



**Universidad Internacional de La  
Rioja**  
**Facultad de Educación**

**Trabajo fin de máster**

**La competencia digital  
del futuro profesorado  
de Educación Musical de  
Secundaria en Valencia.**

**Presentado por:** Blanca Hervás Zafra  
**Línea de investigación:** TIC y formación del profesorado  
**Director/a:** Manuel Jesús Espigares Pinazo

**Ciudad:** Valencia  
**Fecha:** 10 de julio de 2015

## AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, me gustaría agradecer a Manuel Jesús Espigares, director de este Trabajo Fin de Máster, su atención, sus ánimos y su paciencia. Gracias a sus directrices ha sido posible la realización de este trabajo.

Me gustaría expresar mi más sincero y profundo agradecimiento al Doctor Adolf Murillo por su dedicación prestada a lo largo de este curso. Gracias por tus ideas, por tu sonora y contagiosa forma de ser, por enseñarme a mirar y a escuchar el mundo de una forma creativa, por animarme a continuar siempre y por creer en mí. También quiero dar gracias a los alumnos de Secundaria que forman el *Grupo ExperimentArts* en el IES Arabista Ribera de Carcaixent por ayudarme con esta investigación y por ser unos auténticos artistas sonoros del S. XXI.

Quisiera agradecer también a todos mis amigos por formar parte de mi camino, en especial a Majó y a Su por creer infinitamente en mí desde hace muchos años, a Laura y a Sonia por sonreírme siempre con música y jazz y por animarme a seguir andando a pesar de los tropiezos, a Sara y a Alberto por entender y compartir conmigo la pedagogía musical de la forma más bonita que existe, a Toni, Berny, Chiqui y Javi por ser siempre la alegría que me hace falta, a Julio y a Bauti por portarse conmigo como los hermanos que nunca tuve y a Rafa por su cariño y por tener siempre un rato para mí aunque sea detrás de la pantalla. Gracias por apoyarme en la realización de este trabajo.

Y por último, agradecer a las que siempre están ahí, a Esperanza por su amor y por enseñarme que lo que uno desea lograr sí se puede hacer posible, a Bienvenida por abrirme las puertas de la sabiduría y a Aurora por ser esa luz y esa claridad que aparece justo en los momentos más difíciles. Gracias a las tres por ser mi familia y por estar siempre conmigo animándome y ayudándome a descubrir mi auténtica vocación: la enseñanza de la Música.

## **RESUMEN**

La enseñanza de la Música en Secundaria se sigue ejerciendo todavía en muchas aulas de una forma clásica o tradicional dando prioridad al solfeo, a la Historia de la Música y a estilos musicales clásicos por encima de otros estilos musicales contemporáneos. Aunque es cierto que muchos profesores comienzan a ejercer prácticas docentes innovadoras y a introducir las TIC en el aula de Música de ESO, todavía se encuentran resistencias a su uso y una falta de formación sobre cómo utilizar las TIC de forma adecuada para que verdaderamente supongan un aprendizaje significativo para el alumnado. El objetivo principal de este estudio es realizar una aproximación al conocimiento de la situación actual de la formación del profesorado de Música de Secundaria (especialidad Música) para detectar los posibles problemas existentes. Para ello, se ha llevado a cabo una investigación empírica con una metodología mixta (cuantitativa y cualitativa) tomando como muestra a los alumnos del Máster de Secundaria de la Universitat de València. Se han pasado dos cuestionarios y se ha realizado una investigación cualitativa como observador no participante de una sesión formativa sobre la herramienta *Soundcool*, una herramienta tecnológica desarrollada por la Universitat Politècnica de València para fomentar la creación musical colaborativa en las aulas de Música de Secundaria. Tras el análisis de los resultados se concluye que todavía existe una falta de formación tecnológica y pedagógica del futuro profesorado de Música de ESO que se evidencia, entre otras cosas, en una clara resistencia al uso de la herramienta *Soundcool* por la mayor parte de sujetos de la muestra.

**PALABRAS CLAVE:** TIC, Educación, Música, Formación del profesorado, *Soundcool*

## **ABSTRACT**

Music in Secondary School Education is still being taught in many classrooms following a classical or traditional approach by prioritizing music theory, music history and classical music styles over other contemporary music styles. While it is true that many teachers are beginning to implement innovative teaching practices as well as introduce the ICTs in the Secondary School music classrooms, some teachers are still reluctant to use the ICTs and it also exists a poor training on how to employ them properly to truly involve significant learning for students. The main objective of this study is to make an attempt at understanding the current situation of music teaching staff in Secondary Education (Music specialization) to identify possible problems. To do so, an empirical research with a mixed methodology (quantitative and qualitative) was carried out and using the students of the Master's Degree in Secondary Education of the Universitat de Valencia as samples. Two questionnaires were passed and a qualitative research as non-participating observer of a training session on the tool *Soundcool* was carried out. This tool is a technological device developed by the Universitat Politecnica de Valencia and aimed at fostering collaborative musical creation in Secondary Education classrooms. After analysing the results it is concluded that there still exists a lack of technological and pedagogical training of the future music teaching staff in the Secondary Education (E.S.O) as well as a resistance to use the tool *Soundcool* by most of the individuals of the sampling.

**KEYWORDS:** ICT, education, music, teaching training, *Soundcool*

## ÍNDICE GENERAL

1. JUSTIFICACIÓN Y PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA .....	6
2. MARCO TEÓRICO.....	9
2.1 LAS TIC EN LA SOCIEDAD Y LA EDUCACIÓN DEL S. XXI.....	9
2.2 FACTORES PEDAGÓGICOS EN LA INTRODUCCIÓN DE TECNOLOGÍAS EN LAS AULAS.....	12
2.3 RAZONES PARA LA INTRODUCCIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN MUSICAL DE LA ETAPA SECUNDARIA .....	14
2.4 EXIGENCIAS DE UN DOCENTE DEL S. XXI Y PERFIL DEL PROFESORADO DE MÚSICA DE ESO .....	17
2.5 NUEVAS TECNOLOGÍAS CON DISPOSITIVOS MÓVILES EN EL AULA DE MÚSICA: <i>SOUNDCOOL</i> .....	20
3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN .....	26
3.1 MUESTRA/PARTICIPANTES .....	26
3.2 METODOLOGÍA.....	27
3.2.1 TÉCNICAS Y MATERIALES DE RECOGIDA DE DATOS.....	27
3.2.2 PROCEDIMIENTO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO .....	30
4. ANÁLISIS DE RESULTADOS .....	31
4.1 ANÁLISIS DEL CUESTIONARIO 1: “TIC EN LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE SECUNDARIA ESPECIALISTA EN MÚSICA” .....	31
4.2 ANÁLISIS DE LA SESIÓN EXPLICATIVA DE <i>SOUNDCOOL</i> .....	48
4.3 ANÁLISIS CUESTIONARIO 2: “ENCUESTA <i>SOUNDCOOL</i> AL FUTURO PROFESORADO DE MÚSICA DE SECUNDARIA (UNIVERSITAT DE VALÈNCIA)” .....	52
5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES .....	58
6. LIMITACIONES DEL TRABAJO Y LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN .....	65
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	67
8. ANEXOS.....	72

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Bloques de contenidos de la asignatura de Música en la LOE y en la LOMCE. ....	16
Figura 2. Competencias de un docente del S. XXI.....	18
Figura 3. Módulo característico de <i>Soundcool</i> .....	21
Figura 4. Conexión entre dos módulos de <i>Soundcool</i> .....	21
Figura 5. Módulos de <i>Soundcool</i> MSpeakers, MPlayer, MKeyboard, MVST, MSamplePlayer y MMixer. ....	23
Figura 6. Entorno de <i>Soundcool</i> en un ordenador de usuario.....	23
Figura 7. Imágenes del alumnado y el profesor Murillo utilizando <i>Soundcool</i> .....	24
Figura 8. Porcentajes correspondientes a la pregunta “Formación de acceso al Máster”. ....	32

Figura 9. Porcentajes correspondientes a la pregunta “Experiencia como profesor/a de Música en...” .....	33
Figura 10. Porcentajes correspondientes a la pregunta “Años de experiencia como profesor/a de Música” .....	34
Figura 11. Resultados de la pregunta “¿Qué tecnologías utilizas en tu vida diaria?” .....	35
Figura 12. Resultados de la pregunta “¿Qué tipo de uso haces de la tecnología diariamente?” .....	35
Figura 13. Porcentajes correspondientes a la pregunta “¿Has recibido formación en Tecnologías de la Información y Comunicación antes de llegar al Máster de Formación del Profesorado?” .....	37

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Respuestas correspondientes a la pregunta: “Como futuro docente ¿qué piensas de las TIC?” .....	39
Tabla 2. Respuestas correspondientes a la pregunta: “Como futuro docente ¿qué piensas de las TIC?” .....	42
Tabla 3. Respuestas correspondientes a la pregunta: “¿Cómo contribuyen las TIC al desarrollo de los siguientes aspectos en la asignatura de Música de Secundaria?” .....	43
Tabla 4. Respuestas correspondientes a la pregunta: “¿Crees que se podrían utilizar estas tecnologías en el aula de Música?” .....	44
Tabla 5. Respuestas correspondientes a la pregunta: “¿Qué tipo de recursos crees que son más necesarios utilizar en la asignatura de Música de ESO?” .....	45
Tabla 6. Respuestas correspondientes a la pregunta: “¿Qué conceptos crees que son más relevantes para mejorar la calidad del aprendizaje musical del alumnado de ESO?” .....	46
Tabla 7. Respuestas correspondientes a la pregunta: “¿Cuáles de estas prácticas pedagógicas utilizarías para trabajar con las TIC en la asignatura de Música de ESO?” .....	47
Tabla 8. Respuestas correspondientes a la pregunta sobre los estilos musicales para trabajar en la asignatura de Música de ESO .....	48
Tabla 9. Sistema de categorías para el análisis cualitativo. ....	49
Tabla 10. Respuestas correspondientes a la pregunta: “Marca la opción que mejor identifique tu opinión respecto de las siguientes afirmaciones” .....	53
Tabla 11. Ventajas e inconvenientes que encuentran los sujetos de la muestra a la herramienta Soundcool. ....	54
Tabla 12. Respuestas de los sujetos sobre su experiencia en las actividades planteadas. ....	55
Tabla 13. Respuestas correspondientes a la pregunta: “¿Qué piensas del uso de <i>Soundcool</i> en la asignatura de Música de ESO?” .....	57

## 1. JUSTIFICACIÓN Y PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA

Es un hecho visible que la tecnología forma parte de nuestra sociedad actual y que su uso está presente en la vida diaria de la mayoría de las personas. Este hecho ha influido en el ámbito educativo y, por ello, desde hace unos años se han integrado las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) en las aulas para favorecer los procesos de aprendizaje del alumnado. En el caso de la Música, el desarrollo de las nuevas tecnologías en la producción musical está cada día más presente en todos los niveles de nuestras vidas (uso de reproductores MP3, de móviles para escuchar música, uso de programas *online* como *Spotify*, etc.) y cada vez más adolescentes hacen uso de *software* específico para experimentar con música y crear sus propias piezas musicales. Por todo ello, autores como Murillo (2012) o Giráldez (2015) sostienen que los profesores de música de Secundaria deben fomentar una pedagogía musical en la que se utilicen las nuevas tecnologías (incluidos los dispositivos móviles) para la creación o composición de materiales sonoros con el fin de motivar a los alumnos, estimularles y potenciar nuevas ideas y formas de hacer y entender la música dentro del aula. Además, según estos y otros autores como Harris (2012) y Trujillo (2012), el uso de nuevas tecnologías debe ir siempre acompañado de prácticas pedagógicas creativas que favorezcan un aprendizaje significativo en el alumnado. Partiendo de estas ideas surgen proyectos educativos como es el Proyecto *Soundcool*, que se ha desarrollado en la Universitat Politècnica de València para potenciar la composición musical colectiva en las aulas de Música de Secundaria con el uso de *smartphones* y *tablets*. Un estudio reciente ha demostrado que esta herramienta tiene muchas potencialidades para el desarrollo de la creatividad y de otras habilidades musicales y sociales, y que los alumnos de Secundaria que ya la utilizan en sus aulas están inmersos en un proceso musical creativo con una repercusión educativa, social y cultural muy positiva. A pesar de ello, son muchos los profesores de Música de Secundaria que todavía ejercen prácticas tradicionales educativas en sus aulas como son la enseñanza de la teoría musical o la historia de la música a través de clases magistrales o que integran las TIC sin una base metodológica y creativa sólida que favorezca un verdadero aprendizaje del alumnado (Sastre *et. al.*, 2013). Algunos autores como Pliego (2002) o Zaragoza (2009) apuntan que la formación tecnológica y pedagógica del profesorado de Música es insuficiente y puede que esta sea una posible causa de la continuación con este tipo de prácticas clásicas en las aulas de Música de ESO.

Por todo lo anterior, con este estudio se pretende realizar una aproximación a la realidad de la situación actual de la formación del profesorado de Música de Secundaria en la Universitat de València, para conocer cuál es la valoración del futuro profesorado de Música de Secundaria de su formación tecnológica actual, qué elementos pedagógicos y creativos acompañan a la formación en TIC del futuro profesorado de Música y si realmente los futuros docentes de Música consideran que poseen una competencia digital adecuada o no para el ejercicio de la práctica docente en un aula de Secundaria del S. XXI.

Así, las preguntas de investigación formuladas para este estudio son las siguientes:

- ¿Cuál es la actual competencia digital del futuro profesorado de Música de Secundaria en Valencia?

- ¿Cuáles son los elementos creativos en el desarrollo de la competencia digital en la formación del profesorado de Música de Secundaria de Valencia?

En consecuencia, los principales objetivos de la investigación son:

- Conocer la actual formación tecnológica y pedagógica del futuro profesorado de Música de Secundaria.

- Conocer la opinión del futuro profesorado de Música de Secundaria sobre las TIC, sus formas de uso y sus aplicaciones en el aula de Música de ESO.

- Conocer la opinión del futuro profesorado de Música de Secundaria sobre la herramienta tecnológica educativa *Soundcool* y sobre su posible uso en el aula de Música de ESO.

Para ello, se ha llevado a cabo una investigación empírica con los alumnos del Máster de Secundaria de la especialidad de Música de la Universitat de València. Para dicha investigación, en primer lugar se ha realizado una revisión bibliográfica a partir de la cual se ha extraído la bibliografía más adecuada para situar el tema de esta investigación. La bibliografía seleccionada está compuesta fundamentalmente por libros y artículos de investigación que tratan sobre distintos aspectos pedagógicos relacionados con la integración curricular de las TIC y con las TIC y la Educación Musical en la etapa Secundaria Obligatoria, por páginas web relacionadas con la educación musical y/o la educación con TIC y por legislación educativa y planes de estudio relacionados con la asignatura de Música de ESO. Respecto a la metodología, se ha utilizado una metodología mixta (cuantitativa y

cualitativa) donde por una parte se han aplicado y analizado los resultados de dos cuestionarios diseñados y validados por expertos para esta investigación y, por otra, se han extraído e interpretado datos mediante la realización de una *observación no participante* en una sesión formativa sobre la herramienta tecnológica educativa *Soundcool* impartida por un experto a los estudiantes del Máster de Secundaria de la Universitat de València.

Respecto a la estructura, el presente trabajo se divide en los siguientes apartados:

- En primer lugar se establece el *marco teórico* de la investigación donde se sitúa el tema y donde se encuentran las principales discusiones y los principales argumentos extraídos de la bibliografía que sostienen los investigadores expertos en el tema de la educación musical con TIC.
- A continuación se establece el *método de investigación* empleado en este estudio donde se explican los datos de la muestra, la metodología utilizada, las técnicas y materiales de recogida de datos y el procedimiento de realización del estudio.
- Seguidamente se realiza el *análisis de los resultados* obtenidos tanto en la aplicación de los cuestionarios como en el ejercicio de la observación no participante.
- En el siguiente apartado se encuentra la *discusión de los resultados* donde éstos se confrontan con el marco teórico de la investigación y a partir de ahí se extraen las *conclusiones* haciéndose explícita la importancia de la aportación de este trabajo en el ámbito de la formación del profesorado de educación musical.
- Por último, se especifican cuáles han sido las *limitaciones del trabajo* y se plantean las *líneas futuras de investigación*.

Este estudio permite una aproximación al conocimiento de la situación actual de la formación tecnológica del profesorado de Música de ESO el contexto de Valencia y sirve como punto de partida para la realización de futuras investigaciones que profundicen en el tema, con el fin de mejorar la calidad tanto de la formación del profesorado de Música de Secundaria como de la educación musical en general.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 LAS TIC EN LA SOCIEDAD Y LA EDUCACIÓN DEL S. XXI**

Las escuelas deben dar respuestas educativas acordes a la sociedad en la que están inmersas y, por tanto, la educación debe adaptarse al paradigma social imperante del lugar en el que se desarrolla. Este hecho hace que sea necesario reflexionar acerca de qué necesita la sociedad y cuáles son los mecanismos para responder ante sus demandas.

Desde comienzos del siglo XX hasta la actualidad uno de los factores que más ha influido en los cambios de nuestra sociedad ha sido el desarrollo y uso de la tecnología. A finales del siglo XX, con la aparición de Internet, se comenzó a hablar de la “Sociedad de la Información” (SI) para referirse a una sociedad basada en la creación y el acceso a la información. A principios del S. XXI, con la introducción de las Tecnologías de Información y Comunicación en el quehacer diario, comenzó a hablarse de la “Sociedad del Conocimiento” (SC) para referirse a una sociedad fundamentada en el desarrollo, transformación y difusión del saber. Según Aretio, Blanco y Corbellá (2009) la Sociedad de la Información se basa fundamentalmente en la localización de datos, se apoya en la convergencia de los soportes, en ella predominan los sistemas y se transfiere una información de forma unidireccional, masiva e indiscriminada. Por su parte, la Sociedad del Conocimiento se basa en la elaboración y desarrollo de la información, se apoya en la convergencia de los contenidos, en ella predomina el sujeto y la información se reelabora, se interpreta y se comunica. El subdirector general de la UNESCO para la Comunicación y la Información, Abdul Waheed Khan, afirma que la Sociedad de la Información es la pieza clave para la construcción de la Sociedad del Conocimiento y que esta última es importante para el empoderamiento y para el desarrollo de todos los sectores de la sociedad (UNESCO, 2003). Actualmente, para denominar a nuestra sociedad del S. XXI, se utiliza el término de “Sociedad de la Información y el Conocimiento” (SIC), el cual hace referencia a una sociedad donde coexisten ambas caracterizada por el acceso a la información y además, por una adquisición, asimilación, reelaboración y transmisión de la misma que puede ser llevada a cabo por cualquier usuario. Esto ha sido posible gracias al avance en la tecnología de la generación de contenidos visualizables a través de un navegador conectado a Internet y a la facilidad de uso de las herramientas de edición de contenidos por parte de los usuarios dando lugar a lo que se conoce como “Web 2.0” donde, de forma relativamente sencilla, cualquier usuario puede recuperar información,

comunicarse, generar y publicar contenidos.

La Sociedad de la Información y el Conocimiento se caracteriza por ser una sociedad globalizada debido a la expansión del mercado libre como estilo de política económica universal, a la difusión del estilo de vida norteamericano y a la proliferación de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Teniendo en cuenta estos aspectos, Cabrero (2006) señala una serie de exigencias educativas derivadas de este modelo de sociedad:

- “Aprender a aprender” y a desarrollar una curiosidad y deseo permanente de aprender para enriquecer la vida en todos sus aspectos.
- Aprender a anticipar y a resolver problemas nuevos, ideando soluciones alternativas.
- Aprender a localizar información pertinente y a transformarla en conocimiento.
- Aprender a relacionar la enseñanza con la realidad.
- Aprender a pensar de forma interdisciplinaria e integradora para poder percibir todas las dimensiones de los problemas y/o situaciones.

Asimismo, la Sociedad de la Información y el Conocimiento demanda individuos capaces de dominar las TIC, de localizar, relacionar y aplicar información, de captar el significado de las cosas, de comprender (analizar y sintetizar), de crear (creatividad), de juzgar (evaluar) y de decidir (toma de decisiones). En definitiva, demanda individuos críticos, autónomos, creativos, competentes en el uso de TIC, emprendedores, flexibles, capaces de resolver problemas y con altas habilidades sociales que les permitan adaptarse a distintos entornos.

En estos últimos años con la aparición de los dispositivos móviles (*smartphones* y *tablets*) y su incorporación de forma inseparable a la vida diaria, la sociedad ha experimentado nuevos cambios. Utilizamos estos dispositivos cada vez más a menudo en distintos ámbitos para realizar operaciones cotidianas como la compra online, transferencias bancarias, búsqueda de información, comunicación con personas de otros lugares, etc. Cada vez un mayor número de personas accede a Internet desde sus dispositivos móviles con mayor frecuencia que desde sus ordenadores posiblemente por las ventajas derivadas del tamaño de estos dispositivos y por las opciones de movilidad que presentan. De hecho, la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación revela en un estudio que el 85,5% de internautas se conectan mediante el móvil, lo que por primera vez posiciona a

este dispositivo como el que más gente utiliza, por delante del portátil/netbook (77,7%) y del ordenador de sobremesa (73,3%) (AIMC, 2014). Es por ello que algunos autores como Mirarlpex (2012) afirman que estamos en la “Era Post-Pc” la cual se caracteriza por el uso mayoritario que las personas hacemos de los dispositivos móviles y de sus aplicaciones frente a los usos del ordenador personal. Los dispositivos móviles enriquecen y facilitan la comunicación, el trabajo, la colaboración y el hecho de compartir, aspectos que también se promueven desde la educación. Parece por tanto indispensable que estas herramientas se introduzcan en el aula ya que, si se obvia el uso de los dispositivos móviles como medios educativos, podría producirse una desconexión entre los centros educativos y la realidad fuera del aula así como una desconexión entre los centros educativos y las competencias que la sociedad actual demanda (Gisbert, Prats y Cabrera, 2015).

