

## COMPETENCIAS TIC DEL PROFESORADO DE MÚSICA DE ESO Y BACHILLERATO

*ICT Skills of Teachers of music High School Students*

**Sara Cebrián Cifuentes**

Sara.Cebrian@uv.es

*Universidad de Valencia (España)*

**Salvador Alfonso Vercher Alberola**

vercher\_salalb@gva.es

*IES Josep Iborra (España)*

Recibido: 02/04/2016

Aceptado: 12/06/2016

39

### Resumen

La irrupción de las TIC, junto a pedagogías que enfatizan métodos de aprendizajes activos, participativos y centrados en el alumno, no ha supuesto —en la mayoría de casos— un cambio en el paradigma educativo; sigue vigente aún en nuestras aulas el modelo tradicional conductista, alejado de las necesidades e intereses del alumno. Este hecho se manifiesta incluso en las materias «a priori» más atractivas y «cercanas» a los estudiantes, como son las asignaturas que conforman el área de Educación Musical. En este trabajo se analiza el grado de competencia TIC del Profesorado de Música en los niveles de Enseñanza Secundaria Obligatoria y Bachillerato. Para ello, se ha elaborado un cuestionario en línea aplicado a una muestra de 203 profesores y profesoras de los niveles educativos mencionados. Los resultados obtenidos muestran un nivel medio-bajo del profesorado en competencia TIC y en el uso de los recursos tecnológicos en la praxis educativa. Se hace necesario, por

tanto, la adquisición por parte de los profesores de Música de las competencias tecnológicas y pedagógicas adecuadas, para su aplicación «real» en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el aula.

## Abstract

The emergence of ICT, with pedagogies that emphasize methods of active, participatory and learner-centered learning, has not meant, in most cases- a change in the educational paradigm; still valid even in our classrooms the traditional behaviorist model, away from the needs and interests of the student. This manifests students even in the subjects 'a priori' more attractive and "close" as are the subjects included in the field of Music Education. In this paper the degree of ICT skills Teacher of Music at levels Compulsory Secondary Education and Baccalaureate analyzed. To this end, it has developed an online questionnaire applied to a sample of 203 teachers from the mentioned educational levels. The results show a medium-low level of teacher competence in ICT and the use of technological resources in educational practice. It is necessary, therefore, the acquisition by teachers of music appropriate to their "real" application in the teaching and learning in the classroom technology and teaching skills.

40

**Palabras Clave:** TIC, Educación Musical, Competencias del docente, Educación Secundaria.

**Keywords:** ICT, Music education, Teacher qualifications, High school.

## Introducción

Cuando a finales del S. XX las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación —en adelante TIC— comenzaron a integrarse en el ámbito educativo, no pasaban de ser meras herramientas de apoyo para el docente, incluidas de forma ocasional en el aula como un complemento a su actividad, sin abarcar más allá de la vertiente utilitaria y funcional. Los profesores más

«inquietos» e innovadores, que incorporaban estos medios y aplicaciones preocupándose por superar su manejo básico instrumental, ya «visionaban» el potencial transformador que podían aportar en los procesos de enseñanza y aprendizaje. A día de hoy, es una realidad tan «contundente» la presencia de las tecnologías en ámbito educativo, que hasta los profesores más «tecnofóbicos», anclados en modelos pedagógicos tradicionales y resistentes al cambio se ven «obligados» a modificar su práctica educativa ante la magnitud de este fenómeno; más aún cuando éste no puede disociarse de las interacciones con los otros actores principales del proceso educativo, los alumnos, que han nacido y crecido envueltos en tecnología. No se puede afirmar, sin embargo, que la integración de las TIC haya servido para la creación de oportunidades de aprendizaje innovadoras para sus estudiantes (Fundación Telefónica 2015).

Este contexto, en el que las TIC han dejado de ser un opción en la escuela, y la formación en las nuevas tecnologías de la información y comunicación constituye la clave para su integración en cualquier sistema educativo moderno, ha llevado a los diferentes países y organizaciones a establecer estándares educativos en forma de perfiles para profesores y alumnos, como NETS 2007 en Estados Unidos, el Certificado Oficial en Informática e Internet (B2i), planteado por Francia, los indicadores TIC incorporados en el Currículo Nacional en Inglaterra, así como la integración de forma transversal de las TIC en la escuela, en Bélgica, entre otros. (Cabero y Llorente, 2006). Asimismo, la UNESCO (2008) a través del proyecto Estándares de Competencias en TIC para docentes presenta tres enfoques complementarios en cuanto a las competencias en TIC: nociones básicas, profundización del conocimiento y generación de conocimiento.

Se plantea de esta manera, la necesidad de conocer las competencias relacionadas con el conocimiento en los diferentes recursos tecnológicos por parte del profesorado, pero más importante aún es comprender su utilización en el desarrollo y diseño curricular, así como en la planificación y organización de la práctica educativa. Nos referimos a las competencias pedagógicas. Este conocimiento nos llevará a conclusiones que permitirán el establecimiento de pautas con la finalidad de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje e integrar las TIC en las prácticas pedagógicas.

## Marco Teórico

### *Educación Musical y TIC*

El impacto de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en el mundo del «Arte» ha generado nuevos modos que afectan tanto a la naturaleza misma como a los medios de creación y difusión. La disciplina artística que más ha sufrido esta revolución ha sido la música, pues la utilización de las TIC en este ámbito —y sobre todo la aparición de Internet— ha modificado de manera significativa los modelos de producción, composición, interpretación, mediación y consumo musical, transformando por completo las estructuras sociales y culturales por las posibilidades y nuevas experiencias ofrecidas por las tecnologías. Tal es así, que se antoja una tarea compleja reconocer el verdadero alcance de esta transformación dentro de los procesos creativos musicales.

### *Música y Nuevas tecnologías*

Por otra parte, en los albores de la incursión de estos nuevos medios y aplicaciones en el entorno de la música, se empleaba el término de «informática musical», un tanto desfasado hoy en día, y que venía dado por la confusión existente en identificar las nuevas tecnologías con la informática por la presencia de microprocesadores en casi todos los nuevos dispositivos, y por la función que tiene ésta en la sociedad actual, además de la referencia al desarrollo tecnológico en el diseño de procesos, programas y aplicaciones.

Reck (1999) «presenta al ordenador no como un instrumento musical o máquina para la composición automática, sino como una herramienta para establecer las conexiones entre los conceptos composicionales abstractos y sus realizaciones concretas, es decir, una herramienta que nos ayuda a «escribir en el papel» nuestras ideas musicales». Pero lo cierto es que la convergencia del ordenador con Internet es lo que ha convulsionado todos los cimientos del concepto musical tal como se entendía hasta hora en todos sus aspectos, desde la «poderosísima» industria hasta la educación musical. Esta realidad ha generado —y continúa suscitando— debates multidisciplinares y

posturas encontradas que trascienden el ámbito estrictamente musical, en que el impacto de la tecnología sobre el hecho musical es el núcleo de las mismas.

