

## LAS TIC EN EDUCACIÓN MUSICAL: UNA PROPUESTA DE HERRAMIENTAS DIGITALES PARA LA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LA MÚSICA

### ICT IN MUSIC EDUCATION: A PROPOSAL OF DIGITAL TOOLS FOR THE TEACHING-LEARNING OF MUSIC

**Leslie Freitas de Torres**

*Universidad del Valle de México (México)*

**E-mail:** freitasdetorres@gmail.com

**ID. ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-4390-0151>

---

**Recibido:** 12/05/2022

**Aceptado:** 25/10/2022

**Publicado:** 16/01/2023

#### **RESUMEN**

En las últimas décadas, las tecnologías han revolucionado las distintas áreas del conocimiento, entre ellas la musical. Este cambio ha proporcionado una nueva visión del *modus operandi* educativo, donde el estudiante puede alcanzar un aprendizaje significativo mediante el empleo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). No obstante, para que la acción pedagógica sea efectiva, debe asumir y responder ante la obligación de generar un proceso de enseñanza-aprendizaje que incida en la construcción de los conocimientos de los estudiantes del arte musical de manera completa, acercándose a su realidad. Por ello, esta investigación, basada en la revisión bibliográfica, tiene por objetivo presentar una propuesta de herramientas digitales de acceso gratuito que apoyen la instrucción de los discentes de música en los diferentes niveles educativos.

#### **Palabras clave:**

aprendizaje significativo; Educación Musical; herramientas digitales; tecnología

*Freitas de Torres, Leslie (2023). Las TIC en Educación Musical: una propuesta de herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje de la Música. DEDICA. REVISTA DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES, N.º 21, 2023, 1-28. ISSN: 2182-018X. DOI: <http://doi.org/10.30827/dreh.vi21.24626>*

## ABSTRACT

In recent decades, technologies have revolutionized the different areas of knowledge, including music. This change has provided a new vision of the educational *modus operandi*, where the student can achieve meaningful learning using Information and Communication Technologies. Although, for the pedagogical action to be effective, it must assume and respond to the obligation to generate a teaching-learning process that affects the construction of the students' knowledge of the musical art in a complete way, approaching their reality. Therefore, this research, based on a bibliographic review, aims to present a proposal of digital tools free access that support the instruction of music students at different educational levels.

## Keywords:

digital tools; meaningful learning; Music Education; technology

## Introducción

Actualmente, el mundo ha pasado por varios y profundos cambios a todos los niveles, uno de ellos en la manera de educar a través de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). En este contexto, Tello (2011) las define como el conjunto de herramientas, soportes y canales para el proceso y acceso a la información, que forman nuevos modelos de expresión, permitiendo “desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje en la educación, facilitando tanto al docente como al alumno la adquisición del conocimiento de forma más inmediata y amplia” (Cruz et al., 2019, p. 2).

Esta adquisición, de acuerdo con Mascarell y Blasco, se debe al alcance de las TIC, quienes rompen las barreras en el espacio temporal y permiten “el acceso a la red desde cualquier lugar y momento” (2021, p. 290), promoviendo así la inclusión, fomentando la comunicación y estimulando el aprendizaje significativo (Alderete y Formichella, 2016). En este sentido, Quiñones y Quiñones (2021) aseveran que, para generar este tipo de aprendizaje, el uso de la tecnología es determinante en la recuperación de los conocimientos del alumnado, en vista de que proporciona la oportunidad de retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje, al tiempo que permite interactuar entre la autonomía de los estudiantes y el diálogo con los profesores.

*Freitas de Torres, Leslie (2023). Las TIC en Educación Musical: una propuesta de herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje de la Música. DEDiCA. REVISTA DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES, N.º 21, 2023, 1-28. ISSN: 2182-018X. DOI: <http://doi.org/10.30827/dreh.vi21.24626>*

Diferentes estudios manifiestan los impactos positivos de las TIC en la enseñanza-aprendizaje de las asignaturas escolares, entre ellas la de música. Por mencionar algunos: Syroyid (2021) manifiesta que sus beneficios se centran en el desarrollo de competencias digitales, en la innovación tecnológica, en la forma de aprender, en los métodos modernos y en la promoción del autoaprendizaje; Gorbunova y Plotnikov (2020) exponen que fomentan la creación musical colaborativa, incluso con participantes externos al grupo, permitiendo elaborar tareas creativas a partir del canto y de la interpretación de instrumentos; Ruiz Baena (2019) cree que fomentan la interacción, mejoran la motivación y el interés, favorecen el tratamiento individualizado, benefician la comunicación entre la tríada educativa –profesores, alumnos y padres–, potencializan la cooperación y mejoran la autonomía y la responsabilidad; Cabero et al. (2019) señalan que enriquecen la actitud del alumno y su motivación; Cuervo et al. (2022) piensan que mejoran el rendimiento tanto de los discentes como de los docentes, así como fomentan aspectos cognitivos, físicos, sociales y emocionales; Bers et al. (2019) manifiestan que estimulan la comunicación, colaboración y creatividad.

Pese a estos beneficios, al referirse al uso de las TIC como herramientas pedagógicas en la educación musical se suele discriminar esta asociación. Este hecho se produce porque diferentes educadores tradicionales se mantienen firmes en la creencia de que la tecnología musical distrae a sus discentes y no aporta ningún valor educativo (Music & Art, 2020). En tal sentido, López-Martín y Córdoba-Cabús (2021) presentan en su investigación sobre el uso de las TIC en los conservatorios superiores de música de Andalucía (España), que el profesorado no manifestaba intención de innovar en el aprendizaje, limitándose a emplear la tecnología en situaciones puntuales, por ejemplo, elaboración de investigaciones, exposición de presentaciones, proyección de vídeos y escucha musical.

Arques (2013) explica que este comportamiento se debe al miedo en utilizar las TIC en sus aulas y, por consiguiente, las ignoran, negándose a romper la inercia cotidiana. Igualmente, esta autora traza la existencia de dos tipos de maestros que se encajan en esta categoría, es decir, que presentan tecnofobia. Por un lado,

están los resignados, que conocen la importancia de las TIC, pero prefieren mantenerse a una prudente distancia, estando seguros de su forma de enseñar; y, por otro, los escépticos, que piensan que las TIC no son necesarias, que no las emplean en sus procesos de enseñanza, pero, aceptan su presencia con desconfianza.

Esta tecnofobia se debe a que la mayoría de los pedagogos no son nativos digitales como sus alumnos (Morffle, 2019), presentando así temor a no saber utilizar e integrar las TIC en la enseñanza y, por ello, prejuzgan la tecnología sin antes haberla utilizado (Ceballos y Rose, 2000). Sin embargo, si el maestro está abierto a actualizarse y cambiar de actitud, la incorporación de herramientas tecnológicas en la educación musical “puede complementar planteamientos pedagógicos clásicos, reconstruyéndolos en modalidad de futuro” (Mascarell y Blasco, 2021, p. 304). Por ello, esta investigación tiene por objetivo presentar una propuesta de herramientas digitales de acceso gratuito que apoyen la instrucción de los discentes de música en los diferentes niveles educativos.

## Método

En este artículo se utilizó la revisión bibliográfica, metodología que se plasma en la investigación sobre un tema determinado mediante fuentes secundarias y terciarias, con el “objetivo de obtener fundamentos epistemológicos que sustenten y avalen la investigación” (Gómez, 2012, p. 42). Por ello, las fuentes secundarias –libros, tesis y artículos de revistas– proporcionaron una interpretación, análisis y comentario derivado del contenido de materiales de fuentes primarias (S.A. 2020). Para identificar y recopilar informaciones sobre el tema tratado se han utilizado las terciarias: resúmenes, bibliografías, blogs y páginas electrónicas (Sistema de Bibliotecas, 2022).

Debido a la cantidad significativa de investigaciones sobre las TIC y la educación musical, se han consultado las indagaciones que más se acercaban al objeto de estudio. También han sido precisos los conocimientos previos de la autora, quien en su transcurso docente -de más de una década- ha utilizado los medios

digitales como herramientas de enseñanza y han sido cruciales para la elaboración de este texto.

Tras la revisión de más de una centena de documentos, entre artículos, libros, tesis, páginas webs, blogs, entre otras fuentes, en diferentes bases de datos –Scopus, Dialnet, Redalyc, Scielo y Google Académico–, y a través de palabras claves, como: educación musical; herramientas digitales; TIC y enseñanza de la música; aprendizaje significativo y TIC; y tecnología y educación, se han hallado alrededor de setenta investigaciones que remetían al tema de esta investigación. Con el propósito de recopilar informaciones, se ha empleado el siguiente proceso para la revisión de la literatura: 1) Descarga de los documentos seleccionados para la elaboración de la investigación; 2) Descarte de algunos trabajos tras la lectura general; 3) Sistematización y organización de las indagaciones seleccionadas; 4) Extracción de las informaciones pertinentes para la elaboración del artículo; y 5) Redacción del trabajo.