Es cierto que en los centros educativos se han introducido gradualmente las Tecnologías de la Información y la Comunicación, pero la realidad es que este hecho ha producido diversos resultados. Con el programa estatal “Escuela 2.0” las administraciones educativas comenzaron a dotar a las escuelas de ordenadores como parte de los diversos planes educativos relacionados con las TIC, sin embargo, con el paso del tiempo la realidad ha demostrado la ineficacia de estos planes: el gasto en tecnología es enorme, al poco tiempo está obsoleta y los alumnos no disponen de la tecnología durante todo el horario escolar. Además, la capacidad y la voluntad de los profesores a la hora de hacer uso de las tecnologías en las aulas ha sido desigual. Por otra parte, todavía deben investigarse y confirmarse los efectos que la inversión en tecnología ha tenido en los resultados académicos de los estudiantes y eso puede hacer que los gastos en tecnología sean difíciles de justificar. Ante este panorama Muñoz (2013) afirma que cabe preguntarse qué debe hacer la escuela, si seguir con los *netbooks* y las aulas de informática o sustituirlas por tablets:

[...] y la escuela ¿qué debe hacer ante este maremágnum? ¿seguir con los *netbooks*?, ¿seguir con nuestras flamantes aulas de informática como hace 20 años?, ¿Cambiar los *netbooks* por tablets?... tal vez lo más fácil sea seguir como estamos y no hacer nada, esperando que el temporal amaine y que las administraciones, por la vía del decreto, nos digan lo que tenemos que hacer [...] ¿dejamos de prohibir los móviles en el aula y los convertimos en herramientas de aprendizaje? o ¿por qué no dejamos que los alumnos y alumnas utilicen sus propios dispositivos? y en los casos en los que no se disponga de ellos, el propio centro puede tener una batería de ellos a disposición de los que lo necesiten, ayudando así a romper la brecha digital por causas económicas. Pues bien, esta puede ser una buena solución, y ya está bautizada, es el modelo BYOD (Bring your Own

Device), o sea “trae tu propio dispositivo.” (Muñoz, 2013<sup>1</sup>).

Según Gisbert, Prats y Cabrera (2015) las tecnologías móviles pueden asumir lo que las anteriores generaciones de dispositivos TIC no han conseguido totalmente: mejorar el aprendizaje de manera significativa, medible y rentable. Estos autores afirman que cada vez hay más países dispuestos a asumir el reto a pesar del riesgo de caminar por un terreno bastante desconocido. De hecho, más allá de lo que a veces se describe como “nueva moda”, la rapidísima disminución del precios de dispositivos móviles, su creciente ubicuidad incluso entre la población más pobre y las herramientas que ofrece para la enseñanza y el aprendizaje generan unas condiciones nuevas en las cuales la tecnología móvil parece que está realmente preparada para transformar la pedagogía. En este sentido, es necesario que los poderes públicos definan políticas que garanticen el acceso universal y abierto a la información, estrategias educativas que permitan incorporar la tecnología móvil a los procesos de formación para favorecer la construcción del conocimiento, estrategias sociales conjuntamente con las económicas que permitan conexión y acceso en la red desde cualquier lugar y en cualquier momento y la definición de proyectos y de herramientas que favorezcan y faciliten la gestión del proceso de aprendizaje de una manera continuada y permanente desde la perspectiva y las necesidades del alumnado. Al mismo tiempo, se tienen que impulsar políticas públicas y acciones que aseguren un nivel de calidad de la aplicación de estas tecnologías en el proceso educativo (Gisbert, Prats y Cabrera, 2015).

Por tanto, se observa cómo la incorporación de las tecnologías en las aulas va más allá del simple hecho de comenzar a utilizarlas ya que requiere un proceso previo de reflexión acerca de una serie de aspectos sociales y pedagógicos que garanticen su éxito y su efectividad en el proceso de aprendizaje del alumnado.

## 2.2 FACTORES PEDAGÓGICOS EN LA INTRODUCCIÓN DE TECNOLOGÍAS EN LAS AULAS

El hecho de introducir las TIC en la educación supone un nuevo enfoque educativo. No basta con introducir las nuevas tecnologías y que los docentes las utilicen en sus clases sino que hay que repensar diversos aspectos educativos como son: quién aprende y cómo aprende, qué se enseña y cómo debemos enseñar y cómo evaluar. Según Harris (2012) “comenzar la casa por el tejado” es un error muy

---

<sup>1</sup> No se incluye el número de página porque es una cita extraída de un blog. Se puede consultar el enlace en el apartado “Referencias Bibliográficas” de este trabajo.

común al plantear una secuenciación de aprendizaje utilizando TIC. Las tecnologías deben utilizarse para la consecución de una serie de objetivos y competencias educativas y mediante la selección de una metodología de aprendizaje acorde con lo que se pretende conseguir. Esto exige un proceso de reflexión previo teniendo presente que las TIC sólo son medios que van a ayudarnos a alcanzar una serie de metas educativas las cuales deben estar previamente planificadas. Según Harris (2012) el énfasis para el éxito en la introducción de TIC en procesos educativos debe ponerse en la metodología didáctica y no en la propia tecnología. En esta misma línea, Siemens (2012) afirma que el currículum no debe basarse en la adquisición de contenidos porque éstos se encuentran al alcance de todos y en constante actualización. Así, con su teoría del conectivismo, refuerza la idea de que el conocimiento se distribuye en redes y que gracias a la tecnología podemos mantenernos informados de los avances interactuando con una comunidad que compone tales redes, es decir, nos indica que la información es extremadamente accesible gracias a los avances tecnológicos y que el proceso de generación de conocimiento pasa por un aprendizaje compartido y un trabajo colaborativo que exige la conjugación equilibrada entre lo cognitivo, lo emocional y grandes dotes de habilidades sociales. Con esta teoría se refuerza la necesaria ruptura con los planteamientos educativos tradicionales basados en la transmisión de contenidos.

Para romper con las prácticas educativas tradicionales centradas en el protagonismo de la enseñanza de contenidos por parte del profesor, Khvilon y Patru (2004) señalan que el cambio más significativo es el de redefinir los roles y las responsabilidades de los alumnos. Esta redefinición del entorno de aprendizaje requiere alterar el equilibrio profesor-estudiante, de modo que el estudiante asuma más derechos y responsabilidades, lo que significa que el protagonista del aprendizaje es el alumno y que el profesor debe actuar como un facilitador del proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, como un orientador o guía que acompañe al alumno en el desarrollo de sus competencias a lo largo de la vida para que se produzca un crecimiento personal íntegro y global a nivel intelectual, personal y social. Las TIC requieren de esta transformación porque la tecnología está cambiando constantemente, los alumnos deben desarrollar la capacidad de pensar por sí mismos, de actualizar su conocimiento en forma continua a medida que la tecnología avanza y de apoyarse mutuamente. Para lograrlo, Trujillo (2012) indica que los profesores deben favorecer situaciones de aprendizaje que ofrezcan la oportunidad al alumno de resolver un problema, una pregunta, una tarea en la que tengan que desplegar todos sus conocimientos, habilidades y actitudes para resolverla. Esto está muy relacionado con la adquisición de competencias que

persigue el currículum actual: “Una competencia supone la integración de una serie de elementos (conocimientos, técnicas, actitudes, procedimientos y valores) que una persona pone en juego en una situación problemática concreta demostrando que es capaz de resolverla” (Villa y Poblete, 2011, p. 148). Por tanto, resulta coherente que los docentes pongan en práctica metodologías que favorezcan este tipo de situaciones de aprendizaje en las aulas las cuales deben estar vinculadas con la realidad (deben ser creíbles para el que participa en la situación), deben invitar al alumnado a interactuar con el entorno y otras personas (dentro y fuera del espacio educativo formal), y deben ser experiencias significativas que aspiren a perdurar en el recuerdo del alumnado (Giráldez, 2015). Esto es lo que Trujillo (2012) denomina una *pedagogía orgánica*, una pedagogía eficaz para preparar al alumnado a vivir en un mundo complejo y en constante cambio en consonancia con los modos de vida del S. XXI.

En lo que respecta al proceso de evaluación del proceso educativo, Trujillo (2012) afirma que, además de evitar utilizar las TIC para seguir planteando el aprendizaje metodológicamente similar a como se hacía sin ellas, se debe evitar centrar la evaluación en simples adquisiciones de contenidos. Es decir, la evaluación en planteamientos educativos con TIC debe ir más allá de la mera identificación de cuántos contenidos han sido adquiridos, debe ser un proceso centrado en determinar qué competencias características del S. XXI han sido adquiridas en mayor o menor grado.

En definitiva, aprender utilizando las TIC requiere dotar de mayor protagonismo al alumnado, de un planteamiento metodológico distinto al de adquisición de meros contenidos y centrado en el favorecimiento de situaciones de aprendizaje donde los alumnos deban afrontar retos y de una evaluación centrada en el dominio de las competencias del S. XXI. Esto se debe tener en cuenta en todas las áreas y en todas las asignaturas del currículum de Secundaria, incluida la Música.

### 2.3 RAZONES PARA LA INTRODUCCIÓN DE LAS TIC EN LA EDUCACIÓN MUSICAL DE LA ETAPA SECUNDARIA

En nuestra sociedad actual podemos observar cómo los individuos utilizan diariamente distintas tecnologías como son el ordenador, los *iPods*, las *tablets* o los teléfonos móviles para escuchar música. A través de Internet podemos acceder fácilmente a música grabada en distintas plataformas como son *Spotify*, *Youtube*, *Sound Cloud* o *Grooveshark*. Muchos jóvenes incluso componen, graban y suben su propia música a la red o editan videos y animaciones combinando imágenes y sonido

que comparten posteriormente en plataformas colectivas o en webs y/o blogs diseñados por ellos mismos. Este hecho supone una primera razón de peso para introducir las TIC en la Educación Musical ya que, según Giráldez (2007) una primera justificación de ello debería venir dada por el hecho de que la educación en general y la educación musical en particular “no pueden quedar al margen de los avances que se producen en la sociedad, en la vida real, y las tecnologías forman parte de la sociedad” (p.1).

Otra segunda razón para la incorporación de las TIC en la educación musical es la introducción de las mismas en el currículum de Secundaria. Con la entrada en vigor de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de Mayo, de Educación (LOE) y su Real Decreto 1631/2007 por el que se establecen las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, se empiezan a introducir las TIC en esta etapa. La principal novedad de esta ley educativa es la incorporación de una serie de competencias básicas que los alumnos deben lograr al finalizar la ESO y que se deben de trabajar desde todas las materias incluida la de Música. Así, la competencia responsable de la introducción de las TIC es la denominada “Tratamiento de la información y competencia digital” a la cual contribuye la materia de Música directamente de la siguiente manera:

La música también contribuye de manera directa al desarrollo del Tratamiento de la información y competencia digital. El uso de los recursos tecnológicos en el campo de la música posibilita el conocimiento y dominio básico del «hardware» y el «software» musical, los distintos formatos de sonido y de audio digital o las técnicas de tratamiento y grabación del sonido relacionados, entre otros, con la producción de mensajes musicales, audiovisuales y multimedia. Favorece, asimismo, su aprovechamiento como herramienta para los procesos de autoaprendizaje y su posible integración en las actividades de ocio. Además, la obtención de información musical requiere de destrezas relacionadas con el tratamiento de la información aunque desde esta materia, merece especial consideración el uso de productos musicales y su relación con la distribución y los derechos de autor. (RD1631, 2007, p. 761).

Además, dentro de los contenidos de la asignatura se hace referencia al uso de las TIC en los bloques de expresión, creación y contextos musicales (de 1º a 3º de ESO) y en el bloque de “Música y Tecnologías” en 4º de ESO.

Con la aprobación de la nueva Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE) y su Real Decreto 1105/2014 por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, se produce una reestructuración de las anteriores competencias básicas. Las ocho *competencias básicas* de la LOE pasan a ser siete *competencias*

*clave* en la LOMCE y la antigua competencia de “Tratamiento de la información y competencia digital” pasa a denominarse exclusivamente “Competencia digital”. Además, en lo que respecta a la asignatura de Música, los bloques de contenidos también se reestructuran integrándose el bloque de “Música y Tecnologías” (exclusivo de 4º de ESO en la anterior legislación) en todos los cursos de 1º a 4º de ESO. Según el RD 1105/2014:

“Música y tecnologías” pretende abarcar el conocimiento y la práctica de la interacción entre música y nuevas tecnologías; estos aspectos tienen especial importancia debido a la cercanía que las tecnologías tienen en la vida cotidiana del alumnado de ESO, por lo que se pretende generar una vinculación entre el lenguaje tecnológico que utilizan habitualmente y la música dentro del aula. (RD 1105, 2014, p. 509).

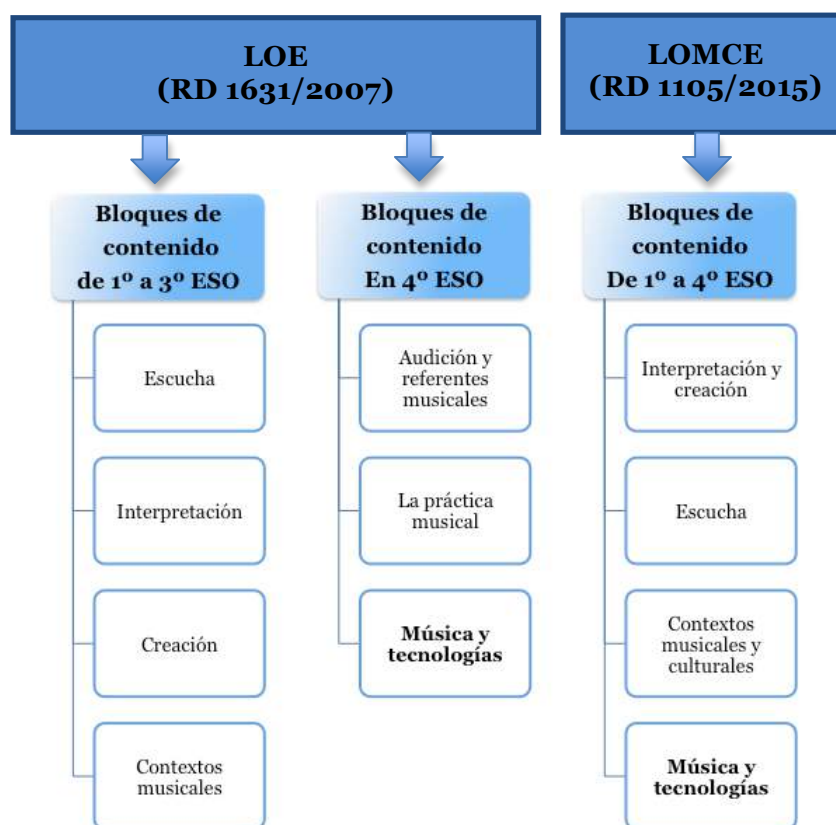


Figura 1. Bloques de contenidos de la asignatura de Música en la LOE y en la LOMCE. Elaborado a partir de la legislación correspondiente (RD 1631/2006 y RD 1105/2015).

Según el Calendario de implantación de la LOMCE (2013) esta ley entrará en vigor en la etapa de Secundaria el próximo curso 2015-2016 en 1º y 3º de ESO por lo que los profesores de Música tendrán que tener en cuenta este nuevo bloque de “Música y Tecnologías” en todos los cursos de la Etapa Secundaria, lo que les obliga a dominar su propia competencia digital y pedagógica para poder llevar a cabo procesos de enseñanza-aprendizaje efectivos dentro del aula de Música.

## 2.4 EXIGENCIAS DE UN DOCENTE DEL S. XXI Y PERFIL DEL PROFESORADO DE MÚSICA DE ESO

Las características de nuestra sociedad actual y las exigencias educativas de la nueva legislación hacen necesario que se produzcan una serie de cambios significativos en las funciones del profesorado. Según Gutiérrez (2008) el cambio en educación y en las funciones del profesor suele presentarse no como algo preciso para mejorar la calidad de vida y para humanizar la sociedad digital, sino como algo que inevitablemente se produce y a lo que hay que adaptarse necesariamente. Esto quiere decir que el profesorado suele adaptarse partiendo de un modelo de educación reproductora del sistema y contemplando los cambios como consecuencia inevitable de los nuevos tiempos pero no como mejora necesaria para afrontarlos, lo que supone que algunos docentes no lleguen a interiorizar el cambio como una forma de progreso de la sociedad y como algo que ellos deben promover sino como un requisito que se les exige para continuar ejerciendo su profesión. En el estudio de la UNESCO “*Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*” se advierte en este sentido: “las instituciones de formación docente deberán optar entre asumir un papel de liderazgo en la transformación de la educación, o bien quedar rezagadas en el camino del incesante cambio tecnológico” (Khvilon y Patru, 2004, p. 15). Ante este enunciado se pone de manifiesto que los docentes de los distintos niveles educativos adquieren un papel muy importante no sólo en el hecho de introducir las TIC en la educación sino también en lo referente a lo que se piense de ellas, en la forma en que se usen, en los hábitos que desarrollen en el alumnado y en las funciones que se les asigne. Esto requiere una inevitable formación del profesorado que va más allá de la capacitación para el manejo de dispositivos tecnológicos y programas digitales: además de la formación técnica y tecnológica se necesita una formación educativa o didáctica que capacite al profesorado para desarrollar una mentalidad reflexiva y crítica ante los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de TIC. En este sentido Gutiérrez (2008) señala tres aspectos fundamentales que debe adquirir el docente:

- Conocimientos y competencias sobre las posibilidades de las TIC como herramientas, sobre recursos didácticos utilizados en las aulas, y sobre sistemas de educación a distancia y educación no formal, es decir, conocimientos y competencias sobre el *potencial didáctico* de las TIC.
- Conocimiento del currículum oculto, de las implicaciones y consecuencias de las TIC en el aprendizaje intencionado propio de la educación formal y, sobre todo, en la educación informal que proporcionan los medios de masas. Es

decir, conocimiento del *potencial educativo* de las TIC.

- Conocimiento de *los contextos*, es decir, conocimiento de la realidad escolar donde se utilizan las TIC como recursos y de la realidad social donde los medios actúan como agentes educativos.

En definitiva, supone que el docente sepa cómo están y cómo deberían de estar las TIC en la sociedad (su papel en la educación) y en el aula (su papel en el aprendizaje).

En esta misma línea, Cañas (2011) apunta que la formación universitaria no debe centrarse en el uso de herramientas tecnológicas sino en su aplicación pedagógica, lo que critica advirtiendo que el tiempo que dedica el currículo universitario a las TIC en la formación del profesorado no es suficiente teniendo en cuenta la demanda que la sociedad tiene sobre la formación tecnológica del docente. Así, indica que el primer error que cometen las instituciones universitarias en la formación del profesorado es considerar que la formación inicial docente es inicial. Según este investigador la formación inicial docente no debe ser inicial sino que debe ser una continuidad de lo ya aprendido en los niveles educativos previos a la formación universitaria. Asimismo, indica que la formación de los futuros docentes debe estar orientada a la adquisición de una serie de competencias propias de un docente del S. XXI como son: competencia en la materia correspondiente, competencia pedagógica, capacidad de integración de la teoría y la práctica, capacidad de cooperación y colaboración, competencia de garantía de calidad, competencia digital, movilidad, liderazgo y aprendizaje permanente.



Figura 2. Competencias de un docente del S. XXI. Elaborado a partir de Cañas (2011).

Relacionando todas estas consideraciones con el perfil del docente de Música de la Etapa Secundaria, Giráldez (2010) apunta que los docentes de Música necesitamos reflexionar acerca de la relación *tecnología-música-experiencia musical* para considerar cómo las TIC pueden colaborar eficazmente en el aprendizaje musical del alumnado al mismo tiempo que se convierten en herramientas para mejorar el propio desarrollo profesional y los procesos de enseñanza. Por tanto, resulta evidente que trabajar con nuevas tecnologías implica una formación constante por parte del profesorado de Música, el cual debe estar al día en el *software* y en el *hardware* existente que puede utilizar en su aula y además reflexionar sobre cómo esa tecnología va a favorecer el desarrollo de experiencias y habilidades musicales. Según Murillo (2007):

El profesorado debe ser un estímulo y una guía constante en el aprendizaje de su alumnado. Debe diseñar estrategias didácticas que creen hábitos de un uso inteligente y creativo de la tecnología, en este caso, para finalidades artísticas. La grabación de las clases, las propuestas de los alumnos y su uso habitual, nos aportará seguramente herramientas para evaluar de otra manera el proceso de enseñanza aprendizaje y ofrecerá la posibilidad de evaluar otros conceptos, contenidos y sobre todo procedimientos diferentes de los que suelen ser habituales en las clases de música. (p. 55).

Brito (2001, p. 18) indica algunos principios pedagógicos que deben seguir los docentes de Música:

- Aprender a aprender para enseñar a los estudiantes.
- Cuestionarse constantemente. ¿Por qué?
- No enseñar al alumno lo que puede encontrar en los libros.
- Actualizarse en los conceptos musicales, a fin de facilitar la incorporación de elementos presentes en la música del siglo XX en la labor de la educación musical.
- Conocer la relación y la interdependencia entre la música, otras artes, la ciencia y la vida cotidiana.
- Entender la improvisación como una de las principales herramientas para la realización del trabajo pedagógico-musical.
- Considerar que el mayor objetivo de la educación musical es el ser humano.

Observando la postura de estos investigadores expertos en educación musical, resulta evidente que el profesorado de Música debe actualizarse tanto en los aspectos musicales como en los didácticos y tecnológicos. Sin embargo, la realidad de las aulas de Música de Secundaria demuestra que el profesorado de Música suele ejercer prácticas de enseñanza tradicionales y trabajar mayoritariamente repertorios

musicales propios de periodos históricos anteriores al S. XX o canciones propias de la música moderna de consumo (rock, pop, etc.) dejando de lado la música de creación de nuestro tiempo (contemporánea) la cual presenta una gran variedad de estilos musicales, numerosas tendencias, obras y autores que forman parte de nuestro presente y que seguramente se incorporarán a la corriente histórica general de este arte (Urrutia y Díaz, 2013). En este mismo sentido, Grau (2014) indica que los profesores normalmente profundizan en la música comprendida entre el Renacimiento y finales del Post-Romanticismo o como mucho hasta el periodo de la segunda escuela de Viena donde destacan compositores como Schonberg, Webern o Berg. Este hecho puede venir dado porque la mayoría de profesores de Música de Secundaria ha obtenido su formación en Conservatorios Superiores de Música donde las prácticas de estudio se centran en los estilos musicales citados anteriormente presentando una carencia en los estudios de música contemporánea.

Giráldez (2010) realiza un análisis del perfil del profesorado de Música de la etapa de Educación Secundaria y Bachillerato llegando a la conclusión de que el componente didáctico o pedagógico no es el punto de partida habitual. Los diversos perfiles de profesorado de ESO se pueden enmarcar en alguna de las siguientes cuatro categorías fundamentales: titulación con orientación principalmente profesional (escuelas superiores de música y conservatorios), titulación relacionada con la música con orientación claramente humanística (musicología o historia y ciencias de la música), dobles titulaciones (humanística y musical) y dobles titulaciones, alguna de ellas, orientada a la docencia (pedagogía, magisterio o educación musical). Este mapa genérico de perfiles nos permite observar que sólo uno de ellos tiene una clara orientación pedagógica.