El fenómeno que está revolucionando el mundo del arte, especialmente el campo de la música, es la utilización de los dispositivos móviles en estas disciplinas, que a través de la gran cantidad de «Apps» disponibles para las principales plataformas, permiten, por ejemplo, grabar y componer un disco con una «tableta» o crear música de forma colaborativa posibilitando explorar nuevas formas de creación musical. Estamos ante un fenómeno que constituye una tendencia global y supone un reto para el futuro inmediato de la música.

### *TIC y Educación*

La irrupción de las Tecnologías de la Información y Comunicación –TIC– ha supuesto una auténtica revolución en todos los ámbitos de la sociedad: economía, cultura, política, educación, relaciones sociales, etc., hasta tal punto que desde la aparición de los primeros ordenadores hace ya algunas décadas, hasta nuestros días, se han venido utilizando por parte de algunos autores, diferentes denominaciones para intentar describir la magnitud del impacto de estas tecnologías sobre nuestras vidas.

43

En este escenario de integración de las TIC en el ámbito educativo, el papel del docente y del alumno adquiere nuevas dimensiones. Estas «nuevas formas de relación» con el conocimiento, convierten al docente en guía, facilitador del proceso de aprendizaje. Éste debe poseer la capacidad de motivar a sus alumnos y una disposición al aprendizaje continuo. El nuevo rol conlleva el tránsito de un enfoque centrado en el profesor a uno centrado en el estudiante, donde éste participa tanto o más que el profesor, y en el que la presencia física de ambos ya no es un requisito indispensable para que se produzca el aprendizaje. Por otra parte, el alumnado adquiere una nueva relación con el saber, que supone una implicación activa en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en el que ha de estar capacitado para adaptarse a situaciones educativas en continua transformación. El discente pasa de ser sujeto pasivo en el proceso, mero receptor de contenidos, a ser él mismo quien produce —y dirige— su propia instrucción. Pero, este cambio de paradigma respecto a la

educación tradicional implica también mayor dificultad: es necesario que el alumno aporte, asimismo, responsabilidad, iniciativa, autodisciplina, esfuerzo y trabajo colaborativo para aprender. Así pues, aun considerando como algo natural e incuestionable la relación de las nuevas tecnologías y la educación, urge una reflexión profunda sobre el sentido educativo de las TIC, y cómo su integración en el ámbito escolar trasciende la consideración de «simples» herramientas de apoyo, para erigirse en un elemento transformador e innovador de la práctica educativa.

En este sentido, Marqués (2008) indica tres razones fundamentales para la utilización de las TIC en educación:

la primera tiene que ver con el proceso de alfabetización digital del alumnado, ya que todo el alumnado debe de conseguir una serie de capacidades básicas relacionadas con el empleo de estas herramientas; la segunda está relacionada con la productividad, pues el empleo de estas herramientas proporciona beneficios en la realización de actividades como la preparación de apuntes y ejercicios, la búsqueda de información, la comunicación, la difusión de información, etc.; y la tercera está vinculada con la innovación de las prácticas docentes, al tratar de beneficiarse al máximo de las posibilidades didácticas que ofrecen las TIC para conseguir que el alumnado aprenda mejor y se reduzca el fracaso escolar.

En definitiva, las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación han llegado a las aulas para quedarse y es responsabilidad del sistema educativo facilitar las condiciones que permitan la creación y desarrollo de ambientes específicos de aprendizaje basadas en las TIC.

Desde los años 90, diferentes investigadores tanto nacionales como internacionales han venido realizando investigaciones acerca del uso de las nuevas tecnologías en la educación musical como Webster (2002), entre otros autores. En nuestro país, Giráldez (2005) y Tejada Angulo (1993a, 1993b, 1993c) son referencias obligadas tanto desde un punto de vista teórico como práctico.



Susana Flores (2002) considera que para enseñar música en el S.XXI han de utilizarse las TIC, en la medida que contribuyen a la mejora de la práctica docente desde diferentes ámbitos. Propone además unas líneas de trabajo que ayudarán a la educación musical. Son las siguientes:

1. Mejorar la comunicación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se trata de aprovechar la infraestructura tecnológica del aula para lograr estos objetivos.
2. Desarrollar un espacio virtual para el aprendizaje. Utilizar las plataformas virtuales en los procesos de enseñanza y aprendizaje rompiendo de esta manera los límites espacio-temporales impuestos por el aula tradicional.
3. Enriquecer el currículum de Música. Aprovechar en el aula de música la gran cantidad de recursos digitales disponibles para la consecución de los objetivos planteados.

Este «desembarco» de las TIC en la educación y la enseñanza musical está modificando, lenta pero progresivamente, algunos de los modelos didácticos y dinámicas educativas, las relaciones de entre los agentes educativos, y, de forma significativa, los procesos de aprendizaje y/o conocimiento. Sus utilidades abarcan desde su función como apoyo, a su servicio como sistema de autoaprendizaje. Entre esas dos posibilidades se abre un extenso abanico que incluye la competencia para diseñar una enseñanza individualizada que atienda a la diversidad de cada alumno en función de sus necesidades, la presentación de modelos atractivos de enseñanza que traten de explotar las posibilidades multimedia e interactivas de los nuevos soportes, la propuesta de tareas, ejercicios, creaciones y simulaciones en función del grado de consecución de objetivos, o sistemas de control dinámico del progreso en el proceso de aprendizaje a través de diversos métodos de evaluación del alumno. No basta, sin embargo, con introducir las tecnologías en el aula, sino que es necesario definir el uso que se va a hacer de ellas. Lo importante no está en el medio elegido sino en la función que este cumple. Las TIC en el aula de música aportan por un lado experiencias y cambios significativos que sin ellas no sería posible, y aunque determinados contenidos y habilidades como el canto, el movimiento, y la interpretación instrumental, no pueden desarrollarse mediante recursos tecnológicos, éstos pueden complementarse o enriquecerse con ellos.

Por otro lado, la realidad que viven los estudiantes de educación secundaria a través de las actividades musicales cotidianas, se presenta en constante interacción con los diferentes agentes sociales y culturales. Por ello, es necesario más que nunca estudiar y valorar los significados que transmiten dichas músicas y prácticas, teniendo en cuenta que son referentes fundamentales en la configuración de la identidad de esos jóvenes (Ibarretxe, 2008). Es tarea fundamental y responsabilidad de los profesionales de la educación, integrar en el aula las actividades que tienen lugar fuera de ella y que estén en consonancia con los intereses y motivaciones de los alumnos. «El currículo escolar rara vez coincide con las preferencias musicales de los adolescentes, lo que provoca una falta de interés y negatividad, sobre todo en el caso de las minorías». Como comenta Adell (1998), las relaciones existentes entre el hecho musical y su recepción —los lugares y los medios donde y a través de los cuales se escucha y se «mira» la música— han sido modificadas a lo largo de los últimos años por la aparición de las nuevas tecnologías. Es por tanto con la utilización de las metodologías más adecuadas para la incorporación de las TIC, el modo en que la música pueda «ascender los muros del aula» y desempeñar la verdadera función y significado que le corresponde.