Sin la pretensión de llevar a cabo una selección exhaustiva de las aplicaciones y sitios web, el objetivo de este estudio es brindar una propuesta de herramientas digitales que apoyen el desarrollo de la enseñanza-aprendizaje de la música en los diferentes niveles académicos, tomando en cuenta como criterios de elección el acceso libre, el fácil manejo y la interactividad. En virtud de ello, se nos han planteado algunas preguntas: ¿Cuáles son las herramientas tecnológicas, de acceso gratuito que pueden auxiliar en la enseñanza-aprendizaje de la música?; ¿Cuáles son sus intereses pedagógicos?; ¿En qué áreas de la educación musical y niveles académicos se pueden aplicar?; y ¿Cuáles son sus potencialidades?

Con el afán de contestar a estas cuestiones, facilitamos un cuadro-resumen de las herramientas digitales elegidas. Igualmente, se presentan sus intereses pedagógicos, sus adaptaciones o implementaciones en los diferentes niveles académicos –educación básica (preescolar, primaria y secundaria); educación media (bachillerato, tecnológico y profesional técnico); y educación superior (licenciatura, maestría y doctorado)– y, por último, sus potencialidades.

## Resultados

Afirman Gustems-Carnicer et al. (2014), que la educación musical ha estado caracterizada a lo largo de su historia por la enseñanza presencial y tradicional, donde el maestro ha transmitido sus conocimientos a través del empleo de herramientas pedagógicas clásicas, como pizarras o libretas. Sin embargo, a causa de la revolución tecnológica se han incorporado nuevos mecanismos para la optimización de la acción educativa, como las TIC, marcando así un antes y un después en la historia de la enseñanza musical.

Cordero et al. (2021) indican que las TIC fomentaron la aparición de comunidades virtuales e, igualmente, han supuesto un giro en los sistemas de producción, composición e interpretación de la música (Gértrudix, 2008). Este nuevo *modus operandi* se debe a las diferentes aplicaciones digitales y páginas webs que pueden ser utilizadas en la transmisión y asimilación de los contenidos musicales, tales como *Noteworks*, *MuseScore*, *Spotify*, *Audacity*, entre otros recursos. A continuación, se presenta el cuadro-resumen de las herramientas seleccionadas:

Tabla 1. Cuadro-resumen de las herramientas digitales.

Herramientas	Finalidad	Enlace
-Teoría.com -Noteworks -Music Intervals -Aprendo Música	Teoría musical	- <a href="https://www.teoria.com/es/">https://www.teoria.com/es/</a> - <a href="https://apps.apple.com/es/app/noteworks/id546003758">https://apps.apple.com/es/app/noteworks/id546003758</a> - <a href="https://www.musicalintervals.com/">https://www.musicalintervals.com/</a> - <a href="http://aprendomusica.com/index.html">http://aprendomusica.com/index.html</a>
-MuseScore -Noteflight -ScoreCloud	Editores de partituras	- <a href="https://musescore.com/">https://musescore.com/</a> - <a href="https://www.noteflight.com/">https://www.noteflight.com/</a> - <a href="https://scorecloud.com/">https://scorecloud.com/</a>
-Youtube -Spotify -Audacity	Medios audiovisuales Edición de imagen y sonido	- <a href="https://www.youtube.com/index">https://www.youtube.com/index</a> - <a href="https://open.spotify.com/">https://open.spotify.com/</a> - <a href="https://www.audacityteam.org/">https://www.audacityteam.org/</a>
-Instrumentos musicales -Museo Virtual de Música de Urueña	Instrumentos musicales	- <a href="https://instrumentosmusicaless.com/">https://instrumentosmusicaless.com/</a> - <a href="http://www.xn--uruea-rta.es/museo-de-la-musica-coleccion-luis-delgado/">http://www.xn--uruea-rta.es/museo-de-la-musica-coleccion-luis-delgado/</a>
-Ciudad de la Música -Music TimeLine	Géneros musicales	- <a href="http://ciudadmusica.org/">http://ciudadmusica.org/</a> - <a href="https://www.muycomputer.com/2014/0">https://www.muycomputer.com/2014/0</a>

Freitas de Torres, Leslie (2023). *Las TIC en Educación Musical: una propuesta de herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje de la Música*. DEDICA. REVISTA DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES, N.º 21, 2023, 1-28. ISSN: 2182-018X. DOI: <http://doi.org/10.30827/dreh.vi21.24626>

-Cuéntame una ópera -Vamos a la Ópera		1/17/music-timeline/ - <a href="https://georginagarciamaurino.com/cuentame-una-opera/">https://georginagarciamaurino.com/cuentame-una-opera/</a> - <a href="https://iphone.apkpure.com/lets-go-to-the-opera/com.dadacompany.letsgototheopera">https://iphone.apkpure.com/lets-go-to-the-opera/com.dadacompany.letsgototheopera</a>
-Muzikalia - Melómano Digital - <i>Computer Music Journal</i> -Trans-Revista Transcultural de Música -Revista Internacional de Educación Musical (RIEM) -Revista Argentina de Musicología -Cuadernos de Investigación Musical	Revistas digitales	- <a href="https://muzikalia.com/">https://muzikalia.com/</a> - <a href="https://www.melomanodigital.com/quienes-somos/#">https://www.melomanodigital.com/quienes-somos/#</a> - <a href="https://www.britannica.com/art/computer-music">https://www.britannica.com/art/computer-music</a> - <a href="https://www.sibetrans.com/trans/">https://www.sibetrans.com/trans/</a> - <a href="https://revistaeducacionmusical.org/index.php/rem1/about">https://revistaeducacionmusical.org/index.php/rem1/about</a> - <a href="https://ojs.aamusicologia.ar/index.php/ram">https://ojs.aamusicologia.ar/index.php/ram</a> - <a href="https://revista.uclm.es/index.php/cuadernosdeinvestigacionmusical">https://revista.uclm.es/index.php/cuadernosdeinvestigacionmusical</a>

Tabla 1. Fuente: Elaboración propia.

Para el estudio de la teoría musical existe una diversidad de medios digitales, como: *Teoría.com*, *Noteworks*, *Music Intervals* o *Aprendo Música*. Por un lado, la página web *Teoría.com* ofrece la posibilidad de practicar, de manera individual, lectura musical, intervalos, escalas, acordes, funciones armónicas y formas musicales, presentando al final de las actividades los resultados alcanzados (Didactory, 2016). Por otro, la aplicación *NoteWorks* para dispositivos móviles Android e iPhone, así como para ordenadores (Windows o Mac), es un juego interactivo para el reconocimiento y fluidez de la lectura musical, cuyo objetivo es identificar las notas que aparecen en las diferentes claves (S.A. 2019). Aún en la categoría *music game*, la aplicación *Music Intervals*, compatible para ordenadores (Windows y MacOS), es un juego colorido e intuitivo elaborado para el reconocimiento de los intervalos musicales (Camino, 2013). Y, por último, la web *Aprendo Música* posibilita que los niños practiquen la lectura musical a través de actividades lúdicas (S.A. 2022).

Según Jurk (2022), los intereses pedagógicos de la tecnología musical están direccionados a la interpretación de

Freitas de Torres, Leslie (2023). *Las TIC en Educación Musical: una propuesta de herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje de la Música*. DEDiCA. REVISTA DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES, N.º 21, 2023, 1-28. ISSN: 2182-018X. DOI: <http://doi.org/10.30827/dreh.vi21.24626>

términos fundamentales a la construcción del conocimiento teórico-musical a nivel educativo básico, tales como: notas musicales, claves, intervalos, dinámica, escalas o ritmos. Por ello, las aplicaciones *Noteworks*, *Music Intervals* y la web *Aprendo Música* son adecuadas para el desarrollo cognitivo en este nivel educativo. No obstante, la web *Teoría.com* se puede adaptar a los niveles medio superior y superior, una vez que su implementación se asiente en el fortalecimiento de los conocimientos preexistentes, mediante actividades direccionadas a la práctica de las funciones armónicas o en el entrenamiento de las formas musicales. Sus potencialidades se orientan a la simplificación y al entrenamiento de los contenidos impartidos en el aula.

