

La competencia digital en el profesorado de Música de Educación Secundaria en los centros de titularidad pública durante la pandemia derivada de la COVID-19

Digital competence in public schools Secondary Music teachers during the COVID-19 pandemic

Sara Domínguez-Lloria
saradominguez.lloria@usc.es
Departamento de Didácticas Aplicadas
Universidad de Santiago de Compostela
Santiago de Compostela, España
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4318-3017>

Margarita Pino-Juste
mpino@uvigo.es
Departamento de Didáctica, organización escolar y métodos de investigación
Universidad de Vigo
Pontevedra, España
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2551-5903>

doi: 10.7203/LEEME.47.19379

Recibido: 28-02-2021 Aceptado: 12-04-2021. Contacto y correspondencia: Sara Domínguez Lloria, Departamento de Didácticas Aplicadas Universidad de Santiago de Compostela, Facultade de Ciencias da Educación, Avenida Xoan XXIII, s/n, C.P. 15782 Santiago de Compostela, España.

Resumen

La actual pandemia de la COVID-19 ha obligado de forma abrupta a modificar los procesos de enseñanza-aprendizaje en todos los escenarios educativos. Esto ha hecho que el profesorado de Música de Educación Secundaria tenga que evaluar y poner a prueba su competencia digital en el uso y manejo de las nuevas tecnologías. El objetivo de este estudio ha sido medir la competencia digital del profesorado de Música de Educación Secundaria de la comunidad autónoma gallega. Para ello, se ha realizado una investigación interpretativa, con método cuantitativo. Para la recolección de la información se utilizó el cuestionario para medir la competencia digital docente (CDD). Los resultados reflejan que el profesorado de Música de este nivel educativo presenta baja competencia digital tanto en el conocimiento como en el uso de herramientas digitales. Se concluye que es necesaria la elaboración de planes de formación específicos que aborden la perspectiva pedagógica del uso de las nuevas tecnologías para las características y necesidades que presenta el profesorado de Música.

Palabras clave: educación musical; competencia digital; COVID-19; profesorado de Música.

Abstract

The current COVID-19 pandemic has abruptly forced the modification of teaching-learning processes in all educational scenarios. This has meant that music teachers in secondary education have had to evaluate and test their digital competence in the use and management of new technologies. The aim of this study was to measure the digital competence of secondary school music teachers in the autonomous community of Galicia. For this purpose, an interpretative research has been carried out, with a quantitative method. The questionnaire to measure the digital competence of teachers (CDD) was used to collect the information. The results show that music teachers at this educational level have low digital competence both in knowledge and in the use of digital tools. It is concluded that it is necessary to develop specific training plans that address the pedagogical perspective of the use of new technologies for the characteristics and needs of music teachers.

Key words: music education; digital competence; COVID-19; Music teachers.

1. Introducción

La Unión Europea acaba de hacer público el Plan de Acción de Educación Digital (2021-2027). Este plan pretende adaptar los sistemas de educación y formación a la era digital. En su propuesta, presenta dos estrategias prioritarias: mejorar las habilidades y competencias digitales para la transformación digital y fomentar el desarrollo de la educación digital en un ecosistema de alto rendimiento inclusivo y accesible (Comisión Europea, 2020).

En España, y en línea con la Comisión Europea, se plantea a través del “Plan España Digital 2025” promover la digitalización de la educación a través de un cambio en métodos y contenidos. Este cambio incluye también la promoción de la educación a distancia y dotar al estudiantado de la conectividad necesaria para desarrollar los procesos de enseñanza/aprendizaje (Gobierno de España, 2020). Y, también conlleva cambios en las necesidades de formación del profesorado que actualmente se están ejecutando. Dentro de estos cambios, uno de ellos es el necesario dominio de la competencia digital (Jiménez-Hernández et al., 2020; Rodríguez-García et al., 2019; Chan et al., 2017). Gutiérrez, Prendes y Castañeda (2015) entienden por competencia digital aquellos valores, creencias, conocimientos, habilidades y actitudes para el uso adecuado de la tecnología y las herramientas telemáticas permitiendo la búsqueda, acceso, organización y uso de la información, para responder adecuadamente a las diferentes demandas del entorno y generar conocimiento.