Respecto a la situación de la educación musical en España, Tejada (2004) señala que el empleo de las TIC en el aula de música en la secundaria, en ocasiones, equivale a construir una casa por el tejado en lugar de por los cimientos —sobre todo en el desarrollo de destrezas en lectoescritura musical—. Hecho que justifica por la falta de horas en la asignatura de música en este nivel educativo y las escasas posibilidades no solo horarias sino también de espacio físico en el aula para actividades de música y movimiento.

#### *Las TIC en el área de Música*

La introducción de las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación en el ámbito educativo ha provocado también la modificación del currículo, ya que dentro de éste se han incorporado las TIC como un objeto de estudio, pero también como un recurso didáctico, apoyando la labor del docente en la tarea educativa (Cabero, Salinas, Duarte y Domingo, 2000).



Su integración en los planes de estudio ha motivado que el profesorado haya tenido que formarse en el manejo de las TIC, tanto a nivel técnico como pedagógico, para poder usarlas (UNESCO, 2004), dentro del aula como un apoyo a la labor docente, como fuera ella en la creación de programaciones didácticas, preparación de materiales didácticos, actividades, exámenes, etc. Además, la incorporación de las TIC ha fomentado asimismo un cambio en los roles del docente y del discente, ya que el profesorado ha pasado de ser un simple transmisor de información a transformarse en un mediador del proceso educativo, y el alumnado ha tenido que pasar de una posición de receptor pasivo de la información a tomar una posición más activa en su proceso de enseñanza- aprendizaje (Hexel, De Marcellus y Bernoulli, 1998; Ping, 2002; Gargallo, 2003; Reynolds, Treharne y Tripp, 2003; García-Valcárcel y Alonzo, 2008).

De la misma manera, ha propiciado también la eliminación de las barreras espacio-temporales a las que se ha visto condicionada la enseñanza presencial y a distancia, permitiendo el nacimiento de nuevas formas de aprender y enseñar (Majó y Marquès, 2002; Cañellas, 2006), como son el «blended-learning» o el «e-learning».

Por lo que respecta a las metodologías empleadas en la educación musical en Secundaria, si bien las tecnologías cada vez tienen mayor presencia, rara vez modifican las prácticas existentes del aula, sin que ésto signifique una crítica o alegato de invalidez a las mismas, pero a pesar —como se ha visto en puntos anteriores— de la estrecha relación entre música y tecnología, tradicionalmente la pedagogía y didáctica musical han sido «reacias» a la incorporación de dispositivos tecnológicos «externos», más allá de los «preceptivos» equipos de audio y vídeo, al considerarlos en muchos casos una intromisión en la esencia propia de la pedagogía musical —basada en métodos tradicionales—. Parece que se ha instalado en una gran parte de docentes de esta materia la idea cuasi generalizada que la utilización de estos nuevos medios en aspectos relacionados con contenidos y habilidades significativos de la materia como la expresión y práctica instrumental, es incompatible con las formas tradicionales de enseñanza empleadas en los mismos. Es una obviedad que las TIC no van a suplantarse todo el trabajo llevado a cabo, pero han de aprovecharse las posibilidades que nos ofrecen en el aula de música y explotar al máximo las

oportunidades didácticas que ofrece esta unión entre música y tecnología, pues de lo contrario se corre el riesgo de desperdiciar el enorme potencial creativo y expresivo que esta disciplina aporta al ámbito educativo y de limitar su contribución al desarrollo de las competencias básicas.

Por otra parte, la ingente cantidad de recursos digitales a los que tiene acceso el docente de música en la actualidad, no debe circunscribirse sólo al uso básico de los mismos para la realización de tareas elementales en el aula —la utilización de las TIC en actividades como escribir partituras, buscar información en Google o aprender el manejo de un programa sin que haya un producto o una tarea concreta que realizar, poco puede aportar al aprendizaje del alumnado— ya que aunque son facilitadores y sirven de apoyo a las actividades, no modifican de manera significativa la práctica en el quehacer diario de la clase. El profesorado ha de ampliar sus horizontes en este sentido, investigar y perder el miedo a utilizar herramientas y aplicaciones, que aun sin ser específicas o parecer alejadas del ámbito musical, pueden generar ambientes motivadores y disruptivos en el aula. Aun así, no es suficiente la introducción de las tecnologías en el aula, lo más importante es la toma de decisiones y la reflexión sobre el uso que de ellas se va a hacer.

Este enfoque en el que la utilización de las tecnologías produce cambios significativos en la metodología, nos introduce en el concepto de pedagogías emergentes. Adell y Castañeda (2012) las definen como «el conjunto de enfoques e ideas pedagógicas, todavía no bien sistematizadas, que surgen alrededor del uso de las TIC en educación y que intentan aprovechar todo su potencial comunicativo, informacional, colaborativo, interactivo, creativo e innovador en el marco de una nueva cultura del aprendizaje». Para estos autores, aunque aún no se cuenta con un cuerpo teórico sistemático y definitivo de los principios que permiten conceptualizar las prácticas pedagógicas emergentes, es posible destacar los siguientes rasgos relevantes:

1. Poseen una visión de la educación que va más allá de la adquisición de conocimientos o de habilidades concretas.
2. Se basan en teorías pedagógicas ya clásicas, como las teorías constructivistas sociales y construccionistas del aprendizaje, el

aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje trialógico, etc. y en propuestas más recientes como el conectivismo.

3. Superan los límites físicos y organizativos del aula uniendo contextos formales e informales de aprendizaje, aprovechando recursos y herramientas globales y difundiendo los resultados de los estudiantes globalmente.

4. Muchos proyectos son colaborativos, interniveles, escalables y abiertos a la participación de docentes y alumnos de otros centros de cualquier parte del mundo e incluso de otras personas significativas, padres, grupos temáticos, etc.

5. Potencian conocimientos, actitudes y habilidades relacionadas con la competencia «aprender a aprender», la metacognición y el compromiso con el propio aprendizaje de los estudiantes, más allá del curso, el aula, la evaluación y el currículo prescrito.

6. Convierten las actividades escolares en experiencias personalmente significativas y auténticas. Estimulan el compromiso emocional de los participantes.

7. Los docentes y los aprendices asumen riesgos intelectuales y transitan por caminos no trillados. Son actividades creativas, divergentes y abiertas, no mera repetición.

8. En la evaluación se suele adoptar un margen de tolerancia que permite evidenciar los aprendizajes emergentes, aquellos no prescritos por el docente.

9. Las tecnologías emergentes están contribuyendo a crear pedagogías emergentes, nuevas maneras de enseñar y aprender acordes con las competencias que demanda la sociedad. Pero es fundamental la correcta integración de las mismas en los procesos de enseñanza y aprendizaje, y en este sentido se están desarrollando modelos que orientan la implementación exitosa de las TIC en la enseñanza. (Adell y Castañeda, 2012).