En cuanto a los editores de partituras, hay una variedad en el mercado digital en que sus funcionamientos son sencillos y exhiben buenos resultados, un ejemplo es el *MuseScore*. Este procesador de notación musical ha sido dibujado para la elaboración de partituras, con este programa el usuario no solo escucha lo que escribe en el pentagrama, sino que puede realizar alteraciones durante el proceso de elaboración (Montero, 2014). Diferente de otros editores como *Finale*, *Notion* o *Sibelius*, el *MuseScore* es gratuito y su sitio web viabiliza que los usuarios intercambien informaciones y partituras, hecho igualmente presente en el editor *Noteflight* (Llorca, 2019). Aún en esta línea, el *ScoreCloud Free* es una aplicación para MacOS, Windows, iPhone e iPad que capta las ideas musicales desde cualquier ambiente y las registra, es decir, convierte trechos sonoros o canciones completas en partituras, almacenándolas en la nube (Llorca, 2019).

Entre sus beneficios didácticos del trabajo, con estas herramientas que venimos comentando, se hallan: desarrollo de la lectura musical, perfeccionamiento de la audición, mejoramiento de la interpretación y estimulación del canto, beneficios oriundos del proceso de decodificación entre la notación y su correspondiente sonora. En este sentido, Galera (2013) señala que la relación entre estos dos códigos –escrito y sonoro– no requiere una especial preparación instrumental, predominando los conocimientos musicales teóricos básicos. Por ende, los editores de partituras pueden ser utilizados, independiente del nivel académico, para la composición de obras o la elaboración de acompañamientos.



Respecto a sus potencialidades, estimulan la creatividad, la concentración y la originalidad. Asimismo, Galera asevera que facilitan la memorización, puesto que no se necesita invertir un esfuerzo extra para “integrar mentalmente las distintas informaciones (visual y auditiva) procedentes de dos fuentes de información que no se encuentran ni física ni temporalmente integradas (partitura e instrumento)” (2016, p. 86).

Direccionándose a los medios audiovisuales que, de acuerdo con Barros y Barros, son reconocidos como aquellos canales de comunicación social “que tienen que ver directamente con la imagen como la fotografía y el audio” (2015, p. 27), el *YouTube* es, quizás, en la actualidad la plataforma más utilizada y buscada de internet. Este sitio web, además de difundir diferentes contenidos a través de su tecnología de transmisión en vivo, es una herramienta que permite asistir a videos, masterclass, podcasts, presentaciones, palestras o escuchar música. Otra de las plataformas que ha acaparado la atención de sus usuarios es el *Spotify*. Su versión en la categoría *Free* proporciona un servicio de escucha digital gratuito (Castillo et al., 2014), cuyo acervo musical está en constante actualización. Asimismo, cuenta con podcasts, audiolibros, juegos y videos.

En tal sentido, uno de sus intereses pedagógicos se enfoca en la personalización de las composiciones, que a través de la audición comparada de una misma obra interpretada por diferentes instrumentistas de referencia potencializa el sentido crítico (Diapasón, 2020). Igualmente, el hecho de grabar y subir videos desarrolla y potencializa los conocimientos tecnológicos, la autoconfianza y la autocrítica. Debido a su fácil manejo, tanto el *YouTube* como el *Spotify* pueden ser implementados en las diferentes etapas educativas. Por un lado, en la educación básica permiten trabajar los ritmos musicales de diferentes canciones a través de actividades guiadas. Por otro, en la educación media superior posibilitan la realización de videos con trillas sonoras. Y, por último, en la educación superior favorecen la elaboración de textos críticos basados en podcasts de temáticas musicales. De acuerdo con Martínez-Domingo et al. (2021), sus potencialidades están vinculadas a la educación informal, donde el estudiante, independiente de la edad escolar, adquiere los conocimientos y en

clase puede debatir sobre los contenidos visualizados o escuchados y, por consiguiente, despejar dudas.

Aún en esta vertiente, la aplicación *Audacity* es un programa de edición de software libre para ordenador (MacOS X, Windows y Linux), completo y eficaz para la captura del audio musical, permite grabar los sonidos en vivo, editarlos, exportarlos, importarlos, cortarlos, pegarlos, cambiar sus velocidades o tonos e introducir efectos. Debido a su eficacia en el desarrollo de las competencias musicales, algunos investigadores lo han introducido en propuestas didácticas, verbigracia, en el escrito De Sales (2017-2018) se emplea el *Audacity* para elaborar composiciones, grabaciones y ediciones de melodías con un grupo de 6º de Educación Primaria del Colegio Doctor Alemany de Cullera, España.

Según Chao-Fernández et al. (2020), sus intereses pedagógicos se dirigen al desarrollo del proceso de escucha y de educación del oído, así como posibilita la autocorrección, fomenta la capacidad de análisis y crítica, favorece la concentración y promueve la autonomía. En cuanto a su implementación, puede llevarse a cabo en los diferentes niveles académicos. En la educación básica a través del trabajo de los sonidos musicales, destinando el *Audacity* a la elaboración de composiciones a partir de melodías creadas por los alumnos. En la educación media superior o superior, mediante la construcción de paisajes sonoros para videojuegos o películas, donde se elaboren patrones sonoros emocionales según las diferentes fases o escenas (Lopes, Liapis y Yannakis, 2017). Acerca de sus potencialidades, Vázquez-Sánchez et al. (2020) creen que estimula la improvisación vocal, la autoestima, el autoconcepto y las habilidades imaginativas.

Sobre los instrumentos musicales, el sitio web con este mismo nombre –*Instrumentos Musicales*– da a conocer en su exposición virtual los distintos instrumentos que conforman una orquesta donde, además de sus informaciones teóricas, es posible verlos y escucharlos (Instrumentos Musicales, s.f.). Cabe señalar que este sitio web ha sido creado por iniciativa del alumnado de la escuela “Les Roquetes”, IPSI de Barcelona, Real Conservatorio Profesional de Almería y de los músicos de la Banda Sta. Cecilia de Guadassuar de Valencia, España. Igualmente, otra de las webs más completas sobre este tema es la del Museo Virtual de Música de

Urueña. Gestada por la Fundación Joaquín Díaz, esta institución cuenta con recorridos presenciales y virtuales, en que se exhiben más de 500 instrumentos de diferentes procedencias y épocas (Iñigo, s.f.).

Según Vargas (2021), conocer y comprender la historia de los diferentes instrumentos permite que los individuos adquieran un poco de cultura musical, conformando así una sociedad más artística y culturalmente educada. Por ello, sus intereses didácticos se direccionan al fomento de la curiosidad, del estímulo auditivo y del descubrimiento de los timbres. Respecto a su adaptación a los niveles educativos, de acuerdo con Lasal (2016), se debe llevar a cabo entre el preescolar y la primaria –nivel básico–, a través de actividades lúdicas que faciliten la asimilación de los nombres de los instrumentos, familias y timbres. Asimismo, Bolívar-Chávez et al. (2019) manifiestan que su exhibición potencia el aprendizaje significativo mediante la asociación de los diferentes instrumentos y sus respectivos sonidos.

Para el estudio de los géneros musicales y de la historia de la música, las webs *Ciudad de la Música*, *Music TimeLine* y *Cuéntame una Ópera* son buenas opciones. Por un lado, la *Ciudad de la Música* ofrece videos de obras clásicas e informaciones de los distintos compositores e intérpretes según la época y estilo (S.A., 2015). Por otro, *Music TimeLine*, proyecto de *Google Research*, facilita una exploración interactiva de la historia de la música popular mediante un mapa en que se demuestra la evolución de los géneros y de las bandas desde 1950 hasta la actualidad (Castro, 2014). Y, por último, *Cuéntame una Ópera* exhibe representaciones de historias narradas como cuentos. En esta misma línea, la aplicación para dispositivos móviles Android *Vamos a la Ópera* o, igualmente conocida como *Let's go to the ópera*, viabiliza la inserción del individuo al mundo operístico a través de un recorrido virtual por dentro de un teatro de ópera (Llorca, 2017).

Afirma 7Touch Group (2021), que los géneros musicales se distinguen entre sí por la utilización de ciertas tendencias estéticas y contenido histórico que los sigue. Por ende, sus intereses pedagógicos se basan en la transmisión de ideas y de elementos musicales característicos de una época determinada. Su adaptación puede llevarse a cabo en los distintos niveles académicos,

dependiendo de la web elegida. Para la educación básica, *Cuéntame una Ópera* o *Vamos a la Ópera* son ideales, puesto que han sido creadas con enfoque en el público infantil. Ya las webs *Music TimeLine* y *Ciudad de la Música* pueden adaptarse a los niveles de educación media superior y superior, debido a la necesidad del dominio de la lectura y de conocimientos informáticos y musicales previos. Sobre sus potencialidades, de acuerdo con Márquez et al. (2020), se direccionan a la expansión del conocimiento de la música y de las costumbres de las diferentes épocas, expansión esencial para la interpretación de obras de los diferentes periodos históricos y conocimiento de la identidad musical de épocas determinadas.