## 2.5 NUEVAS TECNOLOGÍAS CON DISPOSITIVOS MÓVILES EN EL AULA DE MÚSICA: *SOUNDCOOL*

*Soundcool* nace en el año 2013 como fruto de un proyecto de investigación financiado por la Universitat Politècnica de València dirigido por Jorge Sastre. El proyecto cuenta con un equipo de investigación multidisciplinario formado por ingenieros, informáticos, profesionales de bellas artes, músicos y pedagogos. Este equipo de investigación ha creado una herramienta (que recibe el mismo nombre que el proyecto) que permite la composición musical de forma colectiva con dispositivos móviles conectados a un mismo ordenador. Una de las motivaciones para la creación de esta herramienta fue la de reforzar un tipo de práctica más creativa en las clases de Música ya que, a pesar de que uno de los bloques de

contenido de la asignatura marcados por la legislación es el de “creación”, según los expertos la carga teórica e historicista continúa siendo la tendencia habitual en la mayoría de escuelas de nuestro contexto nacional (Sastre *et al.*, 2013). Con la herramienta también se pretende explorar e integrar elementos de diversas disciplinas artísticas a través de las tecnologías, lo que permite el acercamiento a un concepto más multidisciplinar en las aulas de Música. Según Sastre *et al.* (2013) la idea fundamental en la incorporación de estas tecnologías es aprovechar el trabajo realizado en el aula y, a partir de las experiencias anteriores, crear nuevos espacios que faciliten un uso creativo de la tecnología. Es decir, la tecnología debe integrarse en las prácticas que los docentes realizan en el día a día en sus aulas, y esta integración ha de permitir dar un paso favorable hacia la exploración y la experimentación sonora sin suponer un elemento que rompa con las prácticas que resultan enriquecedoras para el alumnado.

Respecto a los aspectos tecnológicos que conforman la herramienta, el programa está formado por una serie de módulos que facilitan la producción de sonidos y efectos de sonido. En la Figura 3 se puede observar un módulo típico de *Soundcool*.

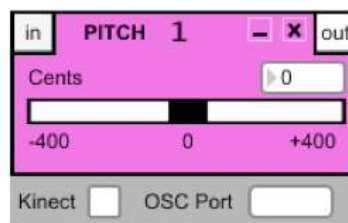


Figura 3. Módulo característico de *Soundcool*.

Los módulos poseen una entrada (IN) y una salida (OUT), de modo que se pueden conectar entre ellos de forma libre como el profesor o el alumnado prefiera en función de la pieza que se vaya a interpretar o de la actividad que se vaya a realizar. En la Figura 4 se observa un ejemplo de conexión entre dos módulos.

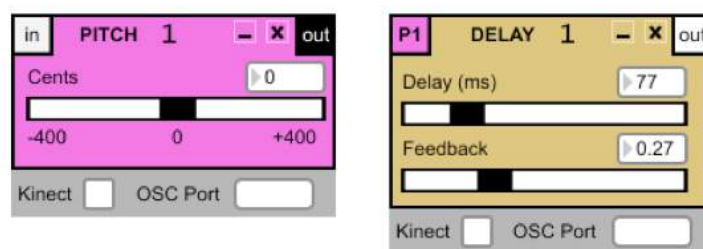


Figura 4. Conexión entre dos módulos de *Soundcool*.

Cada módulo posee una casilla (OSC Port) donde se coloca un número de identificación (establecido por el profesor) que se corresponderá con el número de identificación que el alumnado debe poner en su móvil o en su *tablet* para conectarse a él. De esta forma, cada alumno estará conectado a un módulo diferente y podrá controlarlo desde su propio dispositivo móvil, formándose así una especie de orquesta del S. XXI donde cada alumno puede manipular un sonido diferente con su dispositivo móvil de forma inalámbrica.

Existen diferentes módulos que permiten manipular el sonido entre los que se pueden destacar:

- *MSpeakers* → se corresponde con la salida de audio del ordenador, por lo que constituye el final de cualquier configuración realizada con *Soundcool*.
- *MPlayer* → este módulo permite reproducir archivos de audio. Mediante el botón *Open* se pueden cargar archivos de audio .mp3, .wav, .aiff, etc. Además permite controlar el volumen, la velocidad y el tono.
- *MKeyboard* → permite controlar un teclado de piano.
- *MVST* → este módulo permite utilizar sonidos o efectos de una librería VST.
- *MSamplePlayer* → permite cargar 12 muestras de sonido que pueden ser manejados por una misma persona. Permite controlar el volumen y la velocidad de cada uno de los sonidos.
- *MMixer* → Este módulo cuenta con ocho entradas de audio. Cada una de ellas dispone de un control de volumen individual y la suma de todas ellas se lleva a la salida.

En la figura 5 se observan las imágenes correspondientes a estos módulos.

Para poder utilizar el programa, es necesario un ordenador y una red wifi donde se conecten tanto el ordenador como los dispositivos móviles que se van a utilizar. Además, para que los módulos funcionen de forma correcta es necesario tener instalado en el ordenador los programas gratuitos *Max Runtime*, *QuickTime* y *TouchOSC Editor*. En la figura 6 se observa el entorno de *Soundcool* en un ordenador habitual. Por otra parte, para el correcto funcionamiento de la herramienta en los dispositivos móviles (*smartphones* o *tablets*), también es necesario tener instalado en los mismos la aplicación *TouchOSC* que permite controlar los módulos de forma inalámbrica.

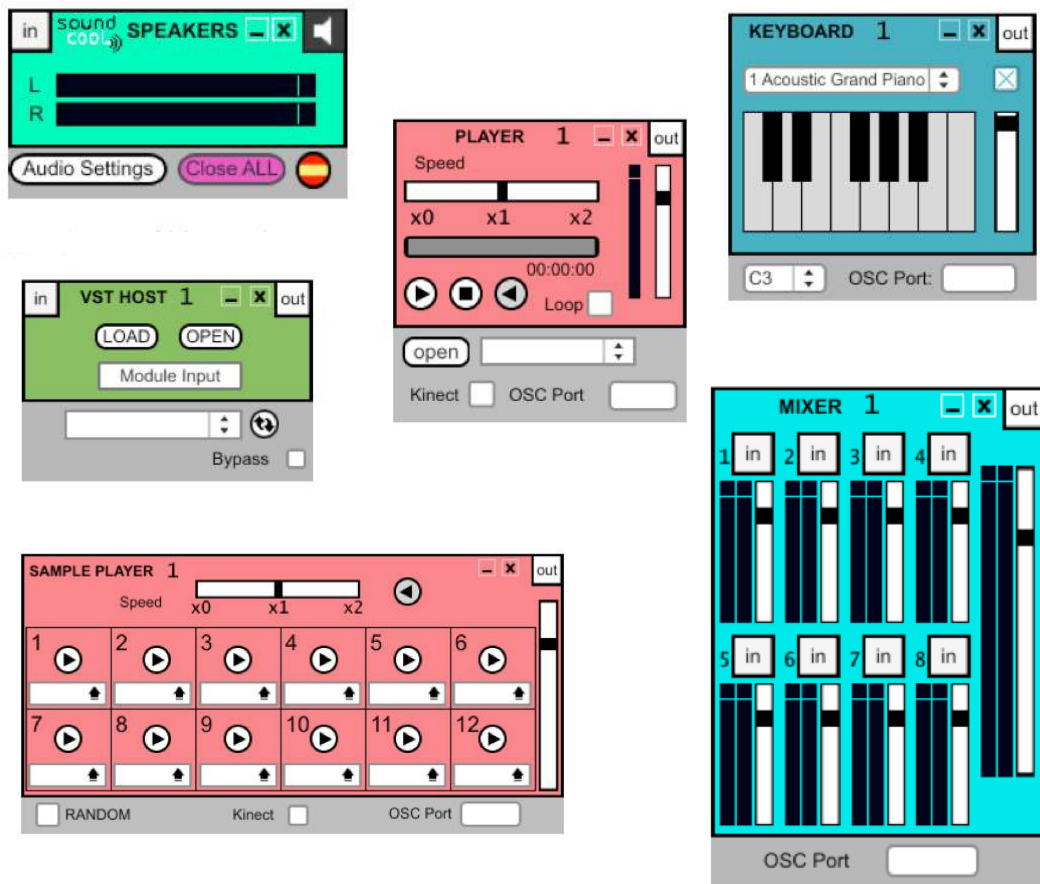


Figura 5. Módulos de *Soundcool* MSpeakers, MPlayer, MKeyboard, MVST, MSamplePlayer y MMixer.

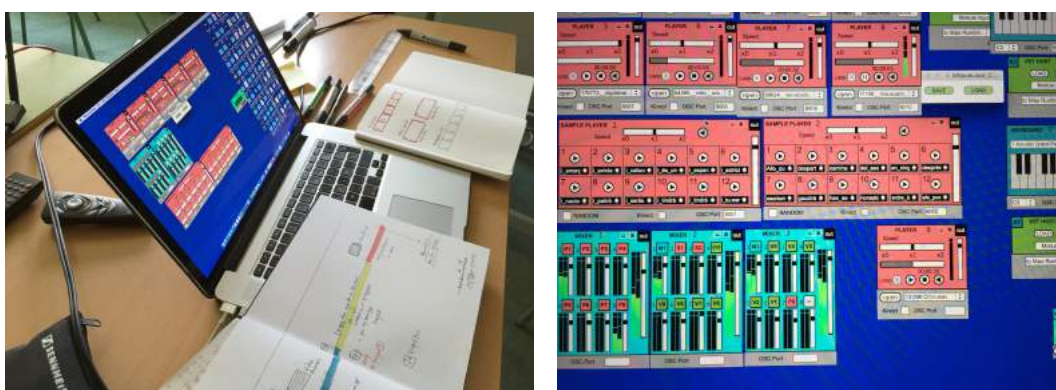


Figura 6. Entorno de *Soundcool* en un ordenador de usuario.

Desde el año 2013 la herramienta está en proceso de pruebas de campo con alumnos del IES Arabista Ribera de Carcaixent de la mano del Doctor Adolf Murillo, responsable de la parte pedagógica del proyecto, profesor del Máster de Música de la Universitat Politècnica de València y profesor de Música de Secundaria en el IES Arabista Ribera. En la Figura 7 se observan algunas imágenes de estos alumnos y del Doctor Murillo utilizando el sistema tanto en el aula como en conciertos.



Figura 7. Imágenes del alumnado y el Doctor Murillo utilizando *Soundcool*.

En una investigación llevada a cabo por Grau (2014), se realizó un estudio sobre el uso de *Soundcool* en el aula de Música de Secundaria del IES Arabista Ribera entrevistando a los alumnos que participan en el proceso de pruebas de campo y a los profesores que la están aplicando en sus aulas. En el estudio se analizaron varios aspectos como son los aspectos tecnológicos, el aprendizaje, la motivación del alumnado, el rol del profesor, los estilos musicales que se pueden trabajar con la herramienta y las metodologías que la acompañan. A continuación se hace un breve resumen de las conclusiones de este estudio en función de cada aspecto analizado:

- Aspectos tecnológicos → la herramienta resulta fácil de utilizar tanto para los alumnos como para el profesorado, sin embargo se necesita un tiempo de adecuación y familiarización con su funcionamiento como sucede con el uso de cualquier otra herramienta nueva. No obstante, se puede comenzar a trabajar con

ella de forma bastante rápida.

- Aprendizaje → la herramienta supone un desarrollo de la creatividad, un fomento del trabajo colaborativo en grupo en el que se potencia la relación con los compañeros y una forma de comportamiento tolerante y respetuosa. En definitiva, la herramienta facilita una experiencia de aprendizaje fundamental en la formación integral como persona y como ciudadano.

- Alumnado → la mayoría del alumnado de ESO destacó que el hecho de utilizar los móviles (y la tecnología en general) supone una gran motivación a la hora de afrontar la asignatura de Música. Además, los alumnos opinan que no es necesario tener conocimientos previos de lenguaje musical para poder trabajar con el sistema. De hecho, todos opinan que a veces sin esos conocimientos se obtienen mejores resultados. Por otra parte, es una herramienta que mejora el tratamiento a la diversidad ya que de una forma sencilla se pueden generar sonidos. Todos los alumnos coinciden en que uno de los hechos más positivos y motivadores es poder hacer conciertos fuera del Instituto interpretando música con la herramienta.

- Profesor → para poder trabajar con este sistema es necesario un cambio en el rol y en la mentalidad del profesor, el cual debe dejar que el alumnado experimente su propio camino, que acierte y que se equivoque sin el condicionamiento del profesor (únicamente con su guía).

- Música → el sistema permite trabajar todos los estilos musicales. Además observando la realidad de la educación musical donde hay cierta tendencia a evitar la música moderna (Murillo, 2012), Grau (2014) concluye que *Soundcool* es una gran herramienta para poder recoger y tratar la música moderna.

- Metodología → el sistema *Soundcool* no puede trabajarse de forma óptima con el concepto tradicional de clase donde el profesor enseña y el alumno escucha. Necesita una nueva concepción de clase y un tipo de metodología similar a las planteadas por pedagogos musicales como Paynter (1972) o Schafer (1975) donde la experimentación sonora de los alumnos sea el aspecto principal.

Como se observa en los resultados de esta reciente investigación, el uso de la herramienta responde perfectamente a los aspectos pedagógicos necesarios para la introducción de las TIC en la educación comentados en el apartado 2.2 de este marco teórico (2.2 *Factores pedagógicos en la introducción de tecnologías en las aulas*): es una herramienta que dota de mayor protagonismo al alumnado, centrada en el dominio de las competencias del S. XXI, con un planteamiento metodológico distinto al de adquisición de meros contenidos teóricos y centrado en el favorecimiento de situaciones de aprendizaje donde los alumnos afrontan retos, experimentan con la música haciendo música y adquieren, además de un

aprendizaje musical, un aprendizaje personal y social. Además, es una herramienta que permite llevar los aprendizajes que se producen en la escuela fuera del aula, lo que supone una educación para la vida real.

### **3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 MUESTRA/PARTICIPANTES**

El presente estudio se ha realizado con una muestra de 30 sujetos que han cursado el Máster Universitario de Formación del Profesorado de Educación Secundaria en la especialidad de Música impartido por la Universitat de València (Valencia) durante el curso escolar 2014/2015. Se ha escogido esta muestra por el interés de centrar la investigación en el periodo concreto de formación del profesorado de Secundaria de la asignatura de Música (que se realiza a través del Máster de 60 créditos mencionado anteriormente) ya que es en este periodo cuando muchos de los especialistas en Música entran en contacto por primera y posiblemente única vez con los conocimientos pedagógicos y tecnológicos necesarios para ejercer su futura labor como docentes en ESO. La muestra se ha tomado únicamente en la Universitat de València por acotar la muestra y por ser la única universidad pública en la ciudad de Valencia que oferta este Máster.

De los 30 sujetos que forman la muestra el 50% son masculinos (15 alumnos) y el 50% son femeninos (15 alumnas). La edad de los sujetos se corresponden con la siguiente clasificación:

- Entre 20 y 23 años → 7 alumnos (23.3%)
- Entre 24 y 27 años → 15 alumnos (50%)
- Entre 28 y 31 años → 5 alumnos (16.7%)
- Entre 32 y 34 años → 2 alumnos (6.7%)
- Entre 35 y 38 años → 0 alumnos (0%)
- Mayor de 39 años → 1 alumno (3.3%)

Todos los sujetos proceden de diversas zonas de la Comunidad Valenciana.

## 3.2 METODOLOGÍA

Para llevar a cabo este estudio se ha realizado un *Estudio de Caso*, una investigación de tipo empírica que permite el uso de técnicas cuantitativas y cualitativas. Se trata de un método de investigación de una situación concreta que se basa en el entendimiento comprensivo de la misma obtenido gracias a la descripción y análisis de los datos recogidos en un contexto determinado. Según Yin (1989), Eisenhardt (1989), Chetty (1996), Sarabia (1999) y Martínez-Carazo (2006) el *Estudio de Caso* permite estudiar los fenómenos de forma más profunda desde múltiples perspectivas y no desde la influencia de una sola variable y además permite obtener un conocimiento más amplio sobre cada fenómeno, lo cual permite la aparición de nuevas señales sobre los temas que emergen.

Teniendo en cuenta lo anterior, para poder llevar a cabo una investigación más profunda y próxima a la realidad sobre la formación pedagógica y tecnológica del profesorado del Máster de Secundaria de la Universitat de València y su visión particular sobre las TIC y su aplicación, se ha utilizado una metodología mixta donde se han empleado técnicas tanto cuantitativas como cualitativas para la recogida y el análisis de la información.

### 3.2.1 TÉCNICAS Y MATERIALES DE RECOGIDA DE DATOS

Las dos técnicas utilizadas para la recogida de la información han sido los cuestionarios y la *Observación no participante* de una sesión formativa sobre la herramienta tecnológica *Soundcool* expresamente preparada para esta investigación impartida por el Doctor Adolf Murillo a los alumnos del Máster de Secundaria de la Universitat de València que conforman la muestra de esta investigación, el día 5 de Mayo de 2015 en el Aula de Música del Edificio de la Universitat de València donde se imparte el Máster de Formación del Profesorado de Secundaria. A continuación se detallan las técnicas y materiales utilizados:

- Cuestionarios

El cuestionario es un instrumento dirigido a la recogida de información que se identifica con diseños de investigación cuantitativos ya que requiere un análisis estadístico de los datos donde se presentan resultados en tablas y gráficos para intentar aproximarse lo máximo posible a la realidad. Para este trabajo de investigación se han diseñado dos cuestionarios diferentes. El primero de ellos fue

diseñado para obtener información sobre la formación tecnológica del profesorado (antes y durante el Máster) y sobre sus concepciones didáctico-pedagógicas del uso de las TIC en la asignatura de Música de Secundaria. Este cuestionario cuenta con 25 preguntas divididas en 5 bloques:

1. Datos personales
2. Uso personal de las Tecnologías de Información y Comunicación
3. Formación personal en nuevas tecnologías
4. Las TIC en el aula de Música
5. Metodología en el aula de Música

El segundo cuestionario se diseñó para obtener información sobre las potencialidades, problemáticas, posibles usos y expectativas sobre el uso de la herramienta tecnológica *Soundcool* por parte de los futuros docentes de Música que forman parte de la muestra. Consta de 35 preguntas divididas en los siguientes bloques:

1. Datos personales
2. Preguntas sobre la herramienta *Soundcool*
3. Aspectos personales respecto al uso de *Soundcool*
4. Uso de *Soundcool* en el aula de Música de Secundaria

En ambos cuestionarios se presentan tanto preguntas abiertas como cerradas de distintos tipos. Las preguntas han sido cuidadosamente meditadas, elaboradas, seleccionadas y ordenadas para obtener una información lo más completa y fiable posible teniendo en cuenta el perfil de los sujetos a los que se dirigen (todos músicos con mayor o menor grado de profesionalidad y experiencia). El uso de preguntas abiertas se justifica porque con ellas se intenta averiguar qué metodologías, actividades y usos de las TIC realizan estos sujetos en las clases que ya imparten en academias o escuelas de Música y qué metodologías, actividades y usos de las TIC piensan realizar estos sujetos como futuros docentes en la asignatura de Música de ESO, así como saber cuál es su visión particular sobre la enseñanza de la Música en esta etapa, algo que requiere una respuesta personal y libre. Ambos cuestionarios han sido sometidos a un proceso de validación de contenido mediante el *juicio de expertos* que consiste en determinar hasta dónde los ítems del instrumento son representativos del contenido de la propiedad que se desea medir (García y Cabrero, 2011). Según Ruiz (2002) la validez de contenido, a diferencia de

otros tipos de validez, no puede ser expresada cuantitativamente a través de un índice o coeficiente sino que es más bien una cuestión de juicio que se estima de manera subjetiva o intersubjetiva. Así, han participado en el proceso de validación de los cuestionarios 10 expertos en Educación Musical especialistas en el uso de las nuevas tecnologías procedentes de Valencia, Castellón, Granada, Madrid, País Vasco, Barcelona, Portugal, Argentina e Inglaterra. Ambos cuestionarios se pueden consultar en el Anexo I.

El tratamiento de los datos obtenidos en los cuestionarios se ha realizado mediante un sondeo y análisis exploratorio a través de cálculos de porcentajes, media aritmética y desviación estándar en función de las respuestas dadas por los sujetos de la muestra para cada pregunta y gráficos y/o tablas para poder presentar los resultados de forma clara y ordenada. En las respuestas abiertas se ha extraído y clasificado la información más relevante para establecer una relación entre las respuestas dadas por los sujetos y las principales argumentaciones teóricas recogidas en el marco teórico como son la formación pedagógica, la formación tecnológica y la mentalidad del profesorado de música sobre la enseñanza de esta materia en la Etapa Secundaria.

- Observación no participante

Según Campos y Lule (2012) la *Observación no participante* es una técnica de investigación cualitativa en la que el investigador se mantiene al margen de la situación o el fenómeno estudiado. El investigador se comporta como un espectador pasivo, limitándose a registrar la información que aparece ante él sin interacción ni implicación alguna pretendiendo obtener la máxima objetividad y veracidad posible.

En este estudio se ha asistido como observador no participante a una sesión formativa sobre *Soundcool*, una herramienta tecnológica educativa desarrollada por la Universitat Politècnica de València para la creación musical colaborativa con dispositivos móviles, impartida por el Doctor Adolf Murillo a los alumnos del Máster de Secundaria de la Universitat de València. Para la recogida de la información se grabó la sesión en video y se tomaron notas en un *Diario de campo* sobre los hechos y los comportamientos de los sujetos (preguntas realizadas por los mismos, comentarios, expresiones y reacciones) para poder sistematizar la práctica investigadora (Martínez, 2007). Para el tratamiento de los datos se ha visionado detalladamente el video de la sesión y se ha relacionado tanto con las observaciones

recogidas durante la misma en el diario de campo como con las principales argumentaciones propuestas por otros investigadores expertos en la materia recogidas en el marco teórico de esta investigación.

### 3.2.2 PROCEDIMIENTO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO

El estudio se ha llevado a cabo principalmente en 3 fases:

- 1ª fase → Realización del Cuestionario 1: “Tic en la formación del profesorado de Secundaria especialista en Música”. Previamente a la sesión de explicación de la herramienta *Soundcool* se envió el primer cuestionario a todos los sujetos de la muestra para realizar un sondeo de su formación pedagógica y tecnológica y su visión sobre la aplicación de las TIC así como de las metodologías que consideran apropiadas para la asignatura de Música de ESO. El cuestionario se envió al correo personal de cada sujeto vía email para que se completara de forma *on-line*.