## Objetivos

Analizar el grado de conocimiento de los profesores de música de aplicaciones específicas de software musical y «otros programas de la Web 2.0» no específicos de música.

Analizar el grado de uso de «aplicaciones específicas de software musical» y de «otros programas de la Web 2.0» no específicos de música de los profesores de música.

## Método

La muestra está compuesta de 203 docentes, cuya distribución por género sitúa el porcentaje de hombres en un 50.1%, frente al 49,9% de mujeres. Por lo que se refiere a la edad, ésta oscila entre los 24 años hasta 65. El rango que concentra mayor número de profesores es el de 42 a 47 años, con un 33% de los encuestados. Por lo que respecta al nivel educativo, la mayor parte del profesorado trabaja en Educación Secundaria Obligatoria, siendo los cursos de 2º y 3º de la ESO donde imparten clase mayoritariamente, con un 71% y 69% respectivamente. En cambio, en la Educación Secundaria Post-obligatoria — Bachillerato— apenas se llega al 10% en cada uno de los dos cursos. Más del 90% del profesorado dispone de ordenador en el aula y de conexión a Internet, que el 35.4% y el 43.8% califican de «regular» y «buena» respectivamente. Otro tipo de equipamiento, como los proyectores y la pizarra digital se reparte de manera desigual; 91.6% el primer dispositivo y 23.2% la PDI. La mayor parte del profesorado de música —93,6%— dispone en el aula de ordenador con conexión a internet —91.6%— y proyector multimedia—91.6%—. Por otro lado, la pizarra digital interactiva tiene poca presencia todavía en la clase de música —23.2%—. Llama la atención, sin embargo, que este recurso tenga casi el mismo nivel de integración en el aula que un dispositivo de las características de la impresora —22.7%—. Por lo que respecta a las tabletas y ordenadores, todavía se hace un uso muy escaso de estos dispositivos por parte de los alumnos —14.8%—.

El instrumento para la recogida de la información es un cuestionario, elaborado «ex profeso» para tal fin mediante una aplicación online de código libre llamada «LimeSurvey». Por otro lado, el cuestionario se ha estructurado en seis apartados, que son los que siguen a continuación: datos sociodemográficos — en donde se recoge la información relativa al sexo, edad, experiencia docente,

titularidad del centro educativo, situación administrativa y niveles educativos impartidos—, infraestructura y equipamiento tecnológico en el aula —consta de dos ítems: recursos disponibles en el aula de música y la disponibilidad y grado de satisfacción de la conexión a Internet—, conocimiento de las aplicaciones, tanto específicas de música —compuesto por cuatro ítems— como de «otras herramientas» de la web 2.0 —que consta de cinco ítems—, uso de las aplicaciones en la preparación y planificación de las clases, así como en el aula —en ambos casos tenemos cuatro ítems en las aplicaciones de software musical, y cinco en las herramientas de la web 2.0—, tecnologías y pedagogías emergentes —las preguntas se estructuran en las siguientes dimensiones: uso de los dispositivos móviles en el aula, utilización de plataformas educativas, interacción profesor-alumno mediante herramientas online y aplicación de metodologías emergentes en el aula — y por último, las actitudes del profesorado hacia la integración de las TIC en el aula —esta parte contiene siete ítems—. Antes de su redacción definitiva, el cuestionario fue enviado a varios expertos en TIC y Educación Musical, cuyas sugerencias y aportaciones se han tenido en cuenta a la hora de elaborar el instrumento definitivo. Por otro lado, en los bloques de «conocimiento y uso», los diferentes ítems se han valorado según una escala de Likert con cuatro valores en el primer caso —donde 1=Nada; 2= Poco; 3=Regular y 4=Bastante— y cinco en el en el referido al grado de utilización de las herramientas y aplicaciones —donde 1=Nada; 2=Poco; 3=Algo; 4=Bastante y 5=Mucho—. El mismo tipo de escala se ha empleado para medir las actitudes del profesorado en relación a la integración de las TIC en el ámbito educativo —en este caso la escala se corresponde como sigue: 1=Nada de acuerdo; 2=En desacuerdo; 3=De acuerdo; y 4=Completamente de acuerdo—. En el apartado referente a las tecnologías y pedagogías emergentes, se ha alternado este tipo de escala con preguntas cerradas dicotómicas y otras de opción múltiple. Los datos se recolectaron entre los meses de febrero-marzo de 2015.

Para el análisis de la información obtenida en esta investigación, se ha utilizado el paquete estadístico SPSS 17.0 y para la elaboración de los gráficos el Microsoft Excel.

## Resultados

En este apartado mostraremos los resultados obtenidos del profesorado de música.

### *Conocimiento de aplicaciones de software musical y otras herramientas de la Web 2.0 del profesorado de Música.*

El nivel del profesorado en conocimiento de aplicaciones de software musical y otras herramientas de la Web 2.0 es medio –ver gráfico 1-. Presentando un conocimiento más elevado en los programas de edición de partituras y editores de audio. En cambio, los secuenciadores y armonizadores se sitúan en niveles muy bajos de la escala, lo que confirma el desconocimiento de estas aplicaciones por parte del profesorado.

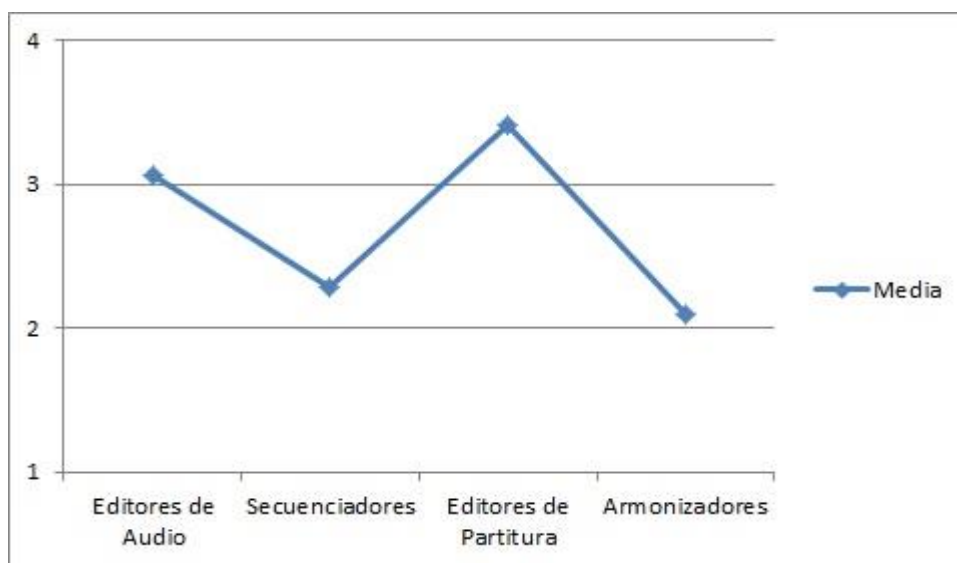


Gráfico 1. Conocimiento de aplicaciones de software musical y otras herramientas de la Web 2.0 del profesorado de Música.