Y, por último, repasaremos las revistas digitales. En el ámbito de la música popular, la *Muzikalia* es una referencia de la prensa musical española y latinoamericana de la actualidad. En sus más de dos décadas de actividad ha publicado entrevistas, crónicas de conciertos, reportajes y podcasts (Sabaté, 2010). En la esfera clásica, la *Melómano Digital* difunde artículos sobre ópera, musicología y enseñanza musical, así como reseñas de libros, guías de orquesta y entrevistas de personalidades de renombre de la música clásica (Música, 2020). En cuanto a la vertiente *generative music*, también conocida como música generada por el ordenador, el boletín *Computer Music Journal* oriundo de Cambridge, Massachusetts, se destaca en el escenario mundial con publicaciones trimestrales orientadas a la tecnología del sonido digital (Grupo V, s.f.).

En el ámbito científico, la *Trans-Revista Transcultural de Música* y la *Revista Internacional de Educación Musical (RIEM)* emplean como medios de difusión el formato electrónico. Asimismo, presentan ediciones anuales, versan sobre temas relacionados con la educación musical, poseen el acceso abierto y son indexadas (Santonja, 2010). La *Revista Argentina de Musicología*, de periodicidad semestral, desde 2017 realiza sus publicaciones digitalmente en la plataforma de acceso abierto *Open Journal Systems*, en la que sus artículos pueden ser leídos en línea o bien descargados en formato pdf (Santonja, 2010). Y, por último citaremos como ejemplo, los *Cuadernos de Investigación Musical*, que es el órgano científico del Centro de Investigación y

Documentación Musical (CIDoM)-Unidad Asociada al CSIC. Se trata de una revista de publicación semestral en línea, dirigida a investigadores de las diferentes áreas de la música. El proceso de evaluación de los artículos se lleva a cabo por pares, hecho que acredita la calidad científica de las publicaciones (Santonja, 2010).

Las revistas digitales exhiben una gran importancia en el ámbito de la investigación musical, ya que desarrollan líneas de indagación relevantes para conocer el entorno desde la perspectiva pasada, presente y futura. Debido a su contenido científico, su implementación se direcciona al nivel educativo superior. Según Gerding (2020), sus potencialidades se centran en la difusión del saber, en la instancia de aprendizaje sobre importantes aspectos de la producción del conocimiento científico y en la representación escrita de las diferentes vertientes musicales y épocas.

## Discusión

Según Giráldez, internet revolucionó el mundo de la música y de la industria musical, cuyo “desarrollo ha alcanzado dimensiones que hubiesen sido impensables hace unos pocos años, ha transformado profundamente las bases de la creación, la interpretación, la producción, la difusión y el consumo musical” (2005, p. 9). Sin embargo, esta revolución tecnológica no se ha llevado a cabo de manera global, ya que, según el “Mapa de acceso a internet en el mundo”, solo 60 % de la población mundial tiene acceso a la red (El Orden Mundial, 2021), a pesar de constituir un derecho en algunos países, como en México.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos reconoce, desde 2013, el derecho al acceso a internet a todos sus ciudadanos. No obstante, en la actualidad cerca de 34 millones de mexicanos no cuentan con dispositivos electrónicos (Segundo, 2021) y menos del 49% están conectados a la red (INEGI, 2019). Esta desigualdad, conocida como brecha digital, ha sido un reto en el cotidiano de la población mexicana, con prominencia durante la emergencia sanitaria ocasionada por la COVID-19. Esta situación obligó a múltiples áreas de la sociedad a implementar, de manera directa o indirecta, los medios digitales para permanecer con su labor diaria.

*Freitas de Torres, Leslie (2023). Las TIC en Educación Musical: una propuesta de herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje de la Música. DEDiCA. REVISTA DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES, N.º 21, 2023, 1-28. ISSN: 2182-018X. DOI: <http://doi.org/10.30827/dreh.vi21.24626>*

Este es solo uno de los varios países en que sus ciudadanos han presenciado cotidianamente esta grieta en el acceso a la información. Por ello, una revisión a profundidad de las leyes mundiales sobre la accesibilidad a la red es una condición *sine qua non* para acercar los medios de comunicaciones interconectados a todos los estamentos sociales de manera igualitaria, proporcionando las mismas oportunidades a todos los individuos en los diferentes ámbitos sociales, especialmente en el educativo.

En este sentido, Freitas (2021) sostiene que la educación debe estar direccionada a la socialización y comprensión del entorno del individuo, posibilitando que las nuevas informaciones se enlacen con su cotidiano y se relacionen con los conocimientos preexistentes, desembocando así en un aprendizaje significativo. Del mismo modo, Moreira (2019) señala que en este tipo de aprendizaje el discente es quien construye su conocimiento, haciéndolo parte de su esquema cognoscitivo mediante una educación dinámica y autocrítica.

En esta línea de idea, las investigaciones de Aveiga (2017) y Castillo (2016) relacionan los beneficios de un aprendizaje significativo y el empleo de las TIC. Por un lado, el análisis de Aveiga constata que las herramientas tecnológicas optimizan los recursos y el tiempo de la realización de las actividades en el aula. Asimismo, manifiesta la necesidad de adecuarlas a las diferentes asignaturas, con el afán de brindar al alumnado un aprendizaje significativo y eficaz de manera igualitaria. Y, por otro, Castillo concluye que las estrategias didácticas implementando tecnología favorecen el aprendizaje significativo e, igualmente, amplían la interacción entre el alumnado, permitiendo su desarrollo social y personal.

Cabe señalar que, si los modelos pedagógicos que reglamentan el proceso educativo pretenden generar un aprendizaje significativo mediados por las tecnologías, deben abordar un “proceso de enseñanza y aprendizaje más acordes a nuestros tiempos” (Mascarell y Blasco, 2021, p. 303). En este sentido, la investigación de Dos Santos (2021) recalca que las tecnologías son medios que auxilian el aula y deben contextualizarse a la generación de los nativos digitales, donde herramientas como *WhatsApp*,

*Facebook, Spotify, YouTube o Instagram* componen el cotidiano del alumnado de manera directa (Ccoa y Alvites-Huamaní, 2021).

Direccionándose a la educación musical, afirman Mamani y Quispe (2021) que las TIC suponen un recurso que propicia una formación activa, dinámica e interactiva de este arte, donde los estudiantes construyen sus conocimientos a través del aprendizaje significativo. Motivo por el cual la incorporación de la tecnología, tanto a nivel educativo básico como superior, ha planteado nuevas maneras de entender, desarrollar y asumir la impartición de esta asignatura en sus diferentes vertientes: teoría musical, edición de partituras, escucha y lectura musical, investigación u historia de la música.

En los niveles educativos básico y medio superior, Vanegas y Gaitán (2021) aseveran que las TIC juegan un papel importantísimo en la acción educativa, ya que los niños y jóvenes cargan consigo el deseo de explorar, indagar e investigar. De manera que las herramientas tecnológicas facilitan la diversificación de las actividades, a través de una atención personalizada al alumnado y de la apertura de áreas de oportunidad. En tal sentido, Berg (2015) manifiesta que los estudiantes de estos niveles académicos que no tienen acceso a un repertorio musical variado, que presentan dificultades en el aprendizaje musical o para la práctica instrumental, o que nunca se atreven a inventar nada, encuentran en las TIC un medio idóneo para mejorar y crecer. Verbigracia, los editores de partituras facilitan la retroalimentación mediante la audición de las composiciones; las webs de teoría musical aportan un medio de desarrollo de los conocimientos aprendidos en el aula; o los editores de imagen y sonido que posibilitan crear una base sonora sobre la que interpretar, sirviendo para estudiar improvisación (Cuervo et al., 2022).

En cuanto al nivel superior, de acuerdo con Gómez (2019), las TIC promueven una mayor libertad a los universitarios, permitiéndoles acceder a los materiales educativos desde cualquier lugar. Otra de las ventajas es la facilidad de la educación semipresencial, la cual favorece el acceso a la enseñanza superior a más personas y, a su vez, una actualización constante de los diferentes contenidos. Asimismo, el empleo de las revistas digitales, de los editores de partituras o de los medios audiovisuales en este



nivel educativo no solo potencia las habilidades de razonamiento, selección de información y construcción de opinión, sino que impacta directamente en la motivación por aprender y en el desarrollo de las habilidades musicales (Ciudad de México, 2020). En este sentido, la investigación de Mamani y Quispe (2021) constata que el empleo de herramientas y recursos tecnológicos como *Sibelius*, *Harmony*, *Finale* y aplicaciones Android –Oído Perfecto y Solfa Read– en la formación universitaria de maestros de música permite un incremento en la *performance* interpretativa, una mayor afinación en el solfeo, la mejora en la percepción auditiva y la comprensión de signos y códigos musicales.