- 2ª fase → Sesión explicativa sobre la herramienta *Soundcool*. La sesión se llevó a cabo el día 5 de Mayo de 2015 en el Aula de Música del Edificio de la Universitat de València donde se imparte el Máster de Formación del Profesorado de Secundaria. En primer lugar, los alumnos de Secundaria del IES Arabista Ribera que forman el grupo *ExperimentArts*, que llevan trabajando dos años con la herramienta *Soundcool* en sus clases de Música, realizaron una interpretación en directo con móviles y *tablets* de la pieza musical “*Propietat de la pena*” compuesta por ellos mismos basada en un poema de Vicente Andrés Estellés. La composición de esta pieza ha supuesto un trabajo metodológico con los alumnos de Secundaria fundamentado en el aprendizaje colaborativo, las inteligencias múltiples, el movimiento, la poesía, la música, lo audiovisual y el uso de la tecnología. Con esta interpretación previa a la explicación se pretendía que los alumnos del Máster de Formación del Profesorado de Secundaria vieran en directo cómo la herramienta *Soundcool* permite la creación sonora colaborativa y la interpretación musical y artística en vivo con dispositivos móviles además de comprobar cómo los alumnos de Secundaria son capaces de realizar los procesos de escucha, concentración, reflexión y compenetración que se requieren para una creación musical y para una puesta en escena de estas características. Una vez finalizada la actuación del alumnado de ESO, el Doctor Adolf Murillo presentó la herramienta prestando atención tanto a los aspectos tecnológicos de uso como a los aspectos educativos didácticos y metodológicos que requiere la utilización de una herramienta de estas

características. La sesión tuvo una duración de dos horas y media aproximadamente. En el Anexo II se pueden observar fotos de la sesión.

- 3ª fase → Realización del Cuestionario 2: “Encuesta *Soundcool* al futuro profesorado de Música de Secundaria (Universitat de València)”. Un día después de la sesión explicativa se envió por correo electrónico a todos los sujetos de la muestra el segundo cuestionario para que respondieran sobre determinados aspectos relacionados con la herramienta *Soundcool* como son sus ventajas, sus desventajas, sus potencialidades, sus problemáticas, etc. y algunos aspectos educativos relacionados con su uso como son la creatividad del profesorado, las experiencias previas con metodologías cooperativas, la competencia digital del profesorado, etc.

#### **4. ANÁLISIS DE RESULTADOS**

En este apartado se realiza el análisis de los resultados obtenidos en cada una de las fases de investigación anteriormente descritas.

##### **4.1 ANÁLISIS DEL CUESTIONARIO 1: “TIC EN LA FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE SECUNDARIA ESPECIALISTA EN MÚSICA”**

A continuación se presentan y se analizan las respuestas más relevantes obtenidas de las preguntas formuladas en el cuestionario “TIC en la formación del profesorado de Secundaria especialista en Música” en función de los bloques establecidos en el mismo.

- Bloque 1: Datos personales

Para acceder al Máster de Formación del Profesorado de Secundaria en la especialidad de Música es necesario tener una formación musical previa que bien puede ser recibida en un Conservatorio Superior de Música obteniendo un Título Superior de Música en cualquiera de sus especialidades (equivalente a Licenciatura o Grado según el caso) o bien puede ser recibida en un Conservatorio Profesional de Música obteniendo el Grado Profesional (o Grado Medio de Música) con lo que se necesitaría además una titulación universitaria (de Licenciatura o Grado) para poder acceder a dicho Máster. Es decir, las dos principales vías de acceso a este Máster son o tener un Título Superior de Música o tener una Licenciatura o Grado universitario más el Grado Profesional (o Medio) de Música. La Figura 8 muestra los resultados de la pregunta “Formación académica de acceso al Máster”:

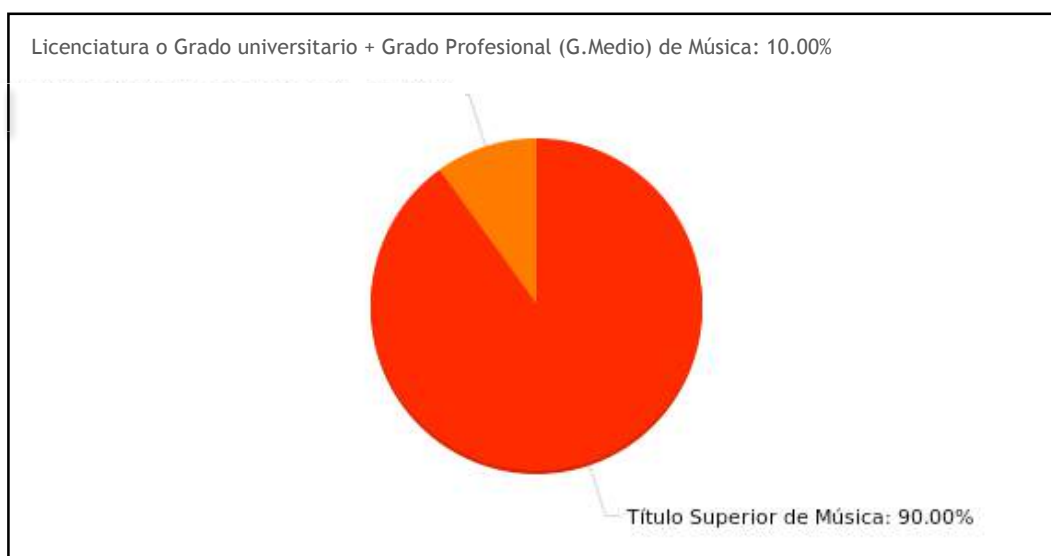


Figura 8. Porcentajes correspondientes a la pregunta “Formación de acceso al Máster”.

Como se observa en la Figura 8, el 90% de los alumnos del Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria de la especialidad de Música impartido por la Universitat de València en el curso 2014/2015 accedió al mismo con un Título Superior de Música, lo cual quiere decir que la mayoría del alumnado ha obtenido anteriormente una formación académica impartida en algún Conservatorio Superior de Música donde se imparten distintas especialidades relacionadas con diferentes ámbitos de la práctica musical como son Interpretación, Composición, Dirección, Musicología, Producción y gestión, Sonología y Pedagogía tal y como se indica en el Real Decreto 631/2010, de 14 de mayo, por el que se regula el contenido básico de las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Música establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

En la siguiente pregunta del cuestionario se pide a los sujetos que especifiquen su titulación de acceso al Máster y estos fueron los resultados:

- Alumnos procedentes de Conservatorios Superiores de Música:
  - 21 alumnos de la especialidad de Interpretación instrumental.
  - 3 alumnos de la especialidad de Composición.
  - 2 alumnos de la especialidad de Musicología.
  - 1 alumno de la especialidad de Pedagogía musical.
  
- Alumnos procedentes de Universidades con el Grado Profesional (o Grado Medio de Música):
  - 1 alumno con Grado en Periodismo y el Grado Profesional de Música,

especialidad trompa.

- 1 alumno con Licenciatura en Historia del Arte y Grado Medio de Música, especialidad canto.
- 1 alumno con Licenciatura en Economía y Grado Profesional de Música sin especificar especialidad.

Como se observa en estas respuestas, la mayoría de los alumnos que ha cursado el Máster de Secundaria ha recibido una formación previa de carácter instrumental.

Respecto a la experiencia en el campo de la enseñanza musical, la Figura 9 muestra los resultados de la pregunta referida a dónde se ha trabajado como docente de Música y la Figura 10 muestra los resultados de la pregunta referida a los años de experiencia como docente de música.



Figura 9. Porcentajes correspondientes a la pregunta “Experiencia como profesor/a de Música en...”

Como se observa en la Figura 9 la mayoría de los alumnos del Máster de Secundaria poseen experiencia como docentes de música, únicamente 1 alumno no posee experiencia (3.3%). El 70% de la totalidad (21 alumnos) posee experiencia en Escuelas de Música donde la enseñanza está fundamentalmente orientada al acceso a los Conservatorios Profesionales y centrada en la práctica de un instrumento o en aspectos teóricos del lenguaje musical basado en la escritura occidental de la Música. Un 13.33% (4 alumnos) del alumnado posee experiencia como docente en Conservatorios donde la música también se centra en la práctica instrumental, en aspectos musicológicos y/o en aspectos del lenguaje musical mientras que un 10% (3

alumnos) posee experiencia impartiendo clases particulares de música. Solamente 1 de los alumnos (3.3%) ha especificado que tiene experiencia como docente en coros (“otros”). Ha de indicarse que en la pregunta también existían las opciones de Primaria y Secundaria y que ninguno señaló que tenía experiencia en esas etapas educativas.

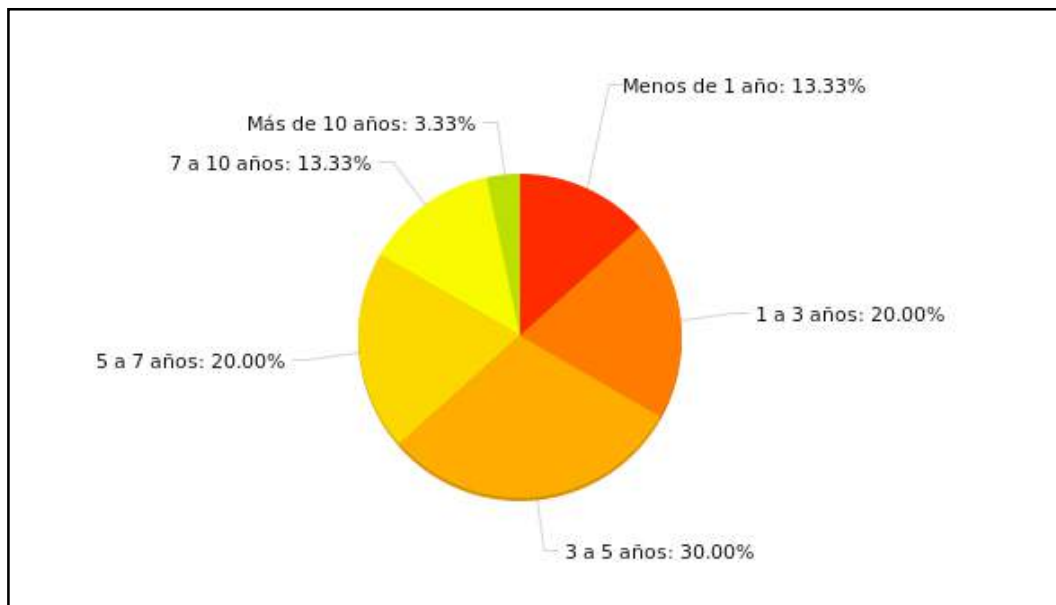


Figura 10. Porcentajes correspondientes a la pregunta “Años de experiencia como profesor/a de Música”

Respecto a los años de experiencia, como se observa en la Figura 10 destaca que un 30% de los sujetos (9 alumnos) posee una experiencia de 3 a 5 años en el mundo de la enseñanza, mientras que un 20% (6 alumnos) posee una experiencia inferior, de 1 a 3 años y otro 20% (6 alumnos) una experiencia superior, de 5 a 7 años. 4 de los alumnos (13.33%) posee una experiencia menor a 1 año (teniendo en cuenta que uno de ellos no posee ninguna experiencia) y solamente 1 de los alumnos (3.33%) posee más de 10 años de experiencia como docente. Teniendo en cuenta estos resultados y los anteriores, puede deducirse que prácticamente la totalidad de estos alumnos ha ejercido la labor de docente sin ninguna formación pedagógica adquirida, es decir, sin un bagaje pedagógico de tipo teórico que fundamente su práctica educativa. No obstante, pudiera ser que ese bagaje teórico se haya adquirido de forma independiente estudiando, leyendo o investigando por su cuenta.

- Bloque 2: Uso personal de las Tecnologías de Información y Comunicación

En este bloque se profundiza en el uso personal de las nuevas tecnologías por parte de los alumnos que conforman la muestra de estudio. En la Figura 11 se observa qué tecnologías utilizan los alumnos del Máster de Secundaria en su vida diaria y en la Figura 12 se observa para qué las utilizan. Dado que es posible que cada sujeto use más de un dispositivo para más de un uso, en estas preguntas se podía elegir más de una opción.

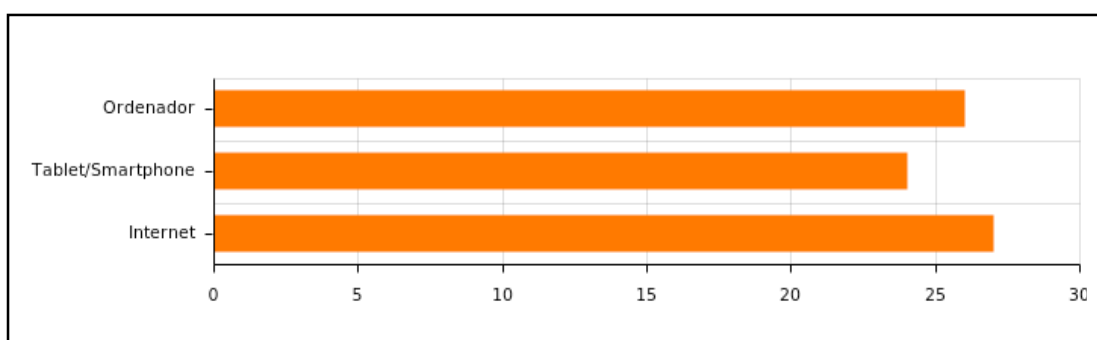


Figura 11. Resultados de la pregunta “¿Qué tecnologías utilizas en tu vida diaria?”

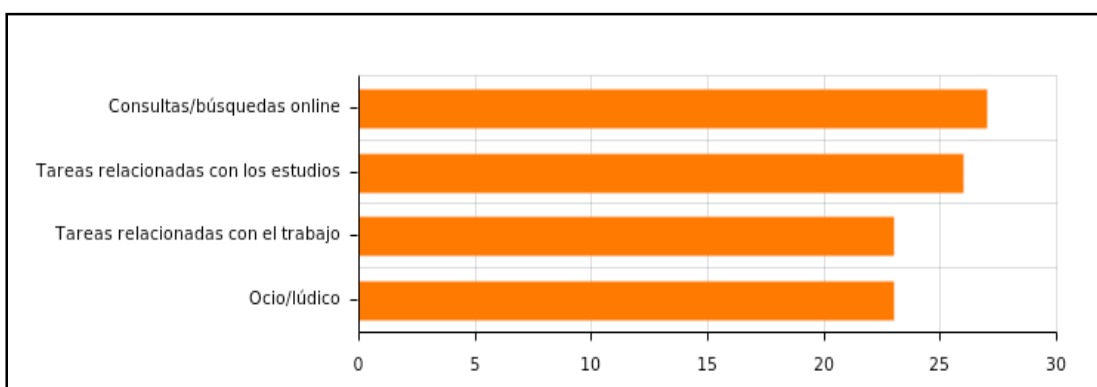


Figura 12. Resultados de la pregunta “¿Qué tipo de uso haces de la tecnología diariamente?”

En la Figura 11 se observa que 27 alumnos utilizan Internet en su vida diaria, que 26 de los alumnos utilizan el ordenador diariamente y que 24 también utilizan dispositivos móviles (*tablets* o *smartphones*). En la Figura 12 se muestra que 27 alumnos utilizan la tecnología para consultas o búsquedas online (lo cual se corresponde con los resultados de uso de Internet), que 26 la utilizan para tareas relacionadas con los estudios tales como la elaboración de informes o trabajos, 23 la utilizan para tareas relacionadas con el trabajo y 23 de ellos también las utilizan para actividades lúdicas o de ocio como puede ser el uso de juegos o redes sociales. Estos datos muestran cómo la tecnología está presente en el día a día de los alumnos

que conforman la muestra de una forma u otra, es decir, se comprueba que la tecnología forma parte de la vida diaria de las personas de nuestra sociedad tal y como se indica en el marco teórico de esta investigación.

Respecto a la pregunta sobre el uso de programas informáticos relacionados con la música, 25 alumnos indicaron que sí los utilizaban, 4 alumnos indicaron que no y uno de ellos no respondió a esta pregunta. Tres de los alumnos que respondieron que no utilizan programas informáticos relacionados con la música, proceden de la especialidad de Interpretación y uno de ellos de la especialidad de Composición. El que no ha respondido también pertenece a la especialidad de Interpretación. Los que respondieron que sí utilizan programas musicales, especificaron qué programas utilizaban y para qué con una respuesta abierta y libre. A continuación se ofrecen las respuestas clasificadas en función del tipo de programa:

-Programas de edición de partituras (*Finale, Sibelius, Musescore y/o Transcribe*): 24 alumnos de 25 que han respondido que sí los utilizan.

- Programas de edición de audio (*Cubase, Cool Edit Pro, Soundtrack Pro, Soundation, Logic Pro y/o Spear*): los utilizan 10 alumnos de 25.

- Programas de edición de video (*Imovie, Final Cut Pro y/o Cubase*): los utilizan 2 alumnos de 25.

-Programas para componer música electroacústica basados en lenguajes de programación (*Max MSP*): los utilizan 2 alumnos de 25 (los 2 procedentes de la especialidad de Composición).

- Programas con fines educativos (*Soundcorset Metronome, Ireal Pro, Capo, y/o Garage Band*): los utilizan 2 alumnos de 25 (los 2 procedentes de la especialidad de Interpretación para las clases de instrumento que imparten).

Estos resultados muestran que un 83.33% de la totalidad de la muestra (25 alumnos) utilizan programas informáticos relacionados con la música y que de ellos, la mayoría los utiliza para la edición de partituras. Solamente 10 de los alumnos utiliza programas de edición de audio y solamente 2 de ellos utiliza programas con fines educativos.

- Bloque 3: Formación personal en nuevas tecnologías

En este bloque se profundiza en la formación tecnológica que han recibido los alumnos del Máster de Secundaria de la especialidad de Música de la Universitat de

València. En la Figura 13 se observan los resultados de la pregunta formulada sobre si se había recibido formación en TIC antes de llegar al Máster de Secundaria. A esta pregunta sólo respondieron 29 participantes.

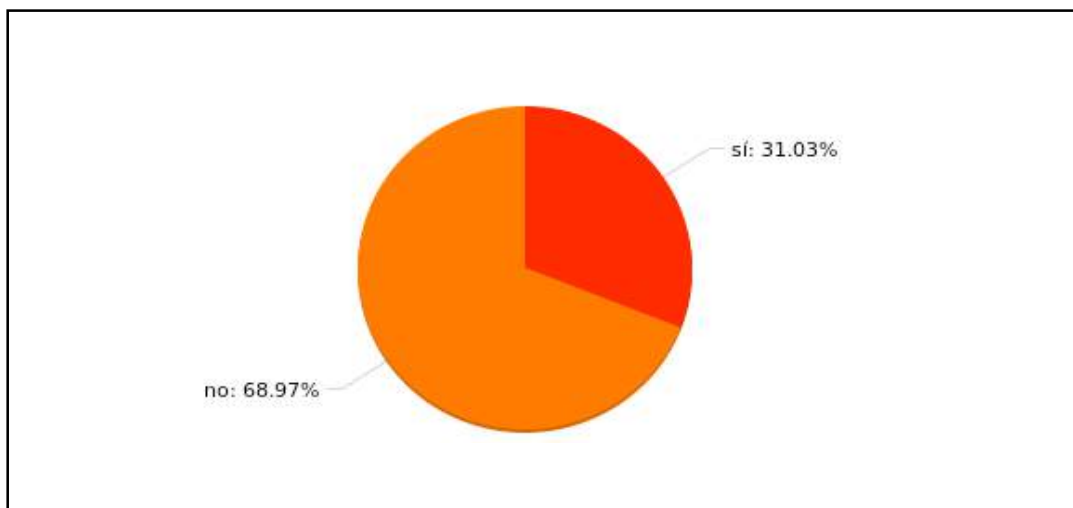


Figura 13. Porcentajes correspondientes a la pregunta: “¿Has recibido formación en Tecnologías de la Información y Comunicación antes de llegar al Máster de Formación del Profesorado?”

Como se observa en la Figura 13, el 68.97% de los alumnos del Máster (20 alumnos) no había recibido formación en TIC antes de llegar al Máster mientras que el 31.03% (9 alumnos) sí. Los alumnos que sí han recibido formación en nuevas tecnologías antes de llegar al Máster proceden de las siguientes especialidades:

- 5 alumnos de Interpretación.
- 2 alumnos de Composición.
- 2 alumnos procedentes de una titulación universitaria (Economía y Periodismo).

A los alumnos que sí habían recibido formación en TIC anterior al Máster se les pedía que especificaran dónde han recibido esa formación, a lo que han respondido que en las asignaturas del Conservatorio y en las asignaturas de la Universidad, es decir, cada uno en su correspondiente lugar de formación. El hecho de que solamente 5 de los alumnos de los 21 que cursan la especialidad de Interpretación en los conservatorios haya respondido que sí ha recibido formación tecnológica en las asignaturas del Conservatorio, se explica porque las han cursado como materias optativas ya que si existiera una asignatura obligatoria la habrían cursado todos los alumnos en la especialidad de Interpretación. Como se observa, sólo han recibido formación tecnológica en el Conservatorio 7 alumnos de 27. Respecto a los alumnos procedentes de carreras universitarias han recibido

formación tecnológica 2 alumnos de 3.

A los alumnos que habían recibido formación tecnológica anterior al Máster de Secundaria también se les preguntó sobre qué programas habían trabajado durante ese periodo de formación. Las respuestas fueron las siguientes:

- Alumnos de interpretación (5 alumnos):
  - Alumno 1: *Sibelius* (edición de partituras), *Cubase* (edición de audio y video), *Audacity* (edición de audio)
  - Alumno 2: *Finale y Sibelius* (edición de partituras)
  - Alumno 3: *Finale* (edición de partituras) y *Audacity* (edición de audio)
  - Alumno 4: *Finale* (edición de partituras)
  - Alumno 5: *Cubase* (edición de audio y video)

Estas respuestas evidencian que los alumnos de Interpretación que han cursado asignaturas optativas para su formación tecnológica se han formado sobre todo con programas de edición de partituras, audio y video.

- Alumnos de composición (2 alumnos):
  - Alumno 1: *Java*, *.net*, *C*, *C++*, *C#* (para programar) y *Oracle y mysql* (para trabajar con bases de datos)
  - Alumno 2: *Max MSP* (para estudiar la música electroacústica) y *Pro Tools* (edición de audio, estudiar octofonía).

De las respuestas se extrae que el perfil del alumnado de composición está más orientado a una formación tecnológica más profunda basada en la programación informática y en la manipulación del audio.