### *Diferencia de género en función del Grado de conocimiento en software musical*

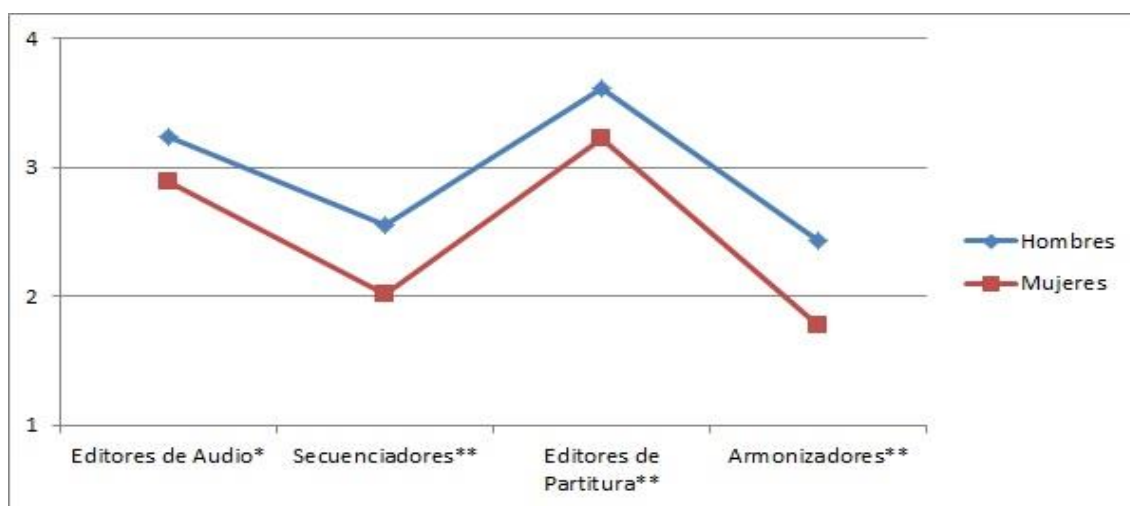
Respecto a las diferencias de género, podemos observar cómo se producen diferencias significativas en todas las aplicaciones analizadas ( $p \leq .005$ ) –ver



tabla 1-. Los profesores demuestran mayor conocimiento que las profesoras en todas las herramientas —ver gráfico 2-. Asimismo, el desconocimiento más elevado que presentan profesores y profesoras se produce en secuenciadores y armonizadores, no llegando al -2.5 de la escala-.

Aplicaciones	Sexo	Media	Desv. típ.	Sig.
<b>V1. Editores de audio</b>	Hombres	3,24	,830	<b>,005</b>
	Mujeres	2,89	,924	
<b>V2. Secuenciadores</b>	Hombres	2,55	1,052	<b>,000</b>
	Mujeres	2,02	,950	
<b>V3. Editores de partituras</b>	Hombres	3,61	,652	<b>,001</b>
	Mujeres	3,23	,860	
<b>V4. Armonizadores</b>	Hombres	2,43	1,113	<b>,000</b>
	Mujeres	1,77	,915	

Tabla 1. Diferencias de género en función del Grado de conocimiento en software musical.



(\*\*) Nivel de significación  $p \leq .01$  (\*) Nivel de significación  $p \leq .05$

Gráfico 2. Grado de conocimiento del software musical en función del género.

*Grado de conocimiento en otras herramientas y aplicaciones de la web 2.0*

El nivel del profesorado es bajo respecto al conocimiento de herramientas y aplicación de la web 2.0 –ver gráfico 3-. Los puntos más débiles se presentan en el vídeo online y las tecnologías emergentes. Asimismo, en creación de contenidos (Content Generator, HotPotatoes, Webquest, etc.), Distribución/presentación (Prezi, SlideShare, Scribd y PowerToon, etc.) y servicios de audio (Soundcloud, iVoox, etc.) no superan el -2.5 de la escala- en ninguna de las herramientas y aplicaciones.

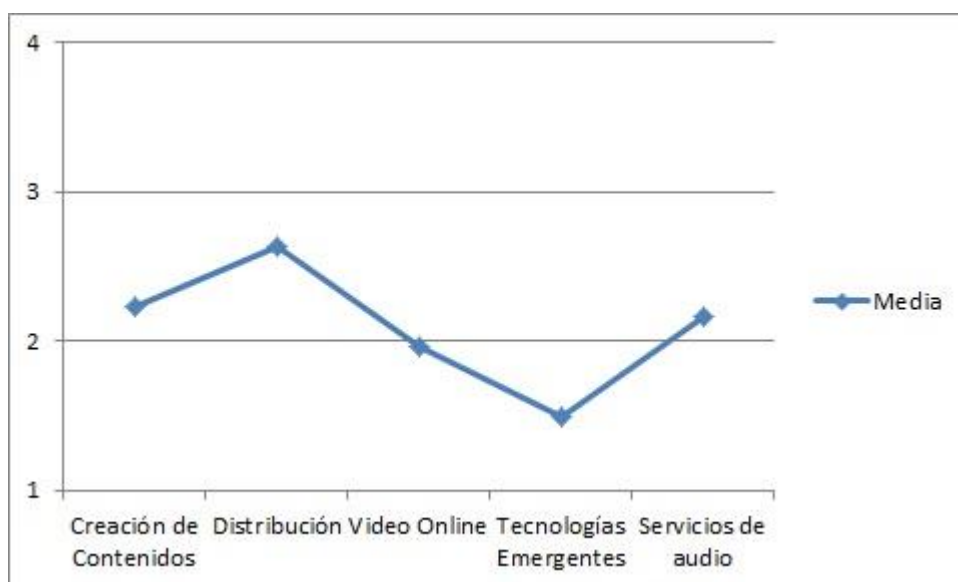


Gráfico 3. Grado de conocimiento en otras herramientas y aplicaciones de la web 2.0

#### *Uso en el aula de aplicaciones de la web 2.0*

El profesorado muestra niveles muy bajos en el uso de las aplicaciones de la web 2- ver gráfico 4-. Observamos como el profesorado realiza un uso casi inexistente en la praxis educativa, respecto a la creación de contenido, video online, tecnologías emergentes y servicios de audio, no llegando en ninguno de los casos al –nivel 2 de la escala-. Por tanto, se siguen utilizando los métodos tradicionales y el libro de texto, como recurso por excelencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. La distribución/presentación de contenidos obtiene mejores niveles, sin llegar a superar –el nivel 2.5 de la escala. Este tipo de aplicaciones se suelen utilizar como apoyo a la metodología tradicional.