Cabe señalar que la libertad que las TIC promueven en el proceso de formación musical no se limita al aprendizaje teórico y práctico de la música en particular, sino que, al mismo tiempo, se configura como un vínculo de unión con aprendizajes de otras disciplinas académicas o áreas de conocimiento (Cuervo et al., 2022). Un ejemplo es la investigación de Ruiz y Rodríguez (2021), donde se utilizan actividades musicales como soporte para la introducción de técnicas de *mindfulness*, anhelando canalizar el estrés y la ansiedad.

Esta potenciación que los medios digitales proporcionan al proceso educativo musical solo ha sido posible gracias a la existencia de una infinidad de herramientas diseñadas exclusivamente para esta acción pedagógica o adaptadas (Rizales-Semprum et al., 2019), un ejemplo es *YouTube*. Ideado originalmente para la promoción de videos de cita, tras el fracaso de esta idea, sus fundadores habilitaron la plataforma para la inserción de todos los tipos de contenidos, incluyendo videos musicales (Redacción El Heraldo SLP, 2016).

Sin embargo, en Music & Art (2020) afirman que la escucha de una obra musical a través de un video es una experiencia muy limitada en comparación con un músico real interpretándola. Igualmente, piensan que algunas herramientas digitales carecen del conocimiento de los límites específicos del instrumento musical, como el rango, la digitación y la transposición.

Razón por la cual algunos docentes se limitan a aplicarlas solo en asignaturas teóricas, como historia de la música, investigación o teoría musical, con el objetivo de facilitar el proceso



educativo y asegurar que el alumno responda positivamente y de manera óptima a las exigencias cognitivas y tecnológicas del uso de las TIC. Con todo, esta es una preocupación innecesaria, puesto que no se debe esperar que los discentes logren el curtido dominio de los programas, o que sean expertos en el uso de los dispositivos electrónicos, ya que no se trata de transformarlos en informáticos, y sí optimizar y expandir las maneras de enseñanza-aprendizaje de la música (Peñalver y Porta, 2021).

Así que, Fernández y Vallejo afirman que las TIC deben ser vistas como “un apoyo en la generación de un nuevo espacio social, un espacio educativo” (2014, p. 30), en que la educación se favorezca de los medios electrónicos para la expansión del conocimiento. Por ende, el docente debe elegir previamente los contenidos que serán impartidos y, a su vez, los programas (software, páginas web o aplicaciones) que se utilizarán, anhelando dominarlos o, por lo menos, conocer sus funcionamientos básicos para así auxiliar a los estudiantes en el manejo.

Aunque para ello el maestro debe alcanzar su alfabetización digital que, de acuerdo con Peñalver y Porta, “se refiere a la suma de habilidades, conocimientos y actitudes en aspectos tecnológicos, informacionales, multimedia y comunicativos” (2021, p. 41). Por lo tanto, es imprescindible que el sistema de educación los prepare para esta “nueva realidad”, ya que su mayoría enfrenta dificultades técnicas frente a la necesidad del uso de las tecnologías.

Las investigaciones de González (2013) y Medina y Tlapalamatl (2021) manifiestan con claridad esta laguna técnica. Por un lado, González concluye que los maestros no utilizan todas las posibilidades que las TIC les ofrece, bien por desconocimiento sobre su empleo, por problemas técnicos o simplemente porque no las tienen a su alcance. Y, por otro, Medina y Tlapalamatl manifiestan el poco aprovechamiento de las TIC en las aulas presenciales, debido a la carencia del dominio de los docentes en la utilización de las herramientas en línea.

Por lo tanto, es perentorio preparar a los maestros a través de cursos, diplomados, proyectos tecnológicos, entrenamientos, conferencias especializadas, seminarios y talleres para sus inserciones en este universo virtual (Jiménez et al., 2021). Esta preparación conllevará al aumento de las posibilidades de éxito en la

acción educativa del arte musical, potencializando “determinados aspectos del contenido que se imparte” e, igualmente, convertirse en herramienta pedagógica “al servicio del profesor, con la función clara de ser guía e instrumento del aprendizaje a través de la red” (Tourrián-López, 2016, p. 51).

## Conclusión

Debido al avance tecnológico, la sociedad actual ha vivenciado la necesidad de adaptarse a este entorno, en que las TIC han supuesto una nueva manera de educar, ultrapasando así las barreras de lo tradicional y actuando como parte indispensable de la historia presente de la pedagogía musical. No obstante, este avance ha sido frenado en algunas partes del globo debido a la brecha digital, problema que afecta negativamente la enseñanza-aprendizaje de los que viven en zonas sin cobertura, principalmente en entornos rurales o de difícil acceso. Razón por la cual las políticas públicas mundiales necesitan elaborar agendas digitales efectivas, así como proyectos de telecomunicaciones transparentes, con el afán de expandir el acceso a la red a más personas y de manera igualitaria.

Esta ampliación tecnológica posibilitará que los estudiantes puedan emplear los medios digitales en la interacción con su entorno y, de esta manera, edificar sus representaciones personales mediante el pensamiento crítico generado por un aprendizaje significativo. Igualmente, esta conexión de los conocimientos proporciona el acercamiento, de manera íntegra, entre la realidad del estudiante y su espacio formativo.

En este sentido, las TIC apoyan significativamente al estudiante no solo en el desarrollo de competencias transversales y digitales, sino que dan lugar a un aprendizaje óptimo e integral de la música, en que herramientas como *Youtube*, *Music TimeLine* o *Audacity* pueden fortalecer los dominios cognitivos, actitudinales y conductuales de los estudiantes. Igualmente, enriquecen las aulas y auxilian en la retención de los contenidos enseñados, pudiendo aplicarlas en las diferentes vertientes de la educación musical, como teoría, interpretación e investigación.

Por ello, las herramientas digitales exhibidas en este texto pueden, directa o indirectamente, adaptarse a los diferentes niveles educativos, ya que en el básico se destinarán al descubrimiento, en el medio superior al desarrollo y en el superior al perfeccionamiento. Según Cárdenas (2019), esta adecuación será determinada por la frecuencia y preferencia en sus usos en la acción pedagógica, aplicándolas para optimizar y fortalecer los conocimientos musicales adquiridos. No obstante, esto únicamente es posible a través de ambientes equipados con los dispositivos digitales necesarios para las aulas de música y con docentes con los conocimientos tecnológicos necesarios para la impartición de las clases.

Pese a que los entornos digitales señalados en esta investigación manifiestan diferentes y significativas ventajas a la educación musical, algunos cuentan con obstáculos que pueden restringir el desarrollo óptimo de los discentes, por poner algunos ejemplos, el software de registro musical *ScoreCloud Free* solo es compatible con iPhone o iPad y no capta acordes; para el manejo del editor de audio *Audacity* es necesario conocimiento previo de escritura musical; o el servicio de escucha digital *Spotify*, que en la modalidad gratis presenta anuncios comerciales en los intervalos de las músicas y no permite la compilación de *playlist* o escuchas *offline*. No obstante, las desventajas de estos medios digitales son insignificantes en comparación a sus beneficios, ya que potencian al máximo la acción educativa.

Por lo tanto, la propuesta realizada en este artículo se ha centrado en plataformas digitales de acceso libre, puesto que son opciones viables a los distintos estamentos sociales que conforman el tejido educativo. Asimismo, hay otras líneas de investigación que pueden ser profundizadas, como: medios digitales musicales de pago, software musical direccionado a los niños, series y películas musicales, o aplicaciones de aparatos musicales (metrónomos, afinadores, etc.).

En resumen, las TIC son herramientas preciosas para la potenciación de la educación musical. Es indispensable tener claridad sobre lo que se pretende alcanzar con su utilización y aplicarlas según los objetivos propuestos. Su uso de manera consciente e idónea puede proporcionar no solo el desarrollo cognitivo del individuo a través de un aprendizaje significativo, sino

también humanístico, donde las competencias interpersonales e intrapersonales serán activadas y promoverán la sociabilidad, la motivación, el espíritu crítico y la reflexión (Calderón-Garrido et al., 2019).

