2013). Práctica docente en aulas 2.0 de centros de educación primaria y secundaria de España, Pixel-Bit. *Revista de Medios y Educación*, 42, 115- 128. <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p42/09.pdf>
- Fernández-Batanero, J. M., Reyes, M. M. y El Homrani, M. (2018). TIC y discapacidad. Principales barreras para la formación del profesorado. *EDMETIC, Revista de Educación Mediática y TIC*, 7(1), 1-25, doi: <https://doi.org/10.21071/edmetic.v7i1.9656>
- Fernández-Batanero, J. M., Román, P. y El Homrani, M. (2017). TIC y discapacidad. Conocimiento del profesorado de educación primaria en Andalucía. *Aula Abierta*, 47, 65-72. <https://doi.org/10.17811/rifie.46.2.2017.65-72>
- Fernández-Batanero, J. M. y Tadeu, P. (2019). TIC y diversidad funcional. Barreras para la formación del profesorado en la Comunidad Autónoma de Castilla y León (España). *SISYPHUS Journal of Education*, 7(1), 31-44. <https://doi.org/10.25749/sis.15272>
- Flick, U. (2004). Triangulation in qualitative research. En U. Flick, E. von Kardoff, e I. Steinke (Eds.), *A Companion to Qualitative Research* (pp.178-183). SAGE.
- Fricker, R. D. y Schonlau, M. (2002). Advantages and disadvantages of Internet research surveys: Evidence from the literature. *Field Methods*, 14(4), 347-367. <https://doi.org/10.1177/152582202237725>
- González, R. E., García, L. M. y Medina, P. G. (2018). *Proyecto Cantalindo recurso didáctico para potenciar el proceso de enseñanza aprendizaje a través de las TIC en la práctica coral*. (Monografía). Corporación Universitaria Minuto de Dios, Bogotá - Colombia. <https://repository.uniminuto.edu/handle/10656/7414?show=full>
- González, D., Jeong, J. S., Cañada, F. y Gallego, A. (2017). La enseñanza de contenidos científicos a través de un modelo «Flipped»: Propuesta de instrucción para estudiantes del Grado de Educación Primaria. *Enseñanza de las Ciencias*, 35(2), 71-87. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2233>
- Guerrero, J. L. (2014). Evaluando actitudes y usos de las TIC del profesorado de música de educación secundaria. *RIEM Revista Internacional de Educación Musical*, 2, 10-23. <https://doi.org/10.12967/RIEM-2014-2-p010-023>
- Guest, G., Namey, E. y McKenna, K. (2017). How many focus groups are enough? Building an evidence base for nonprobability sample size. *Field Methods*, 29, 3-22. <https://doi.org/10.1177/1525822X16639015>
- Ibarretxe, G. (2006). El conocimiento científico en investigación musical. En M. Díaz (Coord.), *Introducción a la investigación en Educación Musical* (pp. 8-30). Enclave Creativa.
- Johnson, R. B. y Onwuegbuzie, A. J. (2004). Mixed methods research: A research paradigm whose time has come. *Educational researcher*, 33(7), 14-26. <https://doi.org/10.3102/0013189X033007014>
- Koehler, M. J. y Mishra, P. (2008). Introducing TPCK. En AACTE Committee on Innovation and Technology (Ed.), *The handbook of technological pedagogical content knowledge (TPCK) for educators* (pp. 3-29). Routledge.
- Marković, M. G., Rauker, M. R. y Frančić, M. (2012). *Use of Web 2.0 tools in teaching*. Proceedings of the 35th International Convention MIPRO, 1279-1283. <https://ieeexplore.ieee.org/document/6240833>
- Martín, D. y Tourón, J. (2017). El enfoque flipped learning en estudios de magisterio: percepción de los alumnos. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 187-211. <https://doi.org/10.5944/ried.20.2.17704>
- Maxwell, J. A. (2012). *A realist approach for qualitative research*. SAGE.
- Monteagudo, J. (2012). Y Orff se hizo digital. Nuevo instrumentarium en el aula de música del siglo XXI. *Eufonía. Didáctica de la Música*, 56, 20-26.