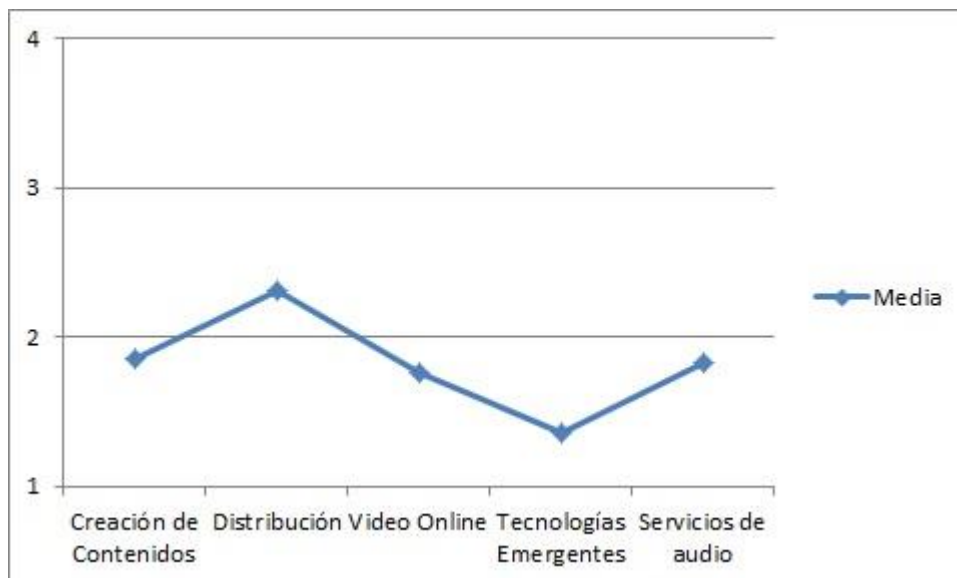


Gráfico 4. Uso en el aula de aplicaciones de la web 2.0 por parte del profesorado

### *Uso de plataformas educativas y otros servicios de publicación de contenidos en Internet*

El uso de plataformas y otros servicios de publicación de contenidos en Internet presenta niveles muy bajos - ver gráfico 5-. La plataforma Moodle es la más utilizada por parte del profesorado, algo coherente, ya se ha facilitado desde las administraciones educativas a los centros educativos. El blog es el segundo recurso más utilizado obtiene -una media de 2.2. Asimismo, su uso sigue siendo reducido por parte del profesorado en el aula. El resto de plataformas educativas y servicios de publicación de contenidos en Internet (wiki, redes sociales y Google Classroom) adquieren un uso casi inexistente por parte del profesorado en la praxis educativa.

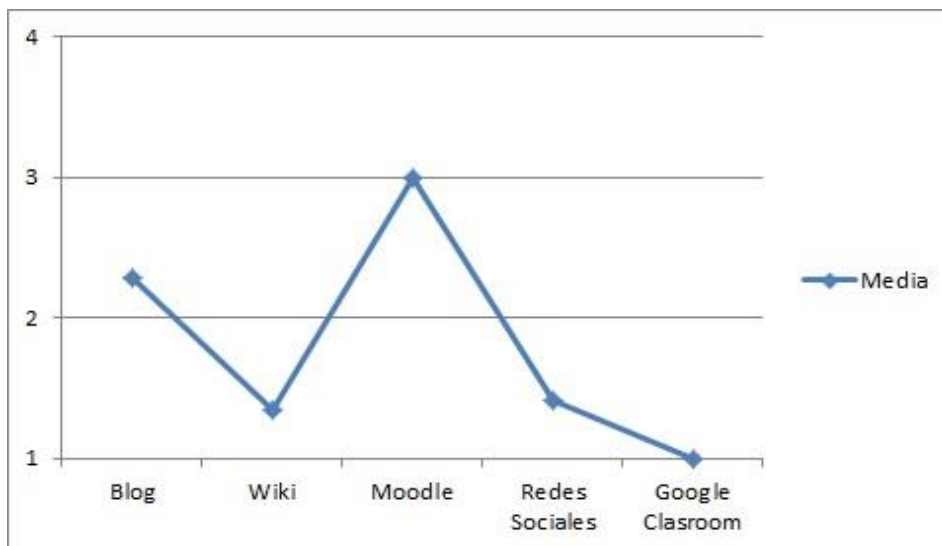


Gráfico 5. Uso de plataformas educativas y otros servicios de publicación de contenidos en Internet por parte del profesorado

### *Actitudes del profesorado ante las TIC*

La valoración general del profesorado de música es de aceptación en cuanto a la integración de estas herramientas en el aula, con una media de 3.05, en una escala de 4. Las puntuaciones más altas las encontramos en el ítem 2 y 7 — «Las TIC aumentan la participación activa de los estudiantes»— con un valor de 3.25 y «La utilización de las TIC modifica mi metodología en el aula»- con un valor de 3.35-. La menor puntuación se obtiene en el ítem 6 —referida a los dispositivos móviles— con una media de con 2.82.

Asimismo, presentan una actitud positiva hacia las TIC – valoración 3 en la escala- respecto al desarrollo del trabajo por competencias, ayudan alcanzar mejor los objetivos, abordar la atención a la diversidad y fomentar la creatividad del alumnado.