## Referencias

Alderete, V.; Formichella, M. M. (2016). El acceso a las TIC en el hogar y en la escuela: su impacto sobre los logros educativos. *Revista de Economía del Rosario*, 19 (2), 221-242.

Arques Rosas, R. (2013). *Las actitudes del profesorado de música ante las Tecnologías de la Información y la Comunicación* [Tesis de doctorado publicada]. Alicante (España): Universidad de Alicante.

Aveiga Delgado, J. E. (2017). *Análisis del uso de las TIC para el aprendizaje significativo de estudiantes de Décimos Años Básicos de la Unidad Educativa Fiscal "VALM. Manuel Nieto Cadena" del cantón Esmeraldas, período lectivo 2016-2017* [Tesis de maestría publicada]. Quito (Ecuador): Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Barros Bastida, C.; Barros Morales, R. (2015). Los medios audiovisuales y su influencia en la educación desde alternativas de análisis. *Revista Universidad y Sociedad*, 7 (3), 26-31.

Berg, M. R. (2015). *La música y las TIC en educación primaria: del aula a la familia y la sociedad* [Tesis de doctorado publicada]. Valladolid (España): Universidad de Valladolid.

Bers, M.; González, C.; Armas, B. (2019). Coding as a playground: promoting positive learning experiences in childhood classrooms. *Computers & Education*, 138 (3), 130-145. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.04.013>

Bolívar-Chávez, O. E.; Fernández-Ferrin, C. A.; Palma-García, Y. V.; Mendieta-Torres, Y. A. (2019). La música como estrategia pedagógica. *Polo del Conocimiento*, 4 (8), 242-249.

Cabero, J.; Barroso, J.; Llorente, C.; Fernández, M. (2019). Educational uses of augmented reality (AR): experiences in educational science. *Sustainability*, 11(18). <http://dx.doi.org/10.3390/su11184990>

Calderón-Garrido, D.; Cisneros, P.; García, I. D.; De las Hera, 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://www.researchgate.net/publication/335813710\\_La\\_tecnologia\\_digital\\_en\\_la\\_Educacion\\_Music](https://www.researchgate.net/publication/335813710_La_tecnologia_digital_en_la_Educacion_Music)

Calderón-Garrido, D.; Carrera, X.; Gustems-Carnicer, J. (2021). La presencia de las TIC en las asignaturas de música de los grados de

*Freitas de Torres, Leslie (2023). Las TIC en Educación Musical: una propuesta de herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje de la Música. DEDICA. REVISTA DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES, N.º 21, 2023, 1-28. ISSN: 2182-018X. DOI: <http://doi.org/10.30827/dreh.vi21.24626>*

maestro: un análisis de los planes docentes. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 18, 127-138.

Camino Rentería, M. J. (11 de julio de 2013). "Music Intevals": *Aprende los intervalos musicales de forma entretenida*. Clase de Música 2.0. <https://www.mariajesusmusica.com/inicio/archives/07-2013>

Cárdenas Zuazo, L. M. (2019). Uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC) en los diferentes niveles educativos en México, beneficios y dificultades en la comunicación. *Acta Educativa*, 5(2). <https://revista.universidadabierta.edu.mx/2019/12/30/uso-de-las-tecnologias-de-informacion-y-comunicacion-tic-en-los-diferentes-niveles-educativos-en-mexico-beneficios-y-dificultades-en-la-comunicacion/>

Castillo Castillo, B. C. (2016). *Estrategias didácticas implementando Tecnología de la Información y Comunicación (TIC), para favorecer el Aprendizaje Significativo en los/las estudiantes de la asignatura de Seminario de Formación Integral de la carrera de III año de Turismo Sostenible en la 82 FAREM Estelí durante el periodo 2015* [Tesis de maestría publicada]. Managua (Nicaragua): Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua).

Castillo Ferreira, M.; Morales Villar, C.; Roldán Herencia, G. J. (2014). Perspectivas de futuro en la formación universitaria de adultos a través de la educación musical, Youtube y Spotify. En Rodríguez Terceño, J.; Fernández Paradas, A. (Eds.), *Nuevas culturas y sus nuevas lecturas*, pp. 109-118. McGrawhill.

Castro, A. (17 de enero de 2014). *Music Timeline: así es la música del último medio siglo*. <https://www.muycomputer.com/2014/01/17/music-timeline/>

Ccoa Mamani, F. de M.; Alvites-Huamani, C. G. (2021). Herramientas digitales para entornos educativos virtuales. *Revista Lex*, 1 (27), 315-330.

Ceballos, G. V.; Rose, D. E. (2000). *Tecnofobia*. UVMNET. <http://www.uvmnet.edu/eventos/congreso>

Chao-Fernández, A.; Pérez-Crego, M. C.; Chao-Fernández, R. (2020). La grabación musical como herramienta de aprendizaje. Implicaciones educativas para el alumnado. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, 7(1), 71-83.

Ciudad de México. (19 de noviembre de 2020). *La importancia de las TIC para la educación superior en tiempos de la pandemia por COVID-19*. Faro Educativo. <https://faroeducativo.iberomx.com/2020/11/19/la-importancia-de-las-tic-para-la-educacion-superior-en-tiempos-de-la-pandemia-por-covid19/>

Cordero González, Y. P.; Jáuregui Mora, S. Z.; Meza Morillo, R. G. (2021). Tendencias y desafíos políticos y socio culturales de la educación

*Freitas de Torres, Leslie (2023). Las TIC en Educación Musical: una propuesta de herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje de la Música. DEDICA. REVISTA DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES, N.º 21, 2023, 1-28. ISSN: 2182-018X. DOI: <http://doi.org/10.30827/dreh.vi21.24626>*

superior contemporánea en Latinoamérica. *Revista Boletín Redipe*, 11(1), 71-91.

Cuervo, L.; Bonastre, C.; García, D. (2022). Tecnología digital en la educación musical infantil. *Praxis & Saber. Revista de Investigación y Pedagogía*, 13(32), 1-15.

[https://revistas.upct.edu.co/index.php/praxis\\_saber/article/view/13201/11339](https://revistas.upct.edu.co/index.php/praxis_saber/article/view/13201/11339)

Cruz Pérez, M. A.; Pozo Vinuesa, M. A.; Aushay Yupangui, H. R.; Arias Parra, A. D. (enero-junio 2019). Las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) como forma investigativa interdisciplinaria con un enfoque intercultural para el proceso de formación estudiantil. *e-Ciencias de la Información*, 9(1), 1-15.

De Sales Romeu, C. (2017-2018). *La importancia de las TICS en la educación musical: propuesta didáctica para el desarrollo de la competencia de aprender a aprender en el aula de música* [Tesis de maestría publicada]. Castellón (España): Universitat Jaume I.

Diapasón. (29 de octubre de 2020). *Las TIC's aplicadas a la música y la sociedad del siglo XXI (I)*. COESSM. <https://coessm.org/las-tics-aplicadas-a-la-musica-y-la-sociedad-del-siglo-xxi-i/>

Didactory. (18 de mayo de 2016). *Teoría.com – Espacio dedicado a la teoría musical*. Didactory.com. Anuario de los sitios & recursos educativos. <https://www.didactory.com/es/musica/teoria-solfeo/teoria-com-espacio-dedicado-la-teoria-musical/>

Dos Santos Junior, J. B. (2021). A utilização das TIC no planejamento da aula de música: um relato sobre a formação e atuação de um pesquisador. En S. Figueiredo (Coord.), *Anais do Fórum Permanente de Egressos do PPGMUS/UNB-2021 (Edição online) 21 e 22/10/2021* (pp. 19-20). UNB-PPGMUS.

El Orden Mundial. (25 de mayo de 2021). *El Mapa del acceso a internet en el mundo*. El Orden Mundial. <https://elordenmundial.com/mapas-y-graficos/mapa-acceso-internet-mundo/>

Fernández Morales, K.; Vallejo Casarín, A. (2014). La educación en línea: una perspectiva basada en la experiencia de los países. *Revista de Educación y Desarrollo*, 29, 29-39.

Freitas de Torres, L. (julio-diciembre 2021). La educación, ¿cuáles son sus propósitos? *Revista Acta Educativa*, 4(2), 1-8. <https://revista.universidadabierta.edu.mx/wp-content/uploads/2022/01/La-educaci%C3%B3n-cu%C3%A1les-son-sus-prop%C3%B3sitos.pdf>

Galera Núñez, M. M. (2010). Editores de partitura y procesos implicados en la lectura musical. *Revista Electrónica de LEEME (Lista Electrónica Europea de Música en la Educación)*, 25, 65-75.