La competencia digital forma parte del grupo de competencias clave que cualquier persona debe desarrollar una vez finalizada su formación académica con la finalidad de incorporarse de manera activa y satisfactoria a la vida adulta (INTEF, 2017). La necesidad de certificar y medir la competencia digital cobra una importancia mayor cuando se plantea en la Agenda Digital para Europa en el marco de la Estrategia Europa 2020 (Comisión Europea, 2014). Westera (2013) afirma que el manejo de las herramientas digitales es el único salvoconducto para la supervivencia en una sociedad que se presenta totalmente digitalizada. Este cambio ha repercutido de forma significativa en el mundo educativo dando lugar a nuevos entornos de aprendizaje y conocimiento que nunca antes habían sido posibles (Adams, Cummins, Davis, Freeman, Hall, y Ananthanarayanan, 2017).

Autores como Sá y Serpa (2020) afirman que la adquisición de competencias digitales es fundamental en la digitalización social contemporánea y debería ser promovida en todos los niveles educativos. Centrándonos en esta afirmación, numerosos estudios evidencian que existe una falta de competencias digitales en la formación del profesorado, lo que supone un obstáculo importante para aprender y alcanzar las competencias basadas en el uso de tecnologías (Vitolina, 2015) e imposibilita de forma considerable la reducción de la brecha digital (Cantabrana et al., 2015). Autores como Gisbert et al. (2016) afirman que la formación recibida

en competencias digitales solo ha promovido la alfabetización elemental y se encuentra desligada del ámbito disciplinar y de la didáctica.

La falta de formación pedagógica en competencias digitales hace que la tecnología acabe ocupando un lugar marginal en las prácticas educativas (Gruzina *et al.*, 2020). De hecho, Gómez-Gómez *et al.* (2017) afirman que uno de los principales problemas para la adquisición de competencias digitales por parte del profesorado es entender que la introducción de ciertas herramientas técnicas, aplicaciones o programas no transforma de forma efectiva el proceso de enseñanza/aprendizaje. Por tanto, es necesario un cambio de enfoque pedagógico y metodológico donde se entiendan las nuevas tecnologías no únicamente como medios de acceso y transmisión de información sino como herramientas que permitan la mejora del aprendizaje significativo (Hernández, 2017). Además, también será preciso garantizar la adquisición de competencias digitales en la formación del futuro profesorado con la finalidad de garantizar el uso de las nuevas tecnologías en su futuro ejercicio profesional y posibilitar el enriquecimiento de los aprendizajes (Castañeda, Esteve y Adell, 2018; Papanikolau *et al.*, 2017).

Si nos centramos en el profesorado de Música de Educación Secundaria, autores como Tejada y Thayer (2019) confirman que la mayoría del alumnado percibe de forma positiva los contenidos musicales, tecnológicos y pedagógicos. Estos autores abordan el denominado modelo TPACK que constituye un marco formativo que ayuda en la detección de lo que el profesorado necesita saber sobre pedagogía, tecnología y contenidos disciplinares, así como las relaciones entre ellos.

Si hablamos de forma específica de la materia de Música a nivel de recursos tecnológicos, encontramos que existen innumerables recursos aplicables de forma específica a esta disciplina que refuerzan las posibilidades pedagógicas en el aula. El estudio de Stowell y Dixon (2014) comprueba la motivación y ventajas que propone el uso de tecnologías informales en el aula a través de canales como *YouTube* el uso de reproductores de música o de sus propios dispositivos móviles.

Se ha demostrado que el uso de la tecnología incrementa la motivación del alumnado hacia la práctica musical suponiendo un valioso recurso para la iniciación y el estudio de la música (Alises-Camacho, 2017), existiendo numerosos estudios que clasifican los recursos que