- Alumnos procedentes de titulaciones universitarias (2 alumnos):
  - Alumno 1 (Periodismo): *Final Cut Pro* (edición de video), *Photoshop* (edición de imagen) y *Audacity* (edición de audio).
  - Alumno 2 (Economía): *SPSS* (estadística), *Excel*, *Word* y *Power Point* (para trabajos de la carrera y desarrollo laboral).

De estas respuestas se extrae que tanto en el conservatorio como en la universidad se realiza una formación tecnológica básica orientada al desarrollo profesional según la especialidad que se curse. Respecto a los dos alumnos procedentes de la universidad, teniendo en cuenta que están cursando el Máster de Secundaria en la especialidad de Música y que pueden dedicarse a la docencia de la

misma en un futuro, se puede afirmar que el alumno de la especialidad de Economía no ha recibido ninguna formación tecnológica expresamente musical durante su carrera, lo que evidencia que deberá de adquirirla en el Máster de Secundaria o por su cuenta al igual que el resto de los alumnos que han respondido que no han recibido formación tecnológica (20 alumnos). Hay que tener en cuenta que en el bloque anterior 25 alumnos han respondido que sí utilizan programas informáticos relacionados con la música lo que quiere decir que, si solamente 9 habían recibido formación tecnológica anterior al Máster (8 teniendo en cuenta que la formación tecnológica del Licenciado en Economía no ha sido musical), el resto la ha adquirido o bien durante el Máster de Secundaria o bien estudiando por su cuenta.

También se ha pedido a los alumnos del Máster que valoren del 1 al 4 una serie de aspectos personales relacionados con las TIC. En la Tabla 1 se observan las respuestas de los participantes. Los números del interior de la tabla hacen referencia al número de alumnos que ha marcado esa opción concreta para cada uno de los aspectos. También se adjunta en la tabla la media aritmética de la valoración de cada aspecto (valorado del 1 al 4) y la desviación estándar. A esta pregunta sólo respondieron 29 participantes.

Tabla 1. Respuestas correspondientes a la pregunta: “Como futuro docente ¿qué piensas de las TIC?”.

<b>Valora del 1 al 4:</b>	<b>1.Nada</b>	<b>2.Poco/a</b>	<b>3.Bastante</b>	<b>4.Mucho/a</b>	<b>Media aritmética</b>	<b>Desviación estándar</b>
Tu formación en TIC	2	16	8	3	2.43	0.79
Tu competencia digital (tu dominio de las TIC) en relación con las necesidades de la escuela del S. XXI.	-	11	14	4	2.76	0.69
¿Crees que se pueden aplicar en el aula?	-	-	11	18	3.62	0.49
¿Su uso está centrado en el alumnado?	1	6	16	6	2.89	0.74
¿Desarrollan la autonomía del alumnado?	1	3	20	5	3	0.65
¿Potencian el trabajo colaborativo entre el alumnado?	1	5	20	3	2.86	0.64
¿Crees que son motivadoras para el alumnado?	-	-	12	17	3.59	0.50

Los datos evidencian que más de la mitad de la muestra (18 alumnos de 29) afirma tener ninguna (2 alumnos) o poca (16 alumnos) formación en TIC. Solamente 4 alumnos afirman tener mucha formación en TIC mientras que 14 de ellos afirman tener bastante.

A pesar de que más de la mitad de la muestra afirma que ha recibido nada o poca formación en TIC, 14 alumnos opinan que su competencia digital en relación con las necesidades de la escuela del S. XXI es bastante buena, mientras que 4 opinan que lo es mucho y 11 opinan que lo es poco. En este caso ninguno indica poseer una nula competencia digital para desarrollar las labores docentes tecnológicas que requiere la escuela del S. XXI.

Respecto a si el uso de las TIC está centrado en el alumnado, 16 de los sujetos piensa que bastante, 6 sujetos piensan que mucho y otros 6 piensan que poco. Únicamente 1 sujeto piensa que el uso de las TIC no está nada centrado en el alumnado. Por otra parte, 20 de los sujetos piensan que las TIC desarrollan bastante la autonomía del alumnado, 5 piensan que la desarrollan mucho y 3 que la desarrollan poco. Nuevamente un único sujeto opina que las TIC no desarrollan nada la autonomía del alumnado. En cuanto a si las TIC potencian el trabajo colaborativo, 20 de los sujetos opinan que bastante, 3 sujetos opinan que mucho y 5 opinan que poco. Un único sujeto opina que las TIC no desarrollan nada el trabajo colaborativo entre el alumnado. Por último, más de la mitad de los sujetos de la muestra opina que las TIC son muy motivadoras para el alumnado (17 sujetos) mientras que el resto opina que lo son bastante (12 sujetos). En este caso ninguno opina que las TIC no resulten motivadoras para el alumnado de Secundaria.

En esta pregunta se dejaba un espacio libre por si alguno de los alumnos quería realizar algún comentario. Únicamente uno de ellos (el alumno licenciado en Economía, que piensa que el uso de las TIC no está centrado en el alumnado y que éstas no desarrollan la autonomía ni el trabajo colaborativo) lo utilizó realizando la siguiente reflexión:

*En mi opinión las TICS se utilizan muy poco en el aula, y la mayor parte de las veces se utilizan únicamente como sustituto a la pizarra tradicional, es decir, se hace un uso igual que el que se hacía anteriormente de la pizarra. Sería interesante formar a los docentes en este sentido para hacer participar más a los alumnos.*

En este comentario se observa cómo este sujeto admite que sería interesante formar a los docentes en un uso de las TIC de forma no tradicional.

- Bloque 4: Las TIC en el aula de Música

En este bloque se profundiza en el uso de las TIC aplicadas a la enseñanza de la Música. En la Figura 14 se observan las respuestas ante la pregunta formulada sobre si los sujetos han utilizado o utilizan las TIC en las clases de música que han impartido o imparten. A esta pregunta sólo respondieron 26 sujetos.

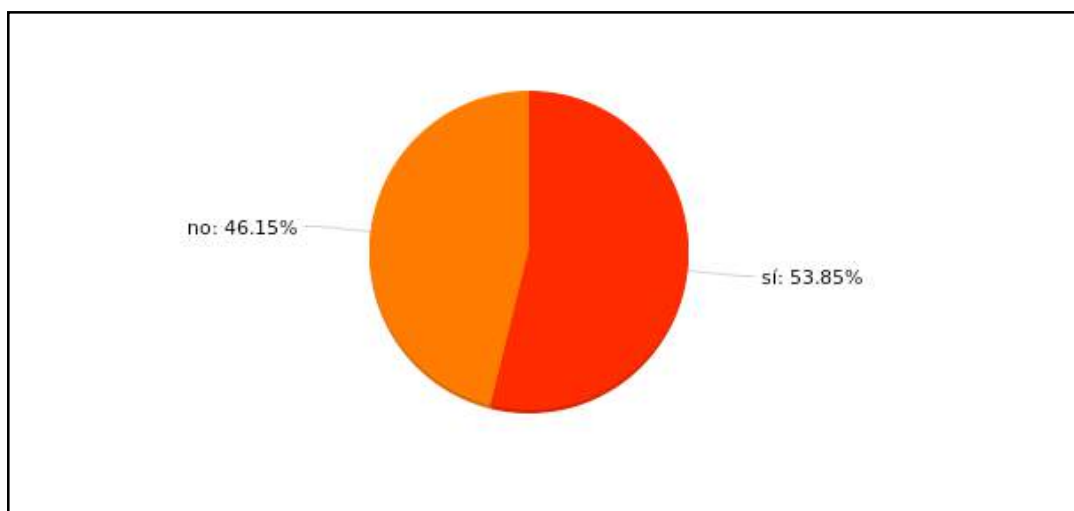


Figura 14. Porcentajes correspondientes a la pregunta “¿Has usado o usas las TIC en las clases de Música que has impartido o impartes?”

Como se observa en la Figura 14, el 53.85% (14 sujetos de 26) ha utilizado o utiliza las TIC en sus clases de Música como docente. A estos 14 sujetos se les pidió especificar qué herramientas TIC habían utilizado y para qué. A continuación se muestran sus respuestas:

- Utilización de audios para acompañamientos del instrumento del alumno.
- Utilización de partituras arregladas al nivel e intereses de los alumnos.
- Capo, para ralentizar acompañamientos para el clarinete. iReal Pro, para crear acompañamientos para clarinete en ejercicios técnicos o de sonido.
- JamStudio
- Recursos vocales, para ayudar a vocalizar a los alumnos de manera diferente y ejercicios de ritmo.
- JamStudio, bases rítmicas/armónicas. Sibelius, composición.
- Calendario de google para organizar eventos y clases, grabaciones y elementos de grabación para luego visualizar. Aplicaciones de metrónomo.
- Smartmusic para acompañamientos, Studio one para hacer grabaciones.
- Mediante proyector muestro vídeos de youtube (juegos con ritmos, canciones, videos animados explicativos...). -Juegos interactivos musicales.
- Uso de Internet, Youtube, Powerpoints...
- Vídeos explicativos, Minus one y otros acompañamientos, etc.
- Para la escuela de música donde trabajo uso videos de youtube y reproducciones de cd. En las prácticas utilicé en clase el MaxMSP.
- Pizarra digital, proyector, ordenador...
- Ordenador y reproductor de cd para ejemplos musicales.

- Aunque estoy bastante limitada, ya que todas las aulas de la escuela no están acondicionadas, utilizo programas para mejorar la entonación, los dictados y el ritmo.

Como se observa en las respuestas, lo que más utilizan estos sujetos son programas u aplicaciones para realizar acompañamientos mientras los alumnos tocan sus instrumentos, también videos, juegos, partituras, presentaciones digitales y audios como recursos explicativos y pizarra digital, proyectores y ordenadores como soporte de ayuda para sus explicaciones.

En la siguiente tabla se muestra la media aritmética y la desviación estándar de una serie de aspectos relacionados con el uso de TIC en las clases de música valorados del 1 al 4. A esta pregunta sólo respondieron 26 sujetos.

Tabla 2. Respuestas correspondientes a la pregunta: “Como futuro docente ¿qué piensas de las TIC?”.

<b>Valora del 1 al 4:</b>	<b>1.Nada</b>	<b>2.Poco/a</b>	<b>3.Bastante</b>	<b>4.Mucho/a</b>	<b>Media aritmética</b>	<b>Desviación estándar</b>
Aplicabilidad en el aula de Música	1	1	7	17	3.54	0.76
¿Ayudan a desarrollar habilidades musicales?	-	5	11	10	3.19	0.75
¿Ayudan a desarrollar la creatividad?	-	4	13	9	3.19	0.69
¿Potencian el trabajo musical colaborativo?	1	3	14	8	3.12	0.77

Como se observa en la Tabla 2, 17 de los 26 sujetos opinan que las TIC tienen mucha aplicabilidad en el aula de Música, 7 opina que tienen bastante aplicabilidad, 1 sujeto opina que tienen poca aplicabilidad y otro sujeto opina que las TIC no tienen ninguna aplicabilidad en el aula de Música. Respecto a si las TIC ayudan a desarrollar habilidades musicales, 10 alumnos opinan que mucho, 11 que bastante y 5 que poco. En cuanto a si las TIC contribuyen al desarrollo de la creatividad, 13 sujetos opinan que bastante mientras que 9 opinan que mucho y 4 opinan que poco. Por último, 14 sujetos opinan que las TIC potencian bastante el trabajo musical colaborativo, 8 opinan que mucho, 3 que poco y sólo un sujeto opina que las TIC no ayudan nada a potenciar el trabajo musical colaborativo.

Relacionado con la pregunta anterior, se preguntó a los sujetos que cómo pueden contribuir las TIC en el desarrollo de las habilidades musicales, la creatividad y el trabajo colaborativo en la asignatura de Música de Secundaria. En la Tabla 3 se presentan las respuestas más significativas de los sujetos.

Asimismo, en la Tabla 4 se muestran las respuestas de los sujetos a la pregunta realizada sobre si creen que ciertas tecnologías como por ejemplo Internet, Pizarras

digitales, programas de edición de audio y video o dispositivos móviles se pueden utilizar en el aula de Música de Secundaria. En el interior de la tabla se muestra el número de alumnos que ha respondido sí o no en función de cada aspecto. A esta pregunta sólo respondieron 26 sujetos.

Tabla 3. Respuestas correspondientes a la pregunta: “¿Cómo contribuyen las TIC al desarrollo de los siguientes aspectos en la asignatura de Música de Secundaria? ”.

<p><b>Desarrollo de habilidades musicales con TIC</b></p>	<p>Escucha activa mediante interpretación siguiendo una base musical o un videoclip.          Desarrollando la lectoescritura (editor de partituras).          Ampliando conocimientos y técnicas de estudio.          Desarrollando aspectos como el ritmo o la escucha.          Juegos musicales (ritmos, notación...).          Ayudan a comprender visualmente el resultado.          Cursos de teoría online, manuales, ejercicios y tutoriales para practicar.          Capacidad de trabajo en grupo. Ejemplo: realización de una composición utilizando el ordenador.          Los alumnos pueden desarrollar estas habilidades desde casa, practicando los mismos ejercicios desde casa.          Con material audiovisual se potencia mucho más la percepción.          Con ejercicios rítmicos.</p>
<p><b>Desarrollo de la creatividad con TIC</b></p>	<p>Disponen de herramientas para crear sin necesidad de saber lenguaje musical.          Utilizando una base para improvisar con placas.          Buscando nuevas ideas musicales ayudándose de TIC.          Con programas creativos de acompañamiento para improvisar.          Creación de piezas.          Programas de creación sencillos, consulta de partituras y grabaciones...          Ejemplo: sonorizando pequeños fragmentos de películas o realizando pequeñas composiciones.          Pueden utilizar nuevas aplicaciones las cuales ayudan a desarrollar la creatividad.          Componer una melodía.</p>
<p><b>Desarrollo del trabajo colaborativo con TIC</b></p>	<p>Arreglos de canciones actuales.          Crear canciones entre todos, por ejemplo con <i>Garage Band</i> para <i>iPad</i> que permite que cada uno controle un instrumento.          Trabajando por grupos en la creación de bases rítmicas, radio (spreaker), etc.          Con programas para hacer obras en conjunto.          Plataformas para jugar simultáneamente mediante dispositivos móviles.          Trabajo en línea.          Ejemplo: realización de trabajos en grupo para exponerlos posteriormente al resto de la clase.          Las aplicaciones permiten que los alumnos puedan realizar actividades conjuntas.          Composición en grupo.          Realizar una grabación y editarla.</p>

Tabla 4. Respuestas correspondientes a la pregunta: “¿Crees que se podrían utilizar estas tecnologías en el aula de Música? ”.

Tecnologías	Sí	No
Internet	26	-
Programas de edición de audio y video	26	-
Programas de edición de partituras	24	2
Dispositivos móviles	25	1
<i>Spotify</i>	24	2
Pizarra digital interactiva	25	1
<i>Samplers</i>	19	4
Controladores MIDI	20	4
Secuenciador	16	7
Proyector	26	-

Destaca que todos los sujetos a excepción de uno opina que sí se pueden utilizar los dispositivos móviles en la asignatura de Música de Secundaria. Para profundizar en este aspecto, se les preguntó para qué actividades podrían utilizarse los dispositivos móviles. A continuación se muestran sus respuestas:

- *Interactuar con el proceso de creación musical*
- *Interpretar piezas con instrumentos nuevos*
- *Apps como Spreaker*
- *Utilización de aplicaciones para la creación de música*
- *Hacer un juego-concurso en el que los alumnos contestes a través del móvil*
- *Juegos interactivos de preguntas*
- *Creación de música con programas adecuados*
- *Utilizar Apps con los alumnos*
- *Muy concreto: con la aplicación "metrónomo" se puede recrear la sinfonía para 100 metrónomos de Ligeti. Esto puede servir para iniciar la explicación de la música contemporánea.*
- *Juegos musicales, edición de partituras, consulta de materiales...*
- *Utilización de programas de grabación, edición musical, etc.*
- *Utilizar aplicaciones para hacer actividades conjuntas.*
- *Búsqueda de música.*
- *Para interpretar una obra.*
- *Actividad con códigos QR.*

De estas respuestas se puede destacar cómo algunos sujetos plantean actividades que no están directamente relacionadas con el aprendizaje musical experimental o con el desarrollo de las habilidades musicales por parte de los alumnos como protagonistas, como pueden ser por ejemplo utilizar los dispositivos móviles para realizar concursos de preguntas, buscar música o hacer actividades con códigos QR. Sin embargo, son más los alumnos que plantean actividades de creación o interpretación musical.

- Bloque 5: Metodología en el aula de Música

En este bloque se profundiza en las metodologías, los contenidos y los materiales que los futuros docentes de la asignatura de Música de Secundaria creen que son más oportunos utilizar.

En la siguiente tabla se muestran las respuestas de los sujetos ante la pregunta planteada sobre qué tipos de recursos son más necesarios utilizar en la asignatura de Música de ESO. Los sujetos debían de valorar del 1 al 4 una serie de recursos propuestos. En la tabla se muestra el número de sujetos que ha elegido la valoración correspondiente en función del recurso propuesto así como la media aritmética y la desviación estándar. A esta pregunta sólo respondieron 27 sujetos.

Tabla 5. Respuestas correspondientes a la pregunta: “¿Qué tipo de recursos crees que son más necesarios utilizar en la asignatura de Música de ESO? ”.

<b>Valora del 1 al 4:</b>	<b>1.Nada</b>	<b>2.Poco/a</b>	<b>3.Bastante</b>	<b>4.Mucho/a</b>	<b>Media aritmética</b>	<b>Desviación estándar</b>
Libros de texto	3	18	4	1	2.12	0.65
Apuntes personales	2	10	12	2	2.54	0.76
Vídeo	-	2	13	11	3.35	0.63
Pizarra interactiva	1	4	18	3	2.88	0.65
<i>Spotify</i>	1	5	17	3	2.85	0.67
Instrumentos musicales	-	-	8	18	3.69	0.47
Teclado sintetizador	1	2	16	8	3.15	0.72
CD's, MP3 para audiciones,	-	2	13	12	3.37	0.63
Búsqueda en Internet	-	3	8	15	3.46	0.71

Como se observa en la Tabla 5, los sujetos opinan que los recursos más necesarios son los instrumentos musicales, seguidos de Internet, CD's y MP3 y vídeos. Lo que menos se debe utilizar, según los sujetos, es el libro de texto y los apuntes personales.

A continuación se muestran las respuestas de los futuros docentes de Música de Secundaria ante la pregunta que se refiere a cuáles creen que son los conceptos más relevantes para mejorar la calidad del aprendizaje musical del alumnado de

ESO. A esta pregunta respondieron 25 sujetos.

Tabla 6. Respuestas correspondientes a la pregunta: “¿Qué conceptos crees que son más relevantes para mejorar la calidad del aprendizaje musical del alumnado de ESO? ”.

<b>Valora del 1 al 4:</b>	<b>1.Nada</b>	<b>2.Poco/a</b>	<b>3.Bastante</b>	<b>4.Mucho/a</b>	<b>Media aritmética</b>	<b>Desviación estándar</b>
Conocimiento Historia de la Música	2	13	7	3	2.44	0.82
Teoría musical	2	14	8	1	2.32	0.69
Desarrollar la creatividad	-	-	9	16	3.64	0.49
Escucha activa y crítica	-	1	10	14	3.52	0.59
Improvisación	-	1	12	12	3.44	0.58
Interpretación musical	-	2	10	13	3.44	0.65
Crear/Inventar música	-	3	9	13	3.40	0.71
Interpretación vocal	-	4	12	9	3.20	0.71
Lenguaje musical	2	10	11	2	2.52	0.77

En la Tabla 6 se observa que el concepto más relevante para mejorar la calidad del aprendizaje musical del alumnado de ESO es el desarrollo de la creatividad, seguido de el desarrollo de la escucha activa y crítica, la interpretación y la creación musical y la improvisación. Lo que es menos relevante para la mejora de la calidad del aprendizaje musical según los sujetos, es la teoría musical seguida del conocimiento de historia de la música y el lenguaje musical.

En la Tabla 7 se muestran las respuestas de los sujetos a la pregunta sobre las prácticas pedagógicas que utilizarían con las TIC en el aula de Música de Secundaria. A esta pregunta sólo respondieron 25 sujetos. Como se observa en la Tabla 7, la práctica pedagógica preferida por los sujetos para utilizar las TIC en el aula de Música es el trabajo por proyectos, seguida de los trabajos en grupo. La práctica menos preferida para el uso de las TIC es la clase magistral.

Tabla 7. Respuestas correspondientes a la pregunta: “¿Cuáles de estas prácticas pedagógicas utilizarías para trabajar con las TIC en la asignatura de Música de ESO ? ”.

<b>Valora del 1 al 4:</b>	<b>1.Nada</b>	<b>2.Poco/a</b>	<b>3.Bastante</b>	<b>4.Mucho/a</b>	<b>Media aritmética</b>	<b>Desviación estándar</b>
Clase magistral	6	13	4	2	2.08	0.86
Aprendizaje colaborativo	1	-	12	11	2.38	0.71
Trabajo por proyectos	-	1	12	11	3.40	0.58
Pruebas objetivas individuales/ Exámenes	4	8	11	1	2.38	0.82
Pruebas abiertas/Narrativas sobre el proceso de trabajo	4	5	13	2	2.54	0.88
Trabajos en grupo	1	1	13	10	3.28	0.74

Por último, se preguntó a los futuros docentes de Música sobre los estilos musicales preferidos para trabajar en Secundaria. Debían ordenar una serie de estilos musicales propuestos en función de que los consideraran más o menos importantes para tratar en la asignatura de Música debido a que el tiempo lectivo de la asignatura para profundizar en todos los estilos musicales es bastante limitado. En la siguiente tabla se muestran las respuestas correspondientes al número de personas que ha elegido el estilo más prioritario (posición 1) y el menos prioritario (posición 11). Asimismo también se adjuntan la media aritmética y la desviación estándar de cada uno de los estilos seleccionados como más o menos preferidos teniendo en cuenta que el más preferido corresponderá al valor de media más bajo (el más prioritario). A esta pregunta sólo respondieron 24 sujetos.

Como se observa en la Tabla 8 el estilo para impartir en el aula de Música de Secundaria elegido como el más prioritario por un mayor número de personas es el Pop/Rock seguido del Clásico. El estilo menos prioritario seleccionado por mayor número de sujetos es la música Medieval y del Renacimiento, seguido del Hip Hop y de las músicas contemporánea de compositores vivos.