Galera Núñez, M. M. (2013). Recursos para la enseñanza de la lectura musical: el uso de los editores de partituras en actividades creativas. *Espacio y Tiempo. Revista de Ciencias Humanas*, 27, 95-105.

*Freitas de Torres, Leslie (2023). Las TIC en Educación Musical: una propuesta de herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje de la Música. DEDICA. REVISTA DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES, N.º 21, 2023, 1-28. ISSN: 2182-018X. DOI: <http://doi.org/10.30827/dreh.vi21.24626>*

Galera Núñez, M. M. (2016). Estudio sobre la efectividad de los editores de partituras y el instrumento, en el estudio de la lectura musical cantada. *Dedica. Revista de Educação e Humanidades*, 10, 79-89.

Gerding, V. (2020). Importancia de las revistas de investigación propias para una universidad. *Bosque (Valdivia)*, 41(1). <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-92002020000100007>

Gértrudix Barrio, F. (2008). Las TIC al servicio de la educación musical. Un binomio de siempre. *Revista de comunicación y nuevas tecnologías*, 5, 1-13.

Giráldez, A. (2005). *Internet y educación musical*. Editorial GRAÓ.

Gómez, S. (30 de agosto de 2019). *Importancia de las TIC's en la educación superior*. Emprendedores Online.

<https://blog.encuestassurveywork.com/importancia-de-las-tics-en-la-educacion-superior/>

Gómez Bastar, S. (2012). *Metodología de la investigación*. Red Tercer Milenio.

González Gallego, L. (2013). *TIC en la educación musical: hardware, software y su utilización* [Tesis de maestría publicada]. Valladolid (España): Universidad de Valladolid.

Gorbunova, I.; Plotnikov, K. (2020). Music-related educational project for contemporary general music education of school children. *International Journal of Innovation, Creativity and Change*, 12(2), 451-465. [https://www.ijcc.net/images/vol12/iss2/12235\\_Gorbunova\\_2020\\_E\\_R.pdf](https://www.ijcc.net/images/vol12/iss2/12235_Gorbunova_2020_E_R.pdf)

Grupo V. (s.f.). *Revista Computer Music*. Grupo V. <http://www.grupov.es/revistas/21-computer-music/revista>

Gustems-Carnicer, J.; Calderón-Garrido, D.; Calderón-Garrido, C. (2014). Alquimia y pedagogía: Confluencia y paralelismo de una vieja tradición. *Encuentros Multidisciplinares*, 48, 1-6. <http://hdl.handle.net/10486/678656>

INEGI. (2019). *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en Hogares*. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/556>

Instrumentos Musicales. (s.f.). *La web de referencia sobre instrumentos musicales*. Instrumentos Musicales. <https://instrumentosmusicales.com/>

Iñigo, J. M. (s.f.). *Museo de la Música de Uruña (colección Luis Delgado)*. Ganas de viajar. La revista online de viajes, ocio y turismo. <http://www.ganasdeviajar.com/museo-de-la-musica-de-uruena-coleccion-luis-delgado/>

Jiménez Souto, L.; Camejo Pérez, Y.; Riol Hernández, M. (2021). Sistema de talleres para la promoción cultural en la superación profesional del docente de la educación artística. *Dedica. Revista de Educação e Humanidades*, 19, 161-178.

Freitas de Torres, Leslie (2023). *Las TIC en Educación Musical: una propuesta de herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje de la Música*. DEDICA. REVISTA DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES, N.º 21, 2023, 1-28. ISSN: 2182-018X. DOI: <http://doi.org/10.30827/dreh.vi21.24626>



Jurk, J. (22 de junio de 2022). *Los beneficios de la tecnología musical en las escuelas*. Inteligenciaes. <https://inteligenciaes.com/los-beneficios-de-la-tecnologia-musical-en-las-escuelas/>

Lasal, S. (2016). *Como enseñar música a los niños: las edades, los instrumentos y el método*. La Escuela de Música. Net. <https://laescuelademusica.net/como-ensinar-musica-a-los-ninos/>

Llorca, A. (16 de enero de 2017). *16 aplicaciones y recursos para enseñar música a los niños*. Genbeta. <https://www.genbeta.com/a-fondo/16-aplicaciones-y-recursos-para-ensinar-musica-a-los-ninos>

Llorca, A. (23 de junio de 2019). *11 aplicaciones y otras herramientas para componer música como un profesional*. Genbeta. <https://www.genbeta.com/a-fondo/11-aplicaciones-y-otras-herramientas-para-componer-musica-como-un-profesional>

Lopes, P.; Liapis, A.; Yannakakis, G.N. (2017). Modelling affect for horror soundscapes. *IEEE Transactions on Affective Computing*, 10(2), 209-222. <https://doi.org/10.1109/TAFFC.2017.2695460>

López-Martín, Á.; Córdoba-Cabús, A. (2021). ¿Cómo ha incidido el COVID-19 en los conservatorios superiores de música de Andalucía? Valoración del alumnado sobre el proceso formativo. En Puebla-Martínez, B.; Vinader-Segura, R. (Coords.) (pp. 1856-1870). *Ecosistema de una pandemia: COVID 19, la transformación mundial*. Dykinson.

Mamani Mamani, E.; Quispe Champi, R. (2021). Aplicación de las TIC en la lectura musical. *Horizontes: Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 5(19). [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642021000300892&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S2616-79642021000300892&script=sci_arttext)

Márquez Ramírez, J.; Clavijo Robinsón, I.; Chila Ortiz, H.; Márquez Ramírez, N.; Orellana Márquez, V. (2020). *Modelo pedagógico con énfasis en los géneros musicales afroesmeraldeños para la enseñanza-aprendizaje en la educación inicial*. Sagrado Corazón.

Martínez-Domingo, J. A.; Trujillo-Torres, J. M.; Rodríguez-Jiménez, C.; Berral-Ortiz, B.; Romero-Rodríguez, J. M. (2021). Análisis de los canales de YouTube como *influencers* del aprendizaje en educación primaria. *Revista Espacios*, 42(3), 130-145.

Mascarell Palau, D.; Blasco Magraner, J. S. (2021). Escenarios tecnológicos con dispositivos móviles para la acción educativa. Tendencias y vínculos con la imagen. *Dedica. Revista de Educação e Humanidades*, 19, 289-310.

Medina Mayagoitia, N. I.; Tlapalamatl Esperanza, J. J. (2021). Diagnóstico de la experiencia en línea de docentes y estudiantes de la UAA. *Revista Docere*, 12(25), 21-25.

Montero, J. (6 de enero de 2014). *MuseScore*. El Club del Autodidacta. Polifacetismo y creatividad. <http://elclubdelautodidacta.es/wp/indice-musescore/>

*Freitas de Torres, Leslie (2023). Las TIC en Educación Musical: una propuesta de herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje de la Música. DEDICA. REVISTA DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES, N.º 21, 2023, 1-28. ISSN: 2182-018X. DOI: <http://doi.org/10.30827/dreh.vi21.24626>*



Moreira Sánchez, P. (2019). Las TIC en el aprendizaje significativo y su rol en el desarrollo cognitivo de los adolescentes. *Rehuso*, 4(2), 1-12. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Rehuso/article/view/1722>

Morffle, A. (27 de abril de 2019). *La resistencia al cambio TIC: Lo actitudinal como causa*. Eduaprendizaje. <https://eduaprendizajetic.blogspot.com/2013/11/la-resistencia-al-cambio-tic-lo.html>

Música. (3 de junio de 2020). *Música clásica en revista digital*. Tucorreduriadeseguros. <https://tucorreduriadeseguros.com/revistas-digitales-musica-clasica/>

Music&Art. (2 de mayo de 2020). *Por qué incorporar herramientas digitales a la educación musical es vital*. Micmusica. <https://www.micmusica.cl/blog/por-que-incorporar-herramientas-digitales-a-la-educacion-musical-es-vital/>

Peñalver Vilar, J. M.; Porta, A. (2021). La competencia digital en el futuro maestro: un proyecto docente para las nuevas tecnologías aplicadas a la música. *Dedica. Revista de Educação e Humanidades*, 19, 35-62.

Pérez Borrajo, S.; Pérez Borrajo, A. (2021). Educación musical superior y practicas instrumentales conjuntas en tiempos de COVID-19. Retos en los procesos de enseñanza-aprendizaje y nuevas propuestas basadas en la educación online. *Popular Music Research Today*, 3(2), 5-22.

Quiñones Rutiaga, A. S.; Quiñones Rutiaga, N. (2021). Estado actual de las clases a distancia en primarias estatales ante el COVID-19. En *Educación, innovación y nueva normalidad* (pp. 108-129). Asociación Normalista de Docentes Investigadores.