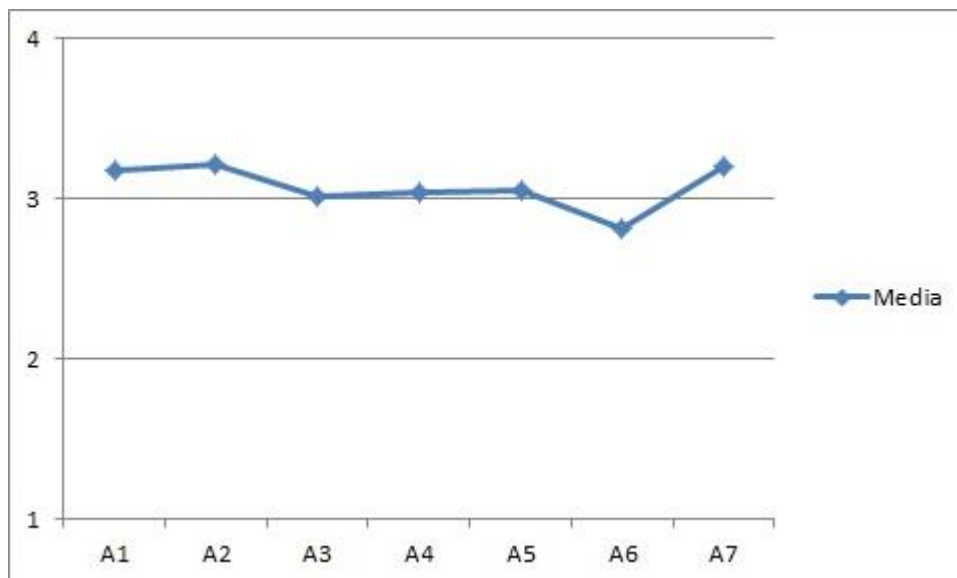


Gráfico 6. Actitudes del profesorado respecto a las TIC

## Conclusiones

De los resultados de este trabajo se desprende que, si bien la actitud general del profesorado de música en relación a la integración de las TIC en el ámbito educativo es positiva, el nivel competencial en cuanto al uso y conocimiento es bastante bajo, siendo prácticamente inexistente en lo concerniente a las tecnologías y pedagogías emergentes. Estas conclusiones coinciden en parte, con los resultados obtenidos en otras investigaciones (Orellana, 2004) en donde se ha abordado este tema, aunque a un nivel más general sin centrarse en un área específica de conocimiento como es el caso de este estudio. Sin embargo, en otros estudios de similares características a éste (Guerrero, 2014), a pesar que encontramos puntos en común, sobre todo en cuanto a la actitud de los docentes hacia las nuevas tecnologías, los resultados difieren en cuanto al uso de las TIC. Estas diferencias se deben con toda probabilidad, a que en el presente trabajo se abordan herramientas y tecnologías más novedosas que las que aparecen en las publicaciones anteriormente mencionadas.

Con todo, los profesores encuestados demuestran un nivel de destreza «aceptable» en determinadas aplicaciones pertenecientes a las tipologías de software que aparecen en el cuestionario, pero que, a pesar de tratarse de excelentes herramientas para la creación de contenidos, los docentes realizan un uso utilitario de las mismas —a tenor de los resultados obtenidos—, en el sentido que básicamente se limitan a planificar las clases y distribuir entre sus alumnos el material didáctico que «otros» han preparado. Dicho de otro modo, la mayor parte de los profesores encuestados realizan el mismo cometido que hacían antes de la irrupción de las TIC en el ámbito educativo, aunque la utilización de estos medios agregue algún valor a la tarea.

Con respecto al resto de aplicaciones y tecnologías que aparecen en el estudio, el nivel de conocimiento del profesorado es bastante pobre, llegando a niveles muy bajos en tecnologías más recientes como la robótica o la «Realidad Aumentada». La consecuencia natural de esta realidad —valga la redundancia— coincide con los resultados obtenidos en cuanto al uso que se hace de estas herramientas para la preparación de las clases y en el aula con los alumnos, poniendo de esta manera en evidencia la poca presencia de estos medios en el quehacer docente.

Con respecto a las redes sociales «Twitter y Facebook», su utilización en el ámbito académico es prácticamente inexistente, a pesar de los beneficios que un uso adecuado de las mismas puede reportar al aprendizaje. Por otra parte, el hecho que gran parte de las administraciones educativas de nuestro país estén potenciando en los centros de secundaria la implantación de la plataforma Moodle, además de facilitar las herramientas necesarias para la creación de la web «corporativa» de centro puede estar en relación al mayor uso de estos medios en relación a los anteriores que acabamos de mencionar.

Por otro lado, el profesorado muestra una actitud positiva hacia la integración de las TIC, pues un análisis más pormenorizado de los resultados referentes a los ítems que conforman este apartado, pone de manifiesto que el profesorado «elude» las herramientas o tecnologías que puedan suponer algún tipo de disrupción en el aula. Este fenómeno confirma la correlación entre estas valoraciones y la realidad en el uso de las TIC que acabamos de exponer en estas conclusiones. En definitiva y para concluir, podemos afirmar —según los



resultados obtenidos en este estudio— que a pesar del avance imparable de la tecnología, y la revolución que ha supuesto en todos los aspectos de la sociedad, su impacto en el ámbito educativo —al menos en el nivel educativo y perfil de profesorado objeto de estudio en esta investigación—, a día de hoy no difiere demasiado del efecto que supuso hace años otro tipo de tecnologías como la tiza, los equipos de audio o la televisión, entre otros dispositivos o medios que estaban llamados a revolucionar la el mundo de la educación.

Queda por tanto aún mucho camino por recorrer, para una integración plena de la tecnología en el aula que permita dar respuesta a los intereses del alumnado que puebla actualmente las clases de nuestras escuelas e institutos. Los resultados del presente estudio, aunque centrado en una materia específica de conocimiento, distan demasiado de las tendencias que aparecen, por ejemplo, en los «informes Horizon» —para la enseñanza Secundaria—, y no sólo las referidas en las ediciones más recientes, sino también las publicaciones de los primeros años. Si bien en este tipo de documentos, parafraseando a Jordi Adell, «lo que dicen no es tanto lo que está ocurriendo como lo que les gustaría a los expertos que ocurriera». Se podría ampliar no obstante el concepto de «expertos», incluyendo a todos los docentes que creen firmemente en el valor de las TIC en la educación, intentando aportar su «grano de arena» para dar respuesta a las nuevas exigencias y retos educativos, contribuyendo a que este sector no quede rezagado con respecto a los cambios y transformaciones que se están produciendo en otros ámbitos de la sociedad.

Urge por tanto una profunda reflexión encaminada a dilucidar en qué aspectos de estas políticas llevadas a cabo se está fallando, para buscar medidas dirigidas a que todo el esfuerzo orientado en dotar al profesorado de una cualificación pedagógica en TIC eficiente.

Finalmente, recalcar la importancia de que en los planes de estudio en la formación inicial del profesorado se atiendan al desarrollo de las competencias, tanto las tecnológicas como las pedagógicas, dado que esto permitirá una posterior integración de las TIC en el aula». Estas acciones combinadas de modo efectivo, representan el principal desafío al que se enfrenta nuestro sistema educativo, facilitando de esta manera la ruptura definitiva con el anacronismo imperante en el actual modelo, y ser capaces así de ofrecer en

nuestras escuelas una formación que permita a nuestros alumnos adquirir las competencias necesarias para afrontar los retos del presente y los que pueda deparar el futuro (Almerich et al., 2011).

## Referencias Bibliográficas

- Adell, J. (1998). Nuevas tecnologías e innovación educativa. Organización y gestión educativa, 1, 3-7.
- Adell, J. y Castañeda, L. (2012). Tecnologías emergentes, ¿pedagogías emergentes? J. Hernández, M. Pennesi, D. Sobrino y A. Vázquez (coord.). Tendencias emergentes en educación con TIC (p.13-32). Barcelona: Asociación Espiral, Educación y Tecnología.
- Almerich, G., Suárez, J. M., Orellana, N. y Díaz, M. I. (2010). La relación entre la integración de las tecnologías de la información y comunicación y su conocimiento. Revista de Investigación Educativa (RIE), 28 (1), 31-50.
- Almerich, G. Suárez-Rodríguez, J. M., Belloch, C. y Bo, R. M. (2011). Las necesidades formativas del profesorado en TIC: perfiles formativos y elementos de complejidad. RELIEVE, 17(2). Disponible en: [http://www.uv.es/RELIEVE/v17n2/RELIEVEv17n2\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v17n2/RELIEVEv17n2_1.htm).
- Almerich, G., Orellana, N., y Díaz, I. (2015). Las competencias en TIC en el profesorado en formación y su relación con las creencias pedagógicas, la autoeficacia y la percepción del impacto de las TIC en la educación. *Investigar con y para la sociedad: Aprendizaje formación y desarrollo* (p.595-604). Cádiz: AIDIPE. Recuperado de <http://avanza.uca.es/aidipe2015/libroaidipe2015.pdf>
- Álvarez, J. F. (2014). *La Alfabetización Informacional del profesorado de educación secundaria del estado español*. (Tesis doctoral, Universidad Rovira i Virgili). Recuperada de <http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/285937/Tesi%20Juan%20F%20Alvarez%20herrero.pdf?sequence=1>
- Area, M. (2005). La educación en el laberinto tecnológico. De la escritura a las máquinas digitales. Barcelona: Octaedro.
- Barroso, J. y Cabero, J. (2013.). *Nuevos escenarios digitales*. Madrid: Pirámide
- Bauman, Z. (2010). Retos de la educación en la modernidad líquida. Barcelona: Gedisa.