Tabla 8. Respuestas correspondientes a la pregunta sobre los estilos musicales prioritarios para trabajar en la asignatura de Música en ESO.

Estilos musicales	Posición 1	Posición 11
Medieval/Renacimiento	4	8
Barroco	1	1
Clásico	6	-
Romántico	1	1
Corrientes del siglo XX (dodecafonismo, minimalismo, espectralismo, música concreta...)	-	1
Música contemporánea de compositores vivos (contemporánea de nuestra época)	1	4
Pop/Rock	9	-
Electrónica	1	-
Hip Hop	-	6
Tradicional/Folk	-	-
Músicas de otras culturas	1	3

#### 4.2 ANÁLISIS DE LA SESIÓN EXPLICATIVA DE *SOUNDCOOL*

Para facilitar el análisis de los datos obtenidos a través de la *observación no participante* en la sesión explicativa sobre la herramienta *Soundcool* llevada a cabo por el Doctor Adolf Murillo, se ha utilizado una metodología cualitativa en la que se ha contemplado un *sistema de categorías*. Algunas de las categorías se establecieron de forma previa a la sesión como son la atención durante la charla, el interés por la herramienta, el interés por las metodologías pedagógicas utilizadas con la herramienta y la participación en la charla, y otras categorías emergieron durante la sesión como son los conocimientos tecnológicos del alumnado del Máster de Secundaria y la resistencia al uso de la herramienta. En la Tabla 9 se presenta el *sistema de categorías* empleado para la evaluación de la sesión:

Tabla 9. Sistema de categorías para el análisis cualitativo.

Aspectos	Sistema de categorías
Atención durante la charla	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alumnos que prestan atención.</li> <li>2. Alumnos que se distraen.</li> </ol>
Interés por la herramienta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alumnos que realizan preguntas sobre aspectos tecnológicos de la herramienta.</li> <li>2. Alumnos que no realizan preguntas sobre aspectos tecnológicos de la herramienta.</li> </ol>
Interés por las metodologías utilizadas con la herramienta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alumnos que realizan preguntas sobre aspectos pedagógicos de la herramienta.</li> <li>2. Alumnos que no realizan preguntas sobre aspectos pedagógicos de la herramienta.</li> </ol>
Participación en la charla	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alumnos que participan de forma activa mediante comentarios y/o preguntas.</li> <li>2. Alumnos que no participan de forma activa mediante comentarios y/o preguntas.</li> </ol>
Conocimientos tecnológicos del alumnado del Máster de Secundaria	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alumnos que conocen/comprenden el lenguaje tecnológico empleado en la charla.</li> <li>2. Alumnos que no conocen/comprenden el lenguaje tecnológico empleado en la charla.</li> </ol>
Resistencias al uso de la herramienta	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Alumnos que manifiestan quejas e inconvenientes acerca del uso de la herramienta.</li> <li>2. Alumnos que no manifiestan quejas e inconvenientes acerca del uso de la herramienta.</li> </ol>

A continuación se muestran los resultados para cada una de las categorías establecidas. Hay que destacar que a la sesión explicativa sobre la herramienta *Soundcool* asistieron únicamente 28 sujetos de los 30 de la muestra.

- Atención durante la charla

Los alumnos del Máster de Secundaria se mostraron muy atentos durante la actuación del alumnado de ESO del IES Arabista Ribera, el cual interpretó una obra de creación propia en directo con la herramienta *Soundcool*. Aún así, todavía algunos alumnos del Máster de Secundaria dudaban sobre si lo que estaba sonando era realmente en vivo y en tiempo real o estaba previamente grabado. Para ello, se les demostró que cada alumno de ESO controlaba un sonido con su *tablet*, tocando uno por uno el sonido que cada uno controlaba. A pesar de haber estado muy atentos a la actuación, los alumnos del Máster de Secundaria estuvieron menos atentos a la charla explicativa donde se habló sobre los aspectos tecnológicos y

pedagógicos de la herramienta. Esto se evidencia en el hecho de que algunos de los alumnos hablaban entre ellos en varias ocasiones mientras el profesor explicaba e incluso consultaban su móvil personal repetidas veces desviando la atención de la explicación.

- Interés por la herramienta

Nada más acabar la actuación del alumnado de ESO, un alumno preguntó sobre cómo funcionaba la herramienta, lo cual denota un interés por conocerla y profundizar en ella. Otro alumno preguntó cómo se programaban los módulos que conforman la herramienta, éste estaba interesado en conocerla con mayor profundidad a nivel informático y de programación. Sin embargo, el resto de los alumnos no preguntaron sobre el funcionamiento ni sobre aspectos técnicos durante toda la charla, es decir, no hubo ninguna interacción con el profesor experto en la herramienta por parte de la mayoría del alumnado aun teniendo la posibilidad de preguntar e interesarse por ella. Al finalizar la charla únicamente 3 personas de las 28 se interesaron por la herramienta para saber más sobre ella, aprender más por su cuenta y poder utilizarla en sus clases de música.

- Interés por las metodologías utilizadas con la herramienta

Durante la charla sólo tres alumnos se interesaron sobre los aspectos pedagógicos que acompañan el uso de la herramienta. Uno de los alumnos preguntó que cómo se podía conectar el uso de esta herramienta con los contenidos que hay que impartir y que vienen determinados por la legislación (sobre todo los contenidos relacionados con la historia de la música). Se le explicó que partiendo de la experiencia del proceso creativo se pueden explicar aspectos como pueden ser recursos compositivos, estructuras musicales, estilos, etc. y relacionarlos con las distintas épocas históricas. Aún así a este alumno no le pareció una buena forma de enfocar la clase de Música ya que, según su punto de vista, debía estar todo más organizado y planificado. Por el contrario, otro alumno interesado reconoció que lo que verdaderamente importa para aplicar esta herramienta es la creatividad del profesor y su voluntad por establecer actividades en las que se fomenten procesos de reflexión y creación que realmente supongan un aprendizaje significativo para el alumnado en lugar de utilizar la clase magistral y repetir esquemas. Sin embargo, el resto de los alumnos no preguntaron nada relacionado con el uso pedagógico de la herramienta.

- Participación en la charla

Se puede afirmar que la mayoría del alumnado no participó de forma activa en la charla. Siempre realizaban comentarios y preguntas las mismas personas (entre 3 y 5) mientras que los demás se limitaban a escuchar prestando poca o ninguna atención. Cuando más se activó la participación del grupo fue a la hora de establecer inconvenientes en el uso de la herramienta.

- Conocimientos tecnológicos de Máster de Secundaria

Durante la explicación se utilizaron palabras propias del lenguaje tecnológico musical para explicar cómo funcionaba la herramienta como pueden ser *Sampler*, *librería VST*, *Midi*, *MP3*, *Patch*, *Wav*, etc. La mayoría de los alumnos manifestó no entender lo que se estaba diciendo y reconoció no tener muchos conocimientos sobre tecnología, únicamente una minoría de alumnos sabía de lo que se estaba hablando y podía seguir el discurso. En este sentido sí que se realizaron preguntas como: “¿Qué es un *Patch*?” o “¿Qué es una librería VST?”. Por tanto, lo más significativo es que se evidencia (dicho por ellos mismos) que tienen una escasa formación en tecnologías relacionadas con la música y una escasa competencia digital como futuros docentes.

- Resistencias al uso de la herramienta

Durante la charla y sobre todo al final surgieron una serie de inconvenientes presentados por los alumnos del Máster de Secundaria. Una de las alumnas comentó que ese programa sólo se podía utilizar con un ordenador Mac y que no todo el mundo disponía de un Mac, pero se le explicó que eso no es cierto ya que la herramienta se puede utilizar tanto con Windows como con Mac y además esto es algo que ya se había explicado de antemano. Después de esto reconoció que no tenía mucha idea sobre tecnología. Otro alumno comentó que en todos los colegios no se tienen los recursos necesarios para poder utilizar esa herramienta y preguntó al Doctor Murillo que si el centro donde él trabajaba le apoyaba a la hora de comprar recursos etc. Murillo respondió que sólo se necesita un *router* para generar una red *wifi* y un ordenador que es algo que en casi todas las escuelas ya está implantado desde que comenzó el programa estatal de la *Escuela 2.0* en 2009. Añadió que si el centro no dispone de dispositivos móviles para el alumnado, la herramienta se puede utilizar con los móviles de los propios alumnos, es decir, que pueden llevarse

sus móviles a clase (siguiendo el modelo educativo BYOD, *Bring Your Own Device*). De hecho, la idea de esta herramienta es poder integrar la tecnología de uso cotidiano en el aula para que resulte barato. Uno de los alumnos comentó que cómo es posible que estando en el S. XXI y que utilizando los dispositivos móviles todos los días esto no se realice mucho más en las aulas y que se siga enfocando la asignatura de Música de ESO en la enseñanza de la historia de la música y la flauta. También comentó que es un atraso que en los conservatorios no se enseñe nada de tecnología si se sabe que la mayoría del alumnado del conservatorio va a acabar impartiendo la enseñanza. Este fue uno de los tres alumnos que se interesó al final por aprender más y por investigar la herramienta por su cuenta.

#### 4.3 ANÁLISIS CUESTIONARIO 2: “ENCUESTA *SOUNDCOOL* AL FUTURO PROFESORADO DE MÚSICA DE SECUNDARIA (UNIVERSITAT DE VALÈNCIA)”

En este punto se presentan y se analizan las respuestas más relevantes obtenidas de las preguntas formuladas en el cuestionario que se pasó posteriormente a la sesión explicativa de la herramienta *Soundcool*. El análisis de resultados se presenta en función de los bloques establecidos en el mismo. El Bloque 1 (Datos personales) no se analiza en este apartado porque son las mismas preguntas que en el cuestionario previo (Cuestionario 1) dirigidas a los mismos sujetos y ya se han analizado anteriormente. Hay que destacar que en este cuestionario han participado únicamente entre 11 y 16 alumnos de los 30 que conforman la muestra.

- Bloque 2: Preguntas sobre la herramienta *Soundcool*

En este bloque se pregunta a los sujetos acerca de su opinión sobre distintos aspectos que conforman la herramienta *Soundcool* una vez presentada en la charla.

En la Tabla 10 se presentan las valoraciones de los sujetos para cada uno de los aspectos propuestos. Se presenta la media aritmética y la desviación estándar de cada uno de los aspectos valorados entre 1 y 5 donde 1 es “Total desacuerdo” y 5 es “Totalmente de acuerdo”.

Como se observa en la Tabla 10, el aspecto mejor valorado es el hecho de que es una herramienta barata seguido de que es una herramienta abierta. Los aspectos peor valorados son la sencillez de la presentación y la facilidad para orientarse y navegar, y la facilidad de uso de la herramienta.

Tabla 10. Respuestas correspondientes a la pregunta: “Marca la opción que mejor identifique tu opinión respecto de las siguientes afirmaciones”.

Aspectos	Media aritmética	Desviación estándar
Supone un entorno informático intuitivo y amigable	3	1.41
La interfaz (lenguaje, apariencia extrema, funcionamiento de los botones y comandos del programa) es adecuada para su uso por estudiantes de Secundaria	3.62	1.19
La presentación es sencilla, fácil para orientarse y navegar	2.77	1.24
Es una herramienta fácil de usar	2.77	0.93
Es una herramienta de fácil acceso	2.92	1.12
Es una herramienta barata	4.08	1.26
Es una herramienta abierta	3.92	1.26

En la Tabla 11 se muestran las ventajas e inconvenientes que los sujetos le encuentran a la herramienta *Soundcool*. Entre las ventajas, destaca el que es una herramienta que sirve para desarrollar la creatividad musical a través de la creación partiendo del sonido y que acerca la música a los alumnos a través de las nuevas tecnologías, algo que es muy cercano para ellos. Además también destaca el comentario en el que se dice que se trabaja tanto la competencia digital como la competencia artística, ya que esta herramienta se puede combinar con otros elementos como videos, instrumentos musicales de otro tipo, etc. para crear distintos tipos de *performance*. Hay que subrayar la respuesta de un alumno que no encuentra ninguna ventaja y la de otro que comenta que los alumnos “únicamente pulsan botones”.

Entre los inconvenientes, destaca cómo los alumnos del Máster reflejan que la herramienta supone sobre todo un esfuerzo y trabajo para el profesor el cual tiene que dominar una serie de aspectos informáticos para poder manejarla, pero son aspectos de informática básica a nivel usuario como por ejemplo seleccionar archivos de audio de una carpeta y subirlos. Otro inconveniente es que destacan que con una única charla explicativa no pueden saber realmente lo costoso que es utilizarlo o no. Esto es cierto ya que cualquier herramienta tecnológica que se utilice requiere un proceso de familiarización con el funcionamiento, algo que en una sola sesión de dos horas y media es difícil de realizar. Sin embargo, uno de los alumnos también reconoce que los profesores “todavía se tienen que abrir más a la tecnología”. De nuevo un alumno comenta que los alumnos de ESO sólo tocan

botones y “no van a valorar es esfuerzo real de hacer una composición”.

Tabla 11. Ventajas e inconvenientes que encuentran los sujetos de la muestra a la herramienta *Soundcool*.

Ventajas	Inconvenientes
<p>- No le encuentro ninguna</p> <p>- El alumnado, que normalmente no tiene conocimientos musicales, está haciendo música mediante las nuevas tecnologías, tan cercanas a ellos.</p> <p>- Proporciona una nueva herramienta a los alumnos para desarrollar la Competencia Artística, ya que, como vimos en la demostración, no se trata sólo de música. Además, este desarrollo se da a través de la TIC, con lo cual se desarrolla la competencia en informática, tan importante en la sociedad de información y comunicación en la que estamos.</p> <p>- Te permite un gran abanico de posibilidades para trabajar en el aula.</p> <p>- Que permite utilizar el móvil como material en el aula, ampliar las expectativas de los alumnos y crear un ambiente en el que se sientan cómodos trabajando. Además les permite ser creativos y pensar en nuevos proyectos e ideas musicalmente hablando.</p> <p>- Desarrolla la intuición.</p> <p>- Relacionar la música con el mundo de los adolescentes (móviles, tablets, tecnología...), trabajo en equipo, conocer músicas diferentes...</p> <p>- Los alumnos únicamente pulsan botones.</p> <p>- Investigar la creación del sonido directamente con los alumnos.</p> <p>- Da a los alumnos una herramienta creativa muy potente.</p> <p>- Es una manera diferente de crear música. Es interesante.</p>	<p>- Más que en aspectos negativos para los alumnos veo alguno para el profesorado, puesto que sin conocimientos previos informáticos y del sistema me parece difícil ponerlo en práctica. Además veo complejo la puesta en práctica a día de hoy porque los ordenadores de los que suelen disponer los centros educativos no tienen suficiente capacidad para responder adecuadamente al programa.</p> <p>- NS/NC. No he podido profundizar más allá de la explicación que se nos dio en la clase.</p> <p>- Eres esclavo del móvil y no permite disfrutar de la interpretación como podría hacerse cantando o tocando instrumentos.</p> <p>- Precisa de un dominio por parte del profesor de las herramientas informáticas. En algunos sitios, no todo el mundo puede poseer un móvil. Con la poca duración de la charla que hemos tenido, no sabemos realmente cómo funciona y lo costoso de utilizar en un primer instante.</p> <p>- No tiene inconvenientes.</p> <p>- Visualmente, ver a los alumnos de cara al móvil haciendo un concierto queda raro, parece que falte algo. Muchos profesores todavía se tienen que abrir más a la tecnología.</p> <p>- Realmente los alumnos únicamente aprenden a apretar botones en un móvil o tablet. Seguramente no valorarán el esfuerzo real de realizar una composición.</p> <p>- Ningún inconveniente.</p> <p>- Para el profesorado es bastante complicado si no eres un entendido de ordenadores.</p>

- Bloque 3: Aspectos personales respecto al uso de *Soundcool*

En este bloque se profundiza en algunos aspectos pedagógicos y experiencias docentes previas de los sujetos de la muestra que pueden resultar positivas para el uso de la herramienta tecnológica *Soundcool* como es, por ejemplo, la experiencia en la realización de actividades creativas o de improvisación musical en grandes grupos. En la siguiente tabla se muestra el número de alumnos encuestados que ha tenido experiencia como docente realizando el tipo de actividades preguntadas y los

que no han tenido experiencia. A estas preguntas sólo respondieron 11 sujetos.

Tabla 12. Respuestas de los sujetos sobre su experiencia en las actividades planteadas.

Pregunta	Sí	No	¿Cuáles?
¿Has realizado anteriormente actividades que requieran un trabajo creativo musical previo?	7	4	- <i>Actividades de expresión y creatividad en grupo e individualmente. Utilizando un recurso tecnológico como Soundcool no.</i> - <i>Conciertos con audiovisual y coreografías</i> - <i>Todo lo que se menea</i> - <i>Soundpainting</i> - <i>Adaptación de una partitura para instrumental Orff.</i>
¿Has realizado previamente en las clases que impartes experiencias de creación e improvisación musical con tus alumnos/as?	7	4	- <i>Uso la técnica soundpainting, basada en la improvisación a través de unas señales. Creación libre a través de diferentes estilos musicales. Expresión corporal muy libre, etcétera</i> - <i>Ponerle música a una historia. Realizar ejercicios de técnica instrumental e intentar expresar distintas cosas a partir de un mismo ejercicio.</i> - <i>Mediante un acompañamiento tocado por mí que los alumnos improvisen en un registro seleccionado previamente.</i> - <i>Blues, jazz, afro, latin, free...</i> - <i>Soundpainting</i> - <i>Improvisación con instrumentos de percusión y corporal</i>
¿Has realizado previamente en las clases que impartes experiencias de creación e improvisación musical con tus alumnos/as utilizando dispositivos móviles?	0	11	

En la Tabla 12 se observa que 7 de los sujetos de la muestra tienen experiencia en la realización de actividades creativas y de improvisación. Destaca sobre todo el uso del *Soundpainting*<sup>2</sup> por parte de los alumnos que sí han realizado experiencias de improvisación. Ninguno de los alumnos ha empleado dispositivos móviles para este tipo de actividades.

En este apartado también se preguntó a los sujetos sobre las carencias personales que creen que presentan frente al uso de una herramienta como *Soundcool*. A continuación se muestran algunas de las respuestas más relevantes:

- *No creo que sea tan importante el centrarse únicamente en las nuevas tecnologías.*
- *Yo estoy al día en las nuevas tecnologías, pero como he comentado anteriormente, el sistema que está detrás de Soundcool se me queda grande. Aun así sería ponerse a ello.*
- *Directamente, no sé cómo usarla.*
- *Con lo que conozco ahora sobre el programa no podría contestar a esa pregunta. Ahora mismo simplemente me supondría un problema empezar a usarlo.*
- *Falta de conocimientos tecnológicos.*
- *Falta de conocimientos sobre informática, necesitaría que alguien me enseñase a utilizarla y adquirir el vocabulario relacionado con esta herramienta.*
- *Puede que la poca preparación informática en estos entornos.*
- *No creo que presente carencias.*

De las respuestas nuevamente destaca cómo se reconoce una falta de

<sup>2</sup> Técnica inventada en 1974 por Walter Thompson que se basa en la composición a partir de gestos.

conocimientos tecnológicos y una falta de preparación en los entornos tecnológicos relacionados con la música. Uno de los sujetos afirma que no presenta carencias y otro manifiesta que no es importante centrarse únicamente en nuevas tecnologías, algo que en ningún momento se dijo durante la sesión. Uno de los alumnos reconoce que sería un problema empezar a usarlo, sin embargo otro afirma que “sería ponerse a ello”.

Se les preguntó a los alumnos si habían adquirido algunos conocimientos que les sirvieran para utilizar *Soundcool* antes de llegar al Máster de Secundaria, todos contestaron que no (11 sujetos). Seguidamente se les preguntó si con los conocimientos que habían adquirido en el Máster de Secundaria podrían utilizar la herramienta o necesitarían adquirir nuevos. A esto todos los alumnos (11 sujetos) respondieron que necesitarían adquirir nuevos conocimientos sobre nuevas tecnologías y sobre la herramienta en concreto. También se les preguntó sobre qué aspectos formativos de los adquiridos en el Máster de Secundaria podrían utilizar para el uso de la herramienta, a lo que 6 sujetos contestaron que ninguno. Un sujeto contestó que todo lo aprendido en el Máster podría ser aplicable, otro contestó que “la organización de actividades y coordinación de grupos”, otro que “los procedimientos creativos”, otro que “la investigación dentro del aula, convertiría la sesión en un laboratorio musical” y otro que únicamente “la conferencia impartida sobre la misma herramienta”.

Por último, se les preguntó a los sujetos sobre si creen que los conocimientos adquiridos en el Máster de Secundaria les había dotado de una buena competencia digital y 9 de ellos respondió directamente que no. Sólo uno de ellos dijo que sí y otro de ellos respondió que “solo algunos conocimientos” le habían servido. Uno de los alumnos que respondió que no, añadió la siguiente reflexión:

*Existe poca preparación del profesorado del Máster, además, de poco nos sirve la creación de un blog o una web. Tendríamos que abordar cosas mas específicas como pizarras digitales, programas de edición o incluso usar una tabla mezcladora.*

Este comentario evidencia la opinión de este alumno respecto a la formación en TIC recibida, el cual considera que todavía es escasa para ejercer como docente de Música en Secundaria.

- Bloque 4: Uso de *Soundcool* en el aula de Música de Secundaria

En este bloque se profundiza en las opiniones que poseen los futuros docentes de Música sobre el uso de *Soundcool* en Secundaria.

En primer lugar se les preguntó si creían que *Soundcool* es una herramienta potencial para usarla en la asignatura de Música de Secundaria a lo que 8 de los 9 sujetos que contestaron esta pregunta respondieron que sí. Sólo uno de ellos respondió que no, añadiendo que “hay cosas más interesantes para aprender en un aula de Música”. Algunas de las razones positivas que destacaron los que respondieron que sí, fueron que permite a los alumnos experimentar con la música y crear piezas sin necesidad de conocer aspectos complejos de lenguaje musical.

En la siguiente tabla se presentan las respuestas de los sujetos a los aspectos planteados sobre el uso de *Soundcool* en la asignatura de ESO.

Como se observa en la Tabla 13 los aspectos con mayor puntuación por parte de los alumnos son que la herramienta es aplicable al aula de Música de ESO, que ayuda a desarrollar la creatividad y que potencia el trabajo musical colaborativo. Estos aspectos tienen una media de 4 que se corresponde con el valor de la escala “De acuerdo”. El resto de aspectos tienen una media alrededor de 3 que se corresponde con el valor de la escala “Indiferente”.

Tabla 13. Respuestas correspondientes a la pregunta: “¿Qué piensas del uso de *Soundcool* en la asignatura de Música de ESO?”.