Redacción El Heraldo SLP. (21 de marzo de 2016). *¿Sabes por qué se creó YouTube?* El Heraldo de San Luis Potosí. <https://elheraldoslp.com.mx/2016/03/21/sabes-por-que-se-creo-youtube/>

Rizales-Semprum, M.; Gómez-Valderrama, C.; Hernández-Suárez, C. (2019). Uso de herramientas tecnológicas para la enseñanza de las ciencias en educación media diversificada de acuerdo a la modalidad de estudio a distancia. *Eco Matemático*, 10(2), 35-46.

Ruiz, G.; Rodríguez, F. (2021). Mindfulness and online music for channeling stress in primary school students during the COVID-19 pandemic in Spain. *Music Scholarship*, 1, 125-136.

Ruiz Baena, M. (27 de noviembre de 2019). *La importancia de las TICs en la educación*. FLUP. <https://www.flup.es/importancia-tics-educacion/>

S.A. (10 de diciembre de 2015). *10 sitios web sobre historia y cultura de la música*. Universia. Net. <https://www.universia.net/pe/actualidad/vida-universitaria/10-sitios-web-sobre-historia-cultura-musica-1134596.html>

S.A. (5 de noviembre de 2019). *Noteworks Free*. Apkpure. <https://apkpure.com/es/noteworks-free/com.azati.noteworksfree>

*Freitas de Torres, Leslie (2023). Las TIC en Educación Musical: una propuesta de herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje de la Música. DEDICA. REVISTA DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES, N.º 21, 2023, 1-28. ISSN: 2182-018X. DOI: http://doi.org/10.30827/dreh.vi21.24626*

S.A. (23 de marzo de 2020). *Fuentes de información primarias, secundarias y terciarias*. Técnicas de Investigación. <https://tecnicasdeinvestigacion.com/fuentes-de-informacion-primaria-y-secundaria-y-terciaria/>

S.A. (2022). *Webs para crear, aprender y compartir música*. Escuela Online de Música. <https://escuelaonlinedemusica.com/recursos/webs-crear-aprender-compartir-musica/>

Sabaté, J. (11 de febrero de 2010). *Sergio Picón, fundador de la revista web Muzikalia y del sello musical Aloud Music*. Consumer. <https://www.consumer.es/tecnologia/internet/sergio-picon-fundador-de-la-revista-web-muzikalia-y-del-sello-musical-aloud-music.html>

Santonja, L. (2010). *Informe sobre calidad de las revistas en las áreas de humanidades: música*. Universidad Carlos III de Madrid. [https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/8547/calidad\\_revistas\\_musica.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://e-archivo.uc3m.es/bitstream/handle/10016/8547/calidad_revistas_musica.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Segundo, L. P. (22 de noviembre de 2021). *Falta de agenda digital y espectro caro dificultan acceso a internet en México*. Melenio. <https://www.milenio.com/negocios/factores-que-dificultan-acceso-a-internet-en-mexico>

Sistema de Bibliotecas. (14 de julio de 2022). *Fuentes secundarias y terciarias: ¿Qué son las fuentes terciarias?* Universidad de Puerto Rico-Recinto de Río Piedras. [https://uprrp.libguides.com/fuentes\\_secundarias/que\\_son\\_terciarias](https://uprrp.libguides.com/fuentes_secundarias/que_son_terciarias)

Syroyid Syroyid, B. (2021). La educación musical en línea. Estudio de algunas ventajas y desventajas de la docencia telemática. En Vico, A.; Bosch, A.; Vega Caro, L.; Buzón García, O. (Coords.), *Entornos virtuales para la educación en tiempos de pandemia: perspectivas metodológicas* (pp. 1673-1681). Dykinson.

Tello, E. (2011). Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México. *Rev. RUSC*, 4(2), pp. 1-8. <http://rusc.uoc.edu/rusc/es/index.php/rusc/article/download/v4n2-tello/305-1221-2-PB.pdf>

Touriñán-López, J. M. (2016). *Pedagogía general. Principios de educación y principios de intervención pedagógica*. Cedro.

Vanegas García, G. I.; Gaitán Ávila, M. J. (2021). *Las TIC como herramienta lúdica en la enseñanza de música en el nivel de preescolar de la Institución Educativa "Augusto E. Medina" de Comfenalco* [Trabajo de Especialista en Pedagogía Lúdica]. Bogotá (Colombia): Fundación Universitaria Los Libertadores.

Vargas, F. (14 de julio de 2021). *Conocer sobre los instrumentos musicales es necesario y esta es la razón*. Delfino.

Freitas de Torres, Leslie (2023). *Las TIC en Educación Musical: una propuesta de herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje de la Música*. DEDICA. REVISTA DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES, N.º 21, 2023, 1-28. ISSN: 2182-018X. DOI: <http://doi.org/10.30827/dreh.vi21.24626>

<https://delfino.cr/2021/07/conocer-sobre-los-instrumentos-musicales-es-necesario-y-estas-son-las-razones>

Vázquez-Sánchez, R.; Chao-Fernández, R.; Felpeto-Guerrero, A. (2020). Audacity como herramienta para la creación de materiales educativos. Una aproximación a través del MOOC “Música para el siglo XXI”. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 19(1), 121-137.

7Touch Group. (5 de julio de 2021). *¿Que son los géneros musicales?* 7Touch Group. <https://7touchgroup.com/que-son-los-generos-musicales/>

### Para saber más de la autora...

#### Leslie Freitas de Torres

Doctora en Historia del Arte y Musicología por la Universidad de Oviedo/España, Maestra en Patrimonio Cultural por la Universidad de La Coruña/España y en Música Hispana por la Universidad de Salamanca/España y Licenciada en Música por la *Universidade de Brasília/Brasil*. Realizó intercambios académicos en la *Université Laval/Canadá* (2010), en la *Universidade Federal de Minas Gerais/Brasil* (2016-2017), en la Universidad de Santiago de Compostela/España (marzo-julio de 2015) y la residencia posdoctoral en la Universidad Nacional de Tres de Febrero/Argentina (2018).

En su trayectoria académica recibió varias becas para realizar másteres y cursos de formaciones, como: Beca del Programa de Ayudas de la Universidad de A Coruña/España para estudios de Máster Universitario destinado a estudiantes iberoamericanos 2013–2014; Beca de la Convocatoria Internacional de Movilidad para realizar estudios del título oficial de Máster en la Universidad de Salamanca/España destinadas a estudiantes latinoamericanos 2017–2018; Apoyo para participación en la IV Jornada de Posgrado Santander 2015 *¿Cómo se mide la excelencia?*; y Beca de la IV Convocatoria de la Fundación AFIM (2016).

Tiene varias publicaciones tanto en revistas nacionales e internacionales como en libros.

Ganadora de la V edición del Premio de Investigación Histórica Domingo Fontán, de la Real Sociedad Económica de Amigos del País de Santiago de Compostela, con la investigación titulada *José Gómez Veiga “Curros”. El rostro de la música compostelana*.

Participó como colaboradora externa del comité académico de evaluación de las propuestas de varios congresos prestigiosos.

Actualmente es miembro de los grupos de investigaciones: *Organistrum I+D+I* (GI – 2025), fondos documentales de música en los archivos civiles de Galicia (1875-1951): *Ciudades del Eje*

*Freitas de Torres, Leslie (2023). Las TIC en Educación Musical: una propuesta de herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje de la Música. DEDICA. REVISTA DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES, N.º 21, 2023, 1-28. ISSN: 2182-018X. DOI: <http://doi.org/10.30827/dreh.vi21.24626>*

Atlántico (HAR2015-64024-R), de la Universidad de Santiago de Compostela/España; y Acciones Académicas en la Historia presente del Departamento de Música de la Universidad Autónoma de Aguascalientes/México (PIE 20-4), del Cuerpo Académico Educación y Conocimiento de la Música (UAA-CA-117).

**Como citar este artículo...**

Freitas de Torres, Leslie (2023). Las TIC en Educación Musical: una propuesta de herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje de la Música. *DEDiCA. REVISTA DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES*, 21, 1-28. DOI: <http://doi.org/10.30827/dreh.vi21.24626>

*Freitas de Torres, Leslie (2023). Las TIC en Educación Musical: una propuesta de herramientas digitales para la enseñanza-aprendizaje de la Música. DEDiCA. REVISTA DE EDUCAÇÃO E HUMANIDADES, N.º 21, 2023, 1-28. ISSN: 2182-018X. DOI: <http://doi.org/10.30827/dreh.vi21.24626>*