- Monteagudo, J., Gómez, C. J. y Miralles, P. (2017). Evaluación del diseño e implementación de la metodología flipped-classroom en la formación del profesorado de ciencias sociales. *RED. Revista de Educación a Distancia*, 55. <https://doi.org/10.6018/red/55/7>
- Ordóñez, E., Vázquez-Cano, E., Arias-Sánchez, S. y López-Meneses, E. (2021). Las Competencias en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el alumnado universitario. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 60, 153-167. <https://doi.org/10.12795/pixelbit.74860>
- Organista, J., Lavigne, G., Serrano, A., y Sandoval, M. (2017). Desarrollo de un cuestionario para estimar las habilidades digitales de estudiantes universitarios. *Revista Complutense de Educación*, 28(1), 325-343. https://doi.org/10.5209/rev_RCED.2017.v28.n1.49802
- Orozco, G., Tejedor, F. J. y Calvo, M. I. (2017). Meta-análisis sobre el efecto del software educativo en alumnos con necesidades educativas especiales. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 35-52. <https://doi.org/10.6018/rie.35.1.240351>
- Perdomo, W. (2016). Estudio de evidencias de aprendizaje significativo en un aula bajo el modelo Flipped Classroom. *EDUTEC. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 55. <https://doi.org/10.21556/edutec.2016.55.618>
- Perkmen, S. y Cevik, B. (2010). Relationship between pre-service music teachers' personality and motivation for computer-assisted instruction. *Music Education Research*, 12(4), 415-425. <https://doi.org/10.1080/14613808.2010.519768>

- Ramírez, L. G. (3 de febrero de 2020). Profesionalización docente: Competencias en el siglo XXI. *Observatorio de Innovación Educativa*. <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/profesionalizacion-docente-competencias-siglo-xxi>
- Robles, P. y Rojas, M. C. (2015). La validación por juicio de expertos: dos investigaciones cualitativas en Lingüística aplicada. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada*, 18, 124-139. <http://www.nebrija.com/revista-linguistica/files/revistasPDF/Revista%20completa%2018.pdf>
- Rodríguez-Lozano, C. y Vicente-Nicolás, G. (2019). Diseño e implementación de un programa para el aprendizaje de la guitarra en el grado de educación infantil a través de videotutoriales. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 16, 95-115. <https://doi.org/10.5209/reciem.59794>
- Román, M. (2017). Tecnología al servicio de la educación musical. Technology at the service of music education. *Revista Española de Pedagogía*, 75(268), 481-495. <https://doi.org/10.22550/REP75-3-2017-09>
- Romero, S. y Vela, M. (2014). Edublogs musicales en el tercer ciclo de educación primaria: perspectiva de alumnos y profesores. *Revista Complutense de Educación*, 25(1), 195-221. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4871779>
- Sabirón, F. (2007). *Métodos de investigación etnográfica en Ciencias Sociales*. Mira Editores S.A.
- Serrano, R. M. (2017). Tecnología y educación musical obligatoria: referentes para la implementación de buenas prácticas. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 14, 153-169. <https://doi.org/10.5209/RECIEM.54848>
- Serrano, R. M. y Casanova, O. (2018). Recursos tecnológicos y educativos destinados al enfoque pedagógico Flipped Learning. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 16, 155-173. <https://doi.org/10.4995/redu.2018.8921>
- Serrano, R. M. y Casanova, O. (2021). Educación Musical y TIC: Herramientas para la inclusión. En A. Quintas y C. Latorre (Coords.), *Tecnología y neuroeducación desde un enfoque inclusivo* (pp. 91-102). Octaedro.
- Sheppard, M. (2014). *Developing digital literacies in the curriculum. The Design Studio*. <http://jiscdesignstudio.pbworks.com/w/page/60225593/Developing%20digital%20literacies%20in%20the%20curriculumS>
- Strauss, A. y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Universidad de Antioquía. <https://diversidadlocal.files.wordpress.com/2012/09/bases-investigacion-cualitativa.pdf>
- Taylor, S. J. y Bogdan, R. (1984). *Introduction to qualitative research methods. The search for meanings*. John Wiley and Sons.
- Tourón, J., Santiago, R. y Díez, A. (2014). The Flipped Classroom. Cómo convertir la escuela en un espacio de aprendizaje. Digital-text. <http://www.digital-text.com/wp-content/uploads/2015/03/FlippedClassroom.pdf>
- Webster, P. (2002). Historical perspectives on technology and music. *Music Educators Journal*, 89(1), 38-43. <https://doi.org/10.2307/3399883>