Aspectos	Media aritmética	Desviación estándar
La herramienta es aplicable al aula de Música en ESO	4	1.22
Ayuda a desarrollar habilidades musicales	3.33	1.22
Ayuda a desarrollar la creatividad	4	0.87
Potencia el trabajo musical colaborativo	4	1
Está adaptada al perfil y características de los estudiantes de Secundaria	3.78	1.20
Es susceptible de adaptación a diversos entornos docentes y perfiles de estudiantes	3.44	1.24
Tiene posibilidades para ser usada por alumnos/as con necesidades educativas	3.33	1.12
Es una herramienta original y novedosa	3.44	1.24
La herramienta es motivadora e interesante para el alumnado	3.89	1.17
Posibilita un uso autónomo de la misma	3.44	1.33
Fomenta la conexión de la asignatura de Música con la realidad fuera del aula	3.33	1.58

Ante la pregunta sobre si utilizarían *Soundcool* en sus clases de Música, 7 sujetos contestaron que sí mientras que 2 de ellos contestaron que no (un alumno procedente de la carrera de Musicología y otro procedente del Grado en Economía). También se les preguntó sobre cómo deberían ser algunos aspectos como el rol del profesor, el tipo de aula, la dinámica de la clase y los recursos cuando se use *Soundcool* en el aula. Las respuestas mayoritarias fueron las siguientes:

- Rol del profesor: *como orientador o guía. Debe ser creativo y preparar las clases.*
- Tipo de aula: *espaciosa, sin sillas ni mesas y dotada de Internet.*
- Dinámica de la clase: *completamente diferente a la tradicional, en grupo, poniendo ideas en común y con trabajos cooperativos.*
- Recursos: *proyector, ordenador, móviles, smartphones, altavoces, micrófonos y tarjetas de sonido.*

También se les preguntó a los sujetos cómo creían que recibirían *Soundcool* los alumnos de ESO, a lo que todos los alumnos del Máster que contestaron (9 sujetos) respondieron que como algo diferente, motivador, novedoso y que “rompería con lo que hace el clásico profesor de música”. Además, se les preguntó que si recomendarían *Soundcool* a un colega de la profesión a lo que 7 sujetos respondieron que sí porque es una herramienta muy útil para desarrollar la creatividad, y 2 de ellos respondió que no, uno de ellos porque “no sabe aún las posibilidades que tiene para el aprendizaje” y otro porque “lo encuentra absurdo”.

## **5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

A continuación se presenta la discusión y las conclusiones extraídas del análisis de los resultados, estructuradas en diferentes apartados en relación a los objetivos de la investigación y a distintos aspectos tratados en el marco teórico de la misma:

- **PERFIL DEL FUTURO PROFESORADO DE MÚSICA DE ESO**

Como se observa en el análisis de los resultados correspondiente al bloque de “Datos Personales”, la mayoría de los sujetos de la muestra ha accedido al Máster de Secundaria en la especialidad de Música a través de un Título Superior de Música, es decir, la mayoría ha recibido una formación en Conservatorios Superiores y en concreto en la especialidad de Interpretación instrumental. Esta formación está centrada fundamentalmente en la práctica del instrumento principal para

desarrollar competencias profesionales como músico solista o como intérprete en distintas formaciones instrumentales como orquestas, bandas o grupos de cámara (RD 631, 2010). Llama la atención que solamente 1 de los 30 alumnos de la muestra ha recibido formación pedagógica previa, por tanto, se concluye que la mayoría de los alumnos del Máster de Educación Secundaria no ha recibido una formación pedagógica previa para la enseñanza de la música y que el mapa genérico de los perfiles de los futuros docentes de Música de ESO sigue mostrando una escasa orientación pedagógica previa tal y como afirma Giráldez (2010).

- FORMACIÓN TECNOLÓGICA Y COMPETENCIA DIGITAL DEL FUTURO PROFESORADO DE MÚSICA DE ESO

Los datos evidencian que el 68.97% de los sujetos no había recibido una formación tecnológica anterior al Máster de Secundaria. Únicamente 9 sujetos la había recibido con anterioridad (7 procedentes de Conservatorios y 3 procedentes de otras carreras universitarias). Por tanto, se puede afirmar que la mayoría de la muestra del futuro profesorado de Música de Secundaria posee una escasa preparación tecnológica previa al acceso al Máster. Esto concuerda con los resultados del primer cuestionario cuando se les pide a los sujetos que valoren su formación en TIC en la actualidad, ya que más de la mitad de la muestra afirma tener ninguna o poca formación en TIC. Además, en la sesión explicativa de la herramienta *Soundcool* la mayoría admite verbalmente tener una escasa formación en TIC, algo que resulta llamativo teniendo en cuenta que la sesión se realizó en Mayo (final de las asignaturas del Máster) y teniendo en cuenta que ésta es probablemente la única formación en TIC que recibirá la gran mayoría del futuro profesorado de Música dentro de una institución reglada. Por tanto, con estos datos se puede concluir que más de la mitad de la muestra concluirá el Máster de Secundaria con nada o poca formación en TIC.

Por otra parte, cuando se les pide a los sujetos que valoren su competencia digital, en el cuestionario previo más de la mitad de la muestra afirma tener bastante o mucha. Sin embargo, en la charla explicativa de *Soundcool*, la mayoría afirmó no entender el lenguaje tecnológico-musical y poseer una escasa competencia digital para ejercer como docente. Además, en el cuestionario posterior a la sesión, se les preguntó a los sujetos sobre si creen que los conocimientos adquiridos en el Máster de Secundaria les habían dotado de una buena competencia digital y la mayoría de los que contestaron respondieron directamente que no. Sólo uno de ellos dijo que sí y otro de ellos respondió que "solo algunos conocimientos" le habían servido. Es de

destacar la reflexión personal de un alumno que respondió que no:

*Existe poca preparación del profesorado del Máster, además, de poco nos sirve la creación de un blog o una web. Tendríamos que abordar cosas mas específicas como pizarras digitales, programas de edición o incluso usar una tabla mezcladora.*

Este comentario y las anteriores respuestas evidencian nuevamente que los alumnos del Máster piensan que la formación recibida no les dota de una competencia digital óptima para ejercer como docentes de Música en Secundaria. Por tanto, se concluye que los sujetos de la muestra poseen una escasa competencia digital y que, por tanto, no han adquirido de forma óptima una de las competencias fundamentales de un docente del S. XXI tal y como apunta Cañas (2011).

- VALORACIÓN Y APLICACIÓN DE LAS TIC EN CLASE DE MÚSICA

Como se extrae de los resultados del cuestionario previo a la sesión explicativa, la mayoría de los sujetos piensa que las TIC son aplicables en el aula de música y que ayudan a desarrollar la creatividad, las habilidades musicales y el trabajo colaborativo. Sin embargo, la mayoría de los sujetos de la muestra no aplica las TIC en sus clases de música habituales. Algunos de ellos sí que tienen experiencia aplicando TIC en sus clases de Música, sin embargo, todos los ejemplos que ponen del uso que hacen de las TIC en sus clases se refieren a un uso como apoyo para los alumnos mientras tocan instrumentos (acompañamientos instrumentales digitales), a un uso centrado en la elaboración de recursos educativos (partituras digitales, calendarios, grabaciones...) o un uso de las TIC como soporte de ayuda para sus explicaciones docentes (videos y presentaciones digitales). Es decir, no proponen actividades en las que las TIC sean un medio real para la construcción del conocimiento por parte del alumnado. Esto contrasta con lo que proponen Khvilon y Patru (2004) sobre que el alumno debe ser el protagonista en el uso de las TIC y con lo que afirman Villa y Poblete (2011) y Trujillo (2012) sobre que las TIC deben ir acompañadas de actividades que fomenten la curiosidad y que supongan un reto para el alumnado. En este mismo sentido, llama la atención la reflexión de uno de los sujetos de la muestra:

*En mi opinión las TICS se utilizan muy poco en el aula, y la mayor parte de las veces se utilizan únicamente como sustituto a la pizarra tradicional, es decir, se hace un uso igual que el que se hacía anteriormente de la pizarra. Sería interesante formar a los docentes en este sentido para hacer participar más a los alumnos.*

En este comentario se observa cómo este sujeto admite que sería interesante formar a los docentes para no hacer un uso tradicional de las TIC, por lo que en cierta manera está reflejando que el uso que se hace de las TIC actualmente en algunas aulas todavía no es el más óptimo ni el más centrado en el alumnado tal y como afirma Harris (2012). No obstante, los sujetos sí que ven favorable introducir los dispositivos móviles en las aulas y cuando se les pide que propongan actividades con los mismos, la mayoría propone actividades en las que los alumnos deben interactuar como protagonistas. En general se observan una serie de contradicciones entre lo que opinan los sujetos en los cuestionarios sobre cómo debe ser el uso de las TIC en la clase de Música y lo que después ponen en práctica en sus propias clases.

En cuanto a las metodologías, estos sujetos prefieren prácticas pedagógicas como el trabajo por proyectos o el trabajo en grupo y no son partidarios de la clase magistral. Además, tienen claro que lo principal en la asignatura de Música de ESO es el desarrollo de la creatividad, y de la escucha activa y crítica así como el hecho de fomentar la interpretación, la creación musical y la improvisación por encima de la teoría musical o la historia de la música. Por tanto, se evidencia como estos futuros docentes sí que presentan a priori una predisposición a emplear en sus clases metodologías modernas del tipo del S. XXI.

Respecto a los estilos musicales a trabajar en el aula de Música, la mayoría de los sujetos prefiere el Pop/Rock y el Clásico y piensan que los estilos que menos se deben abordar son el Medieval/Renacentista y la música contemporánea de compositores vivos, confirmando lo que sostienen Urrutia y Díaz (2013) y Grau (2014) sobre que todavía hay una reticencia a trabajar estilos de compositores actuales en las clases de Música.

- VALORACIÓN Y USO DE *SOUNDCOOL* POR PARTE DE LOS FUTUROS DOCENTES DE MÚSICA

Durante la sesión explicativa de *Soundcool* llevada a cabo por el Doctor Adolf Murillo, se detectaron una serie de resistencias al uso de la herramienta por la mayor parte de los asistentes. En el transcurso de la sesión, la mayor parte de los alumnos mostraron poco interés tanto por los aspectos tecnológicos de *Soundcool* como por los aspectos pedagógicos que acompañan la creación y el uso de la herramienta así como una falta de atención bastante pronunciada. La mayoría de sujetos reconoció no comprender el lenguaje tecnológico-musical que se estaba usando por falta de formación tecnológica o de familiarización con la tecnología musical. Únicamente 3 personas se interesaron por profundizar en el uso de la

herramienta. Puede ser que esta resistencia en la charla es la que haya hecho que sólo contestaran al cuestionario posterior entre 11 y 16 personas (no todos han respondido a todas las preguntas) de los 30 que conforman la muestra. En general se puede decir que las expectativas que se tenían en la charla sobre el interés de los sujetos por la herramienta (tanto de los aspectos tecnológicos como de los pedagógicos) no son las esperadas ya que, a pesar de que los alumnos habían afirmado en el cuestionario previo tener una escasa formación en TIC, en las respuestas del mismo se evidenciaba una predisposición al uso de las tecnologías en la clase de Música y de metodologías acordes como el trabajo en grupo y los trabajos por proyectos. Por tanto, dados los resultados del cuestionario anterior, se esperaba un mayor interés por una herramienta tecnológica que ya se está utilizando en Secundaria y que está generando muy buenos resultados con los alumnos de ESO que la están probando. Este es otro ejemplo de contradicción entre lo que dicen los sujetos de la muestra en los cuestionarios y lo que después hacen.

Respecto a los resultados del cuestionario, los aspectos mejor valorados de la herramienta son que es una herramienta barata y abierta y los peor valorados son la sencillez de la presentación, la facilidad para orientarse y navegar, y la facilidad de uso de la herramienta. Estos resultados contrastan con los obtenidos en el estudio llevado a cabo por Grau (2014) donde tanto los alumnos como los profesores que utilizan *Soundcool* en las pruebas de campo afirman que es una herramienta fácil de utilizar pero que, como todo, requiere un proceso de familiarización.

Por otra parte, la mayor parte de los sujetos que ha contestado opina que la herramienta sirve para desarrollar la creatividad musical a través de la creación partiendo del sonido y que acerca la música a los alumnos a través de las nuevas tecnologías tal y como se concluye en el estudio de Grau (2014). Entre los inconvenientes, un alumno comenta que los alumnos de ESO “sólo tocan botones” y que “no van a valorar es esfuerzo real de hacer una composición”. Esto pone en cuestión tanto la capacidad del alumnado para aprender y valorar el acto compositivo, como la falta de profesionalidad del profesor, ya que si la herramienta se utiliza con una metodología, unos objetivos educativos y una explicación adecuada, la actividad no tiene por qué quedarse solamente en “tocar botones” sino que puede ser una experiencia de aprendizaje significativo no sólo intelectual, sino también personal y social tal y como afirman los propios alumnos de ESO que utilizan la herramienta en la investigación llevada a cabo por Grau (2014).

Por otra parte, destaca cómo los alumnos del Máster reflejan que la herramienta supone sobre todo un esfuerzo y trabajo para el profesor el cual tiene que dominar una serie de aspectos informáticos (aspectos básicos a nivel de usuario)

y metodológicos para poder manejarla. En este sentido, algunos de los alumnos reconocieron tanto en la charla como en el cuestionario posterior que los profesores todavía se tienen que abrir más al uso de la tecnología y a las innovaciones para estar actualizados, con lo que se evidencia nuevamente una falta de formación tecnológica e incluso una falta de apertura todavía existente en las aulas de Música hacia el aprendizaje sobre el uso de nuevas tecnologías, algo que es fundamental en el ejercicio de la docencia teniendo en cuenta que vivimos en una sociedad cambiante que evoluciona y a la que el docente debe adaptarse interiorizando el cambio como forma de progreso de la sociedad tal y como apunta Gutiérrez (2008).

Respecto al uso de la herramienta *Soundcool* por parte de los sujetos en sus futuras clases de Música de ESO, únicamente 7 de ellos afirman que sí que la utilizarían y 2 de ellos responden directamente que no (perfiles de Musicología y Economía). Se les preguntó sobre una serie de aspectos pedagógicos como las metodologías que deben acompañar a *Soundcool*, el rol del profesor, el tipo de aula o los recursos y 7 sujetos de 9 sí tienen claro que *Soundcool* debe acompañarse de una metodología diferente a la tradicional, con un nuevo papel del profesor y con un nuevo papel del alumnado tal y como se explicaba en las teorías de los expertos como Murillo (2012), Sastre *et al.* (2013) y Giráldez (2015) mostradas en el marco teórico de esta investigación. Sin embargo, cuando se les preguntó acerca de si podrían aplicar algún conocimiento de los adquiridos en el Máster de Secundaria al uso de la herramienta *Soundcool*, 6 de los alumnos respondieron que no podían aplicar ningún conocimiento de los adquiridos en el Máster. Esto resulta bastante significativo ya que evidencia que no son capaces de aplicar nada de lo aprendido sobre metodologías, didácticas o situaciones de aprendizaje en las clases del Máster al uso de una nueva herramienta tecnológica. Esto reafirma que todavía se requiere una inevitable formación del profesorado en la que además de la formación técnica y tecnológica se potencie una formación educativa o didáctica que capacite al profesorado para desarrollar una mentalidad reflexiva y crítica ante los procesos de enseñanza-aprendizaje a través de TIC tal y como sostienen Khvilon y Patru (2004) y Gutiérrez (2008).

Teniendo en cuenta las preguntas de investigación planteadas en este estudio y los objetivos del mismo, a continuación se presentan una serie de conclusiones a modo de nuevas aportaciones personales fruto del análisis exploratorio de los datos y de la discusión de los resultados:

- En general se evidencian una serie de contradicciones entre lo que los futuros docentes de Música de ESO opinan sobre las TIC y lo que realmente hacen o harían después en sus clases de Música como docentes. Esto puede ser porque debido a la formación recibida y a la sociedad en la que vivimos, ellos saben que dentro del discurso pedagógico se habla sobre la necesidad de introducir las TIC en las aulas de Secundaria acompañadas de una serie de metodologías y prácticas educativas más modernas y por ello, se muestran abiertos a priori a utilizarlas. Sin embargo, no saben cómo aplicar esos conocimientos y se acaba produciendo una resistencia al uso de nuevas tecnologías, lo que se evidencia en que ante el uso de una nueva herramienta como es *Soundcool*, la mayoría muestra reticencia e incluso rechazo al uso de la misma.

- El hecho de no haber recibido una formación tecnológica previa centrada en el uso de tecnologías musicales y de que no hayan utilizado programas centrados en el sonido hace que el futuro profesorado no pueda extrapolar conceptos, entornos y herramientas que sirven para el uso de otras nuevas herramientas educativas tecnológicas emergentes como puede ser *Soundcool* o cualquier otra. Esto hace que los futuros docentes se desmotiven en cierta manera porque hay que poner en juego aspectos tecnológicos (que la mayoría no domina) junto con aspectos pedagógicos y metodológicos, es decir, hay que reconectar demasiados aspectos y eso hace que acaben bastante perdidos y que se resistan a utilizar las nuevas tecnologías en sus clases de Música.

- En el análisis de las respuestas se evidencia, a grandes rasgos, que existen dos tipos de perfiles de alumnado del Máster de Secundaria en la especialidad de Música: los que saben y admiten que tienen poca formación tecnológica y que para ello hay que continuar formándose aunque sea por cuenta propia (los que se interesan por la herramienta, comentan que los profesores deben actualizarse, etc.) y los que presentan poco o ningún interés por las nuevas tecnologías aplicadas a la música ni por aprender a manejar las herramientas fruto de innovaciones para la mejora educativa. Si tenemos en cuenta que la mayoría de los sujetos de la muestra se ha formado para ser instrumentista, es comprensible que la docencia no sea su principal vocación y que seguramente estudien el Máster de Secundaria por tener otra salida laboral más. Sin embargo, la realidad es que muchos de estos alumnos llegan a ser docentes de Secundaria y puede que estos sean los que continúan con una enseñanza más tradicional en las aulas de ESO aplicando el modelo aprendido en los Conservatorios. En este sentido, sería necesario realizar una investigación

para profundizar en este aspecto, detectar las problemáticas y reforzar la formación tecnológica bien sea en los Conservatorios o en el Máster de Secundaria sabiendo que hay que preparar al alumnado de forma óptima para el ejercicio de la docencia.

- Como conclusión general de este análisis exploratorio se puede destacar que, si bien parece que a priori los sujetos de la muestra están abiertos a metodologías y prácticas educativas más modernas, todavía se evidencia una falta de formación tecnológica tanto en los aspectos técnicos como en los aspectos metodológicos y creativos que acompañan el uso de la tecnología e incluso una falta de apertura y una resistencia hacia el uso y el aprendizaje del manejo de nuevas tecnologías como es *Soundcool*. Por tanto, se podría afirmar que la competencia digital del profesorado de Música de Secundaria es todavía insuficiente y que es necesario que se produzca una mejora educativa para que los futuros docentes adquieran una formación óptima en relación a las competencias propias de un docente de Música de ESO del S. XXI.

Estas conclusiones sirven como punto de partida para el desarrollo de futuras investigaciones en las que se amplíen la muestra y los resultados y en las que se investiguen modelos y/o planes de actuación o propuestas de planes de estudio para mejorar la formación del profesorado de cara a la adquisición real de la competencia digital, la cual forma parte de las competencias básicas de un docente del S. XXI.

## **6. LIMITACIONES DEL TRABAJO Y LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN**

Las principales limitaciones para la realización de este trabajo han sido:

- Muestra de sujetos reducida. Sería necesario una muestra mayor de sujetos y de distintas zonas geográficas.
- Tiempo limitado para la realización del Trabajo Fin de Máster. Sería necesario un mayor tiempo de aplicación del estudio.
- Tiempo insuficiente para el desarrollo de la sesión/taller explicativo de la herramienta *Soundcool*. Sería necesario un tiempo mayor para que los sujetos se familiarizaran con el uso de la herramienta.
- Realización de cuestionarios *on-line*. Por falta de tiempo, se optó por que los sujetos respondieran a través de la red desde sus casas. Quizá sería

conveniente estar presente con ellos cuando contesten el cuestionario.

Hay que destacar que este trabajo se ha basado en un análisis exploratorio y descriptivo que sólo supone una aproximación a los resultados, ya que el estudio forma parte de un proceso que pretende desarrollarse en el tiempo con una muestra mayor y con un mayor tiempo de aplicación. Por tanto, en trabajos futuros de investigación sería interesante realizar una validación cuantitativa del cuestionario introduciendo el *Alfa de Cronbach* que mida la fiabilidad y la validez de la muestra empleada y estudiar las correlaciones entre las diferentes variables. También sería conveniente utilizar modelos estadísticos más complejos que representen el comportamiento de los datos de manera predictiva (a priori predictivo), modelos de árbol de clasificación de división binaria y ternaria (desglosar las divisiones de las ramas del árbol en grupos de 2 ó 3), monitorizar el uso de la herramienta y hacer un seguimiento personalizado acerca de su uso en el tiempo por parte del profesorado de Música de Secundaria. Sería conveniente hacer un estudio longitudinal tanto de la formación tecnológica recibida en los Conservatorios Superiores de Música (en todas las especialidades) y en el Máster de Secundaria (especialidad Música) para detectar las carencias. También sería interesante hacer un seguimiento de la práctica docente de distintos profesores de Música de Secundaria que ya ejercen su profesión (con una muestra mayor) para detectar los posibles problemas relacionados con el uso de las TIC.

Por otra parte, sería interesante desarrollar una línea de trabajo con dispositivos móviles y educación musical y realizar una herramienta que permita automatizar los procesos de análisis relativos al uso y la monitorización de la propia herramienta *Soundcool*, permitiendo optimizar la misma y tomar decisiones educativas que potencien y mejoren su eficiencia. Incluso se podría aplicar la *minería de datos* en el uso de *Soundcool*, lo que permitiría analizar grandes volúmenes de datos desde diferentes perspectivas a través de diferentes modelos de estudio y extraer información útil de ellos.

Otras líneas de investigación a desarrollar serían potenciar el desarrollo de modelos educativos basados en el *e-learning*, el *mobile-learning* y *ubiquitous learning*, el cual plantea la formación como un proceso continuo que acompaña a las actividades de la vida cotidiana, independientemente del lugar o el momento en el que nos encontremos. Estas investigaciones contribuirían tanto a la mejora de la formación del profesorado de Música de Secundaria como a la mejora de la calidad de la educación musical que se ejerce en nuestro país acorde con las exigencias de la sociedad actual del S. XXI.

## 7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Asociación para la Investigación de los Medios de Comunicación. (2014). Navegantes en la Red. Recuperado el 26 de mayo de 2015 de: [http://download.aimc.es/aimc/J5d8yq/140227\\_encuesta16b.pdf](http://download.aimc.es/aimc/J5d8yq/140227_encuesta16b.pdf)

Aretio, L. G., Blanco, M. G., & Corbellá, M. R. (2009). *Claves para la educación*. Madrid: Narcea Ediciones.

Brito, T.A. (2001). *Koellreutter educador. O humano como objetivo da educação musical*. San Pablo: Editora Fundação Peirópolis.

Cabrero, J. (2006). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: McGraw-Hill.

Calendario de implantación de la LOMCE. (2013). Recuperado el 29 de mayo de 2015 de:

<http://www.mecd.gob.es/educacion-mecd/dms/mecd/servicios-al-ciudadano-mecd/participacion-publica/lomce/20131210-boe/novedades-reforma-educaci-n-10-12-13/novedades%20reforma%20educación%2010-12-13.pdf>

Campos, G. y Lule, N.E. (2012). La observación, un método para el estudio de la realidad. *Revista Xihmai*, 7 (13), 45-60.

Cañas, A. (2011). El docente del S. XXI. En *Encuentro Internacional de Educación, Fundación telefónica*. Conferencia llevada a cabo en México.

Chetty S. (1996). The case study method for research in small and médium sized firms. *International small business journal*, 15 (1), 73-85.

Eisenhardt, K. M. (1989). Building Theories from Case Study Research. *Academy of Management Review*, 14 (4), 532-550.

García, E. y Cabero, J. (2011). Diseño y validación de un cuestionario dirigido a describir la evaluación en procesos de educación a distancia. *EDUTECH, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 35. Recuperado el 2 de junio de 2015 de: <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec35/>

Gisbert, M., Prats, M. A. & Cabrera, M. (2015). *Aprenentatge mòbil: com incorporar els dispositius mòbils a l'aprenentatge*. Barcelona: Fundació Jaume Bofill Edicions.

Giráldez, A. (2007). La educación musical en un mundo digital. *Revista Eufonia Didáctica de la música*, 39, 1-2.

Giráldez, A. (2010). *Música: complementos de formación disciplinar*. Madrid: Ministerio de Educación de España.

Giráldez, A. (2015). *De los ordenadores a los dispositivos móviles*. Barcelona: Graó.

Gutiérrez, A. (2008). Las TIC en la formación del maestro. "Realfabetización digital del profesorado". *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 63, 191-206.

Grau, R. (2014). *La Creació mitjançant el sistema informàtic "Soundcool" a l'aula de Secundària*. (Tesis de Máster). Universitat de València, Valencia.

Harris, J. (2012). Tecnología y calidad educativa. En *Encuentro Internacional de Educación*, Fundación Telefónica. Conferencia llevada a cabo en Santiago de Chile.

Khvilon, E., & Patru, M. (2004). Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. Guía de planificación. *División de Educación Superior, UNESCO. Uruguay: Ediciones Trilce*.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de *Educación*. Boletín Oficial del Estado, 106, de 4 de mayo de 2006. Recuperado el 22 de mayo de 2015 de: <http://www.boe.es/buscar/pdf/2006/BOE-A-2006-7899-consolidado.pdf>

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. Boletín Oficial del Estado, 275, de 10 de Diciembre de 2013. Recuperado el 22 de mayo de 2015 de: <http://www.boe.es/boe/dias/2013/12/10/pdfs/BOE-A-2013-12886.pdf>

Martínez-Carazo, P. C. (2006). El método de estudio de caso: estrategia metodológica de la investigación científica. *Pensamiento y gestión: Revista de la división de Ciencias Administrativas de la Universidad del Norte*, (20), 165-193.

Martínez, L. (2007). La observación y el diario de campo en la definición de un tema de investigación. *Revista Perfiles Libertadores*, 4, 73-80.

Miralpeix, A. (2012). iMúsica: educación musical con el iPad y el iPhone. *Revista Eufonía Didáctica de la música*, 56, 27-35. Recuperado el 27 de mayo de 2015 de: <http://eufonia.grao.com/revistas/eufonia/056-educacion-musical-y-dispositivos-moviles/imusica-educacion-musical-con-el-ipad-y-el-iphone>

Muñoz, J. (2013). *Hablamos de Educación: El modelo BYOD para el aula*. Recuperado el 25 de mayo de 2015 de: <http://blog.tiching.com/el-modelo-byod-para-el-aula-una-opcion-a-considerar/>

Murillo, A. (2007). La clase de composición colectiva. Las Tic como recurso para la composición. *Eufonía: Didáctica de la Música*, 39, 46-57.

Murillo, A. (2012). *Diari d'una no proposta*. Valencia: ADD editorial.

Paynter, J. (1972). *Oír, aquí y ahora*. Buenos Aires: Ricordi Americana.

Pliego, V. (2002). La formación del Maestro Especialista en Música. *Educación y futuro: Revista de investigación aplicada y experiencias educativas*, 7, 1-15.

Real Decreto 1631/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas correspondientes a la Educación Secundaria Obligatoria.

Recuperado el 22 de mayo de 2015 de:

<http://www.boe.es/boe/dias/2010/06/05/pdfs/BOE-A-2010-8955.pdf>

Real Decreto 631/2010, de 14 de mayo, por el que se regula el contenido básico de las enseñanzas artísticas superiores de Grado en Música establecidas en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Recuperado el 10 de junio de 2015 de:

<http://www.emes.es/EnsenanzasArtisticas/Legislacion/tabid/678/Default.aspx>

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato. Recuperado el 22 de mayo de 2015 de: <https://www.boe.es/boe/dias/2015/01/03/pdfs/BOE-A-2015-37.pdf>

Ruiz, C. (2002). *Instrumentos de investigación educativa: Procedimientos para su diseño y validación*. Barquisimeto: CIDEG (Centro de Investigación y Desarrollo en Educación y Gerencia).

Sarabia Sánchez, F. J. (1999). *Metodología para la investigación en marketing y dirección de empresas*. Madrid: Pirámide.

Sastre, J., Cerdà, J., García, W., Hernández, C.A., Lloret, N., Murillo, A., Picó, D., Serrano, J.E., Scarani, S. & Dannenberg, R.B. (2013). New Technologies for Music Education. En *Second International Conference on E-Learning and E-Technologies in Education*. Conferencia llevada a cabo en Lodz University of Technology, Polonia.

Schafer, R. M. (1975). *El rinoceronte en el aula*. Buenos Aires: Ricordi Americana.

Siemens, G. (2012). Qué y cómo enseñar en la educación digital: conectivismo. En *Encuentro Internacional de Educación, Fundación Telefónica*. Conferencia llevada a cabo en Lima.

Trujillo, F. (2012). *Propuestas para una escuela en el siglo XXI*. Madrid: Los libros de la Catarata.

UNESCO (2003). *Towards Knowledge Societies. An Interview with Abdul Waheed Khan*. Recuperado el 28 de mayo de 2015 de: [http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL\\_ID=11958&URL\\_DO=DO\\_TOPIC&URL\\_SECTION=201.html](http://portal.unesco.org/ci/en/ev.php-URL_ID=11958&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html)

Urrutia, A. y Díaz, M. (2013). La música contemporánea en la Educación Secundaria: características, prácticas docentes y posicionamiento del profesorado. *Revista de investigación educativa*, 17, 1-40.

Villa, A. , & Poblete, M. (2011). Evaluación de competencias genéricas: principios, oportunidades y limitaciones. *Bordón. Revista de pedagogía*, 63(1), 147–170.

Yin, R. K. (1989). *Case Study Research: Design and Methods, Applied social research Methods Series*. Newbury Park California: Sage.

Zaragozà, J.L. (2009). *Didáctica de la Música en la Educación Secundaria*. Barcelona: Graó.

## 8. ANEXOS

### ANEXO I: CUESTIONARIOS

- Cuestionario 1

#### TIC en la formación del profesorado de Secundaria especialista en Música

##### BIENVENIDO/A

Este cuestionario va dirigido a los estudiantes del Máster Universitario en Profesor/a de Educación Secundaria (especialidad Música). De acuerdo con la Ley de protección de datos, los datos recogidos en esta encuesta sólo serán utilizados de forma anónima y expresamente para esta investigación.

#### 1. DATOS PERSONALES

##### 1.1 Edad

- 20-23
- 24-27
- 28-31
- 32-34
- 35-38
- Mayor de 39

##### 1.2 Sexo

- Hombre
- Mujer

##### 1.3 Formación académica de acceso al Máster

- Título Superior de Música
- Licenciatura o Grado universitario + Grado Profesional (G.Medio) de Música
- Otros

##### 1.4 Especifica la especialidad de la Titulación de acceso al Máster.

En caso de Título Superior de Música: Interpretación, Composición, Pedagogía, Musicología, Jazz...

En caso de Licenciatura, Grado u otros especificar cuál.

**1.5 Experiencia como profesor/a de Música en:**

Clases particulares

Conservatorios

Escuelas/Academias de Música

No tengo experiencia

Primaria

Secundaria

Otros (especificar otros)

**1.6 Años de experiencia como profesor/a de Música**

Menos de 1 año

1 a 3 años

3 a 5 años

5 a 7 años

7 a 10 años

Más de 10 años

**2. USO PERSONAL DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN**

**2.1 ¿Qué tecnologías utilizas en tu vida diaria?**

Ordenador

Tablet/Smartphone

Internet

Otros (especificar otros)

**2.2 ¿Qué tipo de uso haces de la tecnología diariamente?**

Consultas/búsquedas online

Tareas relacionadas con los estudios

Tareas relacionadas con el trabajo

Ocio/lúdico

Otros (especificar otros)

**2.3 ¿Cuánto tiempo dedicas aproximadamente al uso de las tecnologías en tu día?**

30 minutos

1 hora

2 horas

3 horas

Más de 3 horas

**2.4 ¿Utilizas programas relacionados con la música?**

sí

no

2.5 En caso de haber indicado "Sí" en la pregunta anterior, especifica cuáles y para qué los usas. (Ejemplo: Musescore para arreglos de partituras).

### 3. FORMACIÓN PERSONAL EN NUEVAS TECNOLOGÍAS

3.1 ¿Has recibido formación en Tecnologías de Información y Comunicación antes de llegar al Máster de Formación del Profesorado)?

- sí
- no

3.2 En caso de haber indicado Sí en la anterior pregunta, ¿dónde has recibido esa formación tecnológica anterior?

- Asignaturas Conservatorio
- Asignaturas Universidad
- Cursos/Talleres
- Otros (especificar otros)

3.3 En caso de haber recibido formación tecnológica anterior al Máster ¿qué programas has utilizado y para qué?

3.4 Como futuro docente ¿qué piensas de las TIC?. Valora del 1 al 4 los siguientes aspectos.

	1 Nada	2 Poco/a	3 Bastante	4 Mucho/a
Tu formación en TIC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tu competencia digital (tu dominio de las TIC) en relación con las necesidades de la escuela del s.XXI.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Crees que se pueden aplicar en el aula?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Su uso está centrado en el alumnado?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Desarrollan la autonomía del alumnado?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Potencian el trabajo colaborativo entre el alumnado?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Crees que son motivadoras para el alumnado?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Utiliza este espacio si quieres hacer algún tipo de comentario

¡Muchas gracias!. Usted ya ha respondido la primera mitad de esta encuesta.

Las siguientes preguntas tratan sobre las TIC en el aula de Música. Recuerde que no existen respuestas correctas o incorrectas. Responda las preguntas de acuerdo a su conocimiento.

#### 4. LAS TIC EN EL AULA DE MÚSICA

4.1 ¿Has usado o usas las TIC en las clases de Música que has impartido o impartes?

- sí
- no

4.2 En caso de haber respondido sí a la pregunta anterior, indica cuáles has utilizado en tus clases y para qué. Pon un ejemplo.

4.3 Como futuro docente ¿qué piensas de las TIC?. Valora del 1 al 4 los siguientes aspectos.

	1. Nada	2. Poco/a	3. Bastante	4. Mucho/a
Aplicabilidad en el aula de Música	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Ayudan a desarrollar habilidades musicales?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Ayudan a desarrollar la creatividad?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Potencian el trabajo musical colaborativo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.4 ¿Cómo contribuyen las TIC al desarrollo de los siguientes aspectos en la asignatura de Música de Secundaria? Pon un ejemplo.

Desarrollo de habilidades musicales	<input type="text"/>
Desarrollo de la creatividad	<input type="text"/>
Desarrollo del trabajo musical colaborativo	<input type="text"/>

**3.7 ¿Qué conocimientos teóricos crees que se requieren para el uso de Soundcool? \***

**3.8 ¿Habías adquirido esos conocimientos en tu formación académica antes de llegar al Máster de Secundaria? \***

**3.9 ¿Crees que con los conocimientos que has adquirido en el Máster de Secundaria podrías utilizar la herramienta o necesitarías adquirir algunos nuevos? ¿Cuáles? \***

**3.10 ¿Qué conocimientos de los adquiridos en el Máster de Secundaria te servirían para el uso de Soundcool? \***

**3.11 ¿Crees que los conocimientos que has adquirido en el Máster te han dotado de una buena competencia digital como futuro docente de Música de ESO? \***

Utiliza este espacio si quieres hacer algún tipo de comentario

5.2 ¿Qué conceptos crees que son más relevantes para mejorar la calidad del aprendizaje musical del alumnado de ESO?

	Nada	Poco	Bastante	Mucho
Conocimiento de Historia de la Música	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Teoría Musical	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desarrollar la creatividad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escucha activa y crítica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Improvisación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interpretación instrumental	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Crear/Inventar Música	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Interpretación vocal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Lenguaje Musical	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Utiliza este espacio si quieres hacer algún tipo de comentario

5.3 ¿Cuáles de estas prácticas pedagógicas utilizarías para trabajar con las TIC en la asignatura de Música de ESO?

	Nada	Poco	Bastante	Mucho
Clase magistral	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aprendizaje colaborativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trabajo por proyectos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pruebas objetivas individuales/Exámenes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Pruebas abiertas/Narrativas sobre el proceso de trabajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trabajos en grupo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Utiliza este espacio si quieres hacer algún tipo de comentario

5.4 Como las horas de Música en ESO son bastante limitadas para dar todos los contenidos que marca el currículum ¿qué estilos musicales priorizarías para trabajar en la asignatura de Música en ESO? Ordénalos del 1 al 11 siendo el 1 el más prioritario y el 11 el menos prioritario.

1	Medieval/Renacimiento
2	Barroco
3	Clásico
4	Romántico
5	Corrientes del s. XX (dodecafonismo, minimalismo, espectralismo, música concreta...)
6	Música de contemporánea de compositores vivos (contemporánea de nuestra época)
7	Pop/Rock
8	Electrónica
9	Hip Hop
10	Tradicional /Folk
11	Músicas de otras culturas

Utiliza este espacio si quieres hacer algún tipo de comentario

» [Redirection to final page of Online Encuesta](#)

- Cuestionario 2

### **Encuesta Soundcool al futuro profesorado de Música de Secundaria (Universitat de València)**

#### **BIENVENIDO/A**

Este cuestionario va dirigido a los estudiantes del Máster Universitario en Profesor/a de Educación Secundaria (especialidad Música). De acuerdo con la Ley de protección de datos, los datos recogidos en esta encuesta sólo serán utilizados de forma anónima y expresamente para esta investigación.

Después de haber tenido un primer contacto con la herramienta Soundcool responde a las siguientes preguntas. Recuerda que no existen respuestas correctas o incorrectas así que responde de acuerdo a tu conocimiento y a tu pensamiento.

#### **1. DATOS PERSONALES**

##### **1.1 Edad**

20-23

24-27

28-31

32-34

35-38

Mayor de 39

##### **1.2 Sexo**

Hombre

Mujer

##### **1.3 Formación académica de acceso al Máster**

Título Superior de Música

Licenciatura o Grado universitario + Grado Profesional (G.Medio) de Música

Otros

##### **1.4 Especifica la especialidad de la Titulación de acceso al Máster.**

**En caso de Título Superior de Música: Interpretación, Composición, Pedagogía, Musicología, Jazz...**

**En caso de Licenciatura, Grado u otros especificar cuál.**

**1.5 Experiencia como profesor/a de Música en:**

- Clases particulares
- Conservatorios
- Escuelas/Academias de Música
- No tengo experiencia
- Primaria
- Secundaria
- Otros (especificar otros)

**1.6 Años de experiencia como profesor/a de Música**

- Menos de 1 año
- 1 a 3 años
- 3 a 5 años
- 5 a 7 años
- 7 a 10 años
- Más de 10 años

**2. PREGUNTAS SOBRE LA HERRAMIENTA SOUNDCOOL**

**2.1 Marca la opción que mejor identifique tu opinión respecto de las siguientes afirmaciones: \***

	Total desacuerdo	Desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
Supone un entorno informático intuitivo y amigable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La interfaz (lenguaje, apariencia externa, funcionamiento de los botones y comandos del programa) es adecuada para su uso por estudiantes de Secundaria	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La presentación es sencilla, fácil para orientarse y navegar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es una herramienta fácil de usar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es una herramienta de fácil acceso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es una herramienta barata	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es una herramienta abierta	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**2.2 ¿Qué ventajas crees que presenta la herramienta Soundcool? \***

**2.3 ¿Encuentras aspectos negativos en la herramienta Soundcool? \***

sí

no

**¿Cuáles? \***

**2.4 ¿Qué aspectos crees que son los más difíciles de manejar? \***

**2.5 ¿Qué cosas quitarías, cambiarías o añadirías a Soundcool? \***

### **3. ASPECTOS PERSONALES RESPECTO AL USO DE SOUNDPOOL**

**3.1 ¿Has realizado anteriormente actividades que requieran un trabajo creativo musical previo? \***

sí

no

**¿Cuáles? \***

**3.2 ¿Has realizado previamente en las clases que impartes experiencias de creación e improvisación musical con tus alumnos/as? \***

sí

no

¿Cuáles? \*

3.3 ¿Has realizado previamente en las clases que impartes experiencias de creación e improvisación musical con tus alumnos/as utilizando dispositivos móviles? \*

- sí
- no

¿Cuáles?

3.4 ¿Qué ventajas e inconvenientes encuentras en el trabajo creativo colectivo? \*

3.5 ¿Qué carencias personales crees que presentas frente al uso de una herramienta como Soundcool? \*

3.6 Valora los siguientes aspectos: \*

	Muy poco/a	Poco/a	Normal	Bastante	Mucho/a
Tu familiarización con procesos creativos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tu familiarización con el uso de metodologías cooperativas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tu familiarización con el uso de nuevas tecnologías	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tu propia competencia creativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tu propia competencia digital	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

**3.7 ¿Qué conocimientos teóricos crees que se requieren para el uso de Soundcool? \***

**3.8 ¿Habías adquirido esos conocimientos en tu formación académica antes de llegar al Máster de Secundaria? \***

**3.9 ¿Crees que con los conocimientos que has adquirido en el Máster de Secundaria podrías utilizar la herramienta o necesitarías adquirir algunos nuevos? ¿Cuáles? \***

**3.10 ¿Qué conocimientos de los adquiridos en el Máster de Secundaria te servirían para el uso de Soundcool? \***

**3.11 ¿Crees que los conocimientos que has adquirido en el Máster te han dotado de una buena competencia digital como futuro docente de Música de ESO? \***

#### 4. USO DE SOUNDCOOL EN EL AULA DE MÚSICA

4.1 ¿Crees que Soundcool es una herramienta potencial para su uso en la asignatura de Música de Secundaria? ¿Por qué? \*

4.2 ¿Qué piensas del uso de Souncool en la asignatura de Música de ESO? Valora los siguientes aspectos. \*

	Total desacuerdo	Desacuerdo	Indiferente	De acuerdo	Totalmente de acuerdo
La herramienta es aplicable al aula de Música en ESO (Aplicabilidad)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ayuda a desarrollar habilidades musicales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ayuda a desarrollar la creatividad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Potencia el trabajo musical colaborativo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Está adaptada al perfil y características de los estudiantes de Secundaria (Adecuación)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es susceptible de adaptación a diversos entornos docentes y perfiles de estudiantes	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tiene posibilidades para ser usada por alumnos/as con necesidades educativas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es una herramienta original y novedosa (originalidad)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
La herramienta es motivadora e interesante para el alumnado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Posibilita un uso autónomo de la misma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fomenta la conexión de la asignatura de Música con la realidad fuera del aula	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

4.3 ¿Piensas que con Soundcool puedes trabajar todo tipo de música? Razona tu respuesta. \*

**4.4 ¿Cómo puede contribuir Soundcool al desarrollo de los siguientes aspectos en la asignatura de Música de Secundaria? Pon un ejemplo. \***

Desarrollo de habilidades musicales	<input type="text"/>
Desarrollo de la creatividad	<input type="text"/>
Desarrollo del trabajo musical colaborativo	<input type="text"/>
Transdisciplinariedad (fusión con otras disciplinas)	<input type="text"/>
Fomento de la escucha activa	<input type="text"/>
Desarrollo de la competencia digital	<input type="text"/>
Desarrollo de estructuras formales musicales	<input type="text"/>

**4.5 ¿Utilizarías Soundcool en tus clases? \***

sí

no

**4.6 ¿Con qué objetivos educativos utilizarías soundcool? \***

**4.7 ¿Cómo crees que deberían ser los siguientes aspectos cuando se use Soundcool en el aula? \***

Rol del profesor	<input type="text"/>
Tipo de aula	<input type="text"/>
Dinámica de la clase	<input type="text"/>
Recursos	<input type="text"/>

**4.8 Propón una o más actividades que realizarías con Soundcool en tu aula de Música. \***

**4.9 Del total de las sesiones de Música de un curso escolar (100%) ¿qué porcentaje de clases aproximado utilizarías Soundcool? \***

**4.10 ¿Utilizarías Soundcool en todos los cursos de Secundaria? ¿En cuáles? \***

- sí
- no

**¿En cuáles? \***

**4.11 ¿Cómo crees que recibirían Soundcool los alumnos de ESO? \***

**4.12 ¿Recomendarías Soundcool a un colega? \***

- sí
- no

**¿Por que sí o por qué no? \***

**4.13 Si tuvieras que recomendar la herramienta a un colega ¿cómo lo explicarías de forma breve? \***

Muchas gracias por tu colaboración. :-)

» **Redirection to final page of Online Encuesta**

**ANEXO II: FOTOS SESIÓN FORMATIVA *SOUNDCOOL***