- Boschma, J. (2007). *Generación Einstein*. Barcelona: Gestión 2000.
- Boza, A., Tirado, R. y Guzmán Franco, M. D. (2010). Creencias del profesorado sobre el significado de la tecnología en la enseñanza: influencia para su inserción en los centros andaluces docentes. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 16 (1), 1-24. Recuperado de [http://www.uv.es/RELIEVE/v16n1/RELIEVEv16n1\\_5.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v16n1/RELIEVEv16n1_5.htm)
- Cabero, J., Salinas, J., Duarte, A. M. y Domingo, J. (2000). *Nuevas tecnológicas aplicadas a la educación*. Madrid: Síntesis.
- Cabero, J. y Llorente, M. C. (2006). *La rosa de los vientos. Dominios tecnológicos de las TICs por los estudiantes*. Sevilla: Grupo de Investigación Didáctica.
- Cabero, J. (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: Mc Graw-Hill/ Interamericana de España.
- Calvillo, A. J. (2014). *El modelo Flipped-Learning aplicado a la materia de Música en el cuarto curso de Educación Secundaria Obligatoria* (Tesis doctoral). Recuperada de <https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1118301>
- Cañellas, A. (2006). Impacto de las TIC en la educación: un acercamiento desde el punto de vista de las funciones de la educación, *Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad*, 43, 1-15.
- Cremades R., Oswaldo A. y Herrera L. (2009). *Estilo musical y currículum en la enseñanza secundaria obligatoria*. Alicante: Club Universitario.
- De Haro, J. J. (2010). *Redes sociales para la educación*. Madrid: Anaya Multimedia.
- Flores, S. (2013). Qué Música enseñar hoy: Del paradigma de apreciación musical a la sociedad del siglo XXI. *Brocal*, 37, 155-166.
- Fundación Telefónica. (2015). *Sociedad de la información en España 2014*. Barcelona: Ariel, S.A. Recuperado de <http://es.slideshare.net/FtimaLopez/sociedad-de-la-informacion-en-espana-2014-fundacin-telefonica>
- García, A y Alonso, M. D. (2008). La integración de las tecnologías de la información y comunicación en la enseñanza universitaria: Cómo afrontan los profesores el cambio al Espacio Europeo de Educación. En ROIG, R. (Dir.), BLASCO, J., CANO, M. A., GILAR, R., GRAU, S. y

- LLEDÓ, A. (Eds.). *Investigación e innovación en el conocimiento educativo actual*, 129-150. Alcoy: Marfil.
- Gargallo, B. (Dir.) (2003). *La integración de las nuevas tecnologías en los centros. Una aproximación multivariada*. Madrid: Secretaria General Técnica del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte y CIDE.
- Giráldez, A. (2005). *Internet y educación musical*. Barcelona: Graó.
- Guerrero, J. L. (2004). Evaluando actitudes y usos de las TIC del profesorado de música de educación secundaria. *Revista Internacional de Educación Musical*, 2, 10-22. DOI: 10.12967/RIEM-2014-2-p010-023
- Hexel, D., De Marcellus, O. y Bermoulli, M. (1998). Potentials and constraints of ICT in schools. *Educational Media International*, 35(3), 149-156.
- International Society for Technology in Education (ISTE) (2007). *National educational technology standards for students*. Eugene, OR: ISTE. Recuperado de <http://www.kelloggllc.com/tpc/nets.pdf>.
- Majó, J. y Marqués, P. (2002). *La revolución educativa en la era Internet*. Bilbao: Praxis
- Marquès, P. (2008). *Las competencias digitales de los docentes*. Disponible en: <http://peremarques.pangea.org/competenciasdigitales.htm>
- Orellana, N., Almerich, G., Belloch y Díaz, I. (2004). La actitud del profesorado ante las TIC: un aspecto clave para la integración. Actas del V Encuentro Internacional Anual sobre Educación, Capacitación Profesional y Tecnologías de la Educación, Virtual Educa 2004, sección 5, ponencia 6. Forum Universal de las Culturas, Barcelona. Recuperado de [http://www.uv.es/bellochc/ute/doc/VE2004\\_5\\_6.htm](http://www.uv.es/bellochc/ute/doc/VE2004_5_6.htm)
- Ping, C. (2002). A theoretical framework for the study of ICT in schools: a proposal. *British Journal of Educational Technology*, 34 (4), 411-421.
- Reck, E. (1999). *Música y Nuevas Tecnologías, Perspectivas para el Siglo XXI*. Barcelona: Asociación de Cultura Contemporània L'Angelot.
- Reynolds, D., Treharne, D. y Tripp, H. (2003). *ICT – the hopes and the reality*. *British Journal of Educational Tecnology*, 3(2), 151-167.
- Tejada, J. y Angulo, C. (1993a): “El ordenador y las nuevas tecnologías en la enseñanza de la música”. *Música y educación* 13, pp. 49–53.
- Tejada, J. y Angulo, C. (1993b): “El ordenador y las nuevas tecnologías en la enseñanza de la música (II). La comunicación de los instrumentos musicales electrónicos entre sí y con el ordenador. MIDI y dispositivos”. *Música y educación* 14, pp. 33–47.

- Tejada, J. y Angulo, C. (1993c): "El ordenador y las nuevas tecnologías en la enseñanza de la música (III). Ordenadores y sus aplicaciones musicales". *Música y educación* 15, 49–74.
- Tejada, J. (2004): "Música y mediación de la tecnología en sus procesos de aprendizaje". *Educación XXI* 7, p. 24.
- UNESCO. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2008). *Estándares de Competencia En TIC Para Docentes*. Recuperado de <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- UNESCO. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (2004). *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*. París: Informe UNESCO. Recuperado de <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>
- Webster, P. (2002). Computer-based technology and music teaching and learning". Colwell, R. & Richardson, C. (Eds.) *The New Handbook of Research on Music Teaching and Learning*. New York: Oxford University Press, 416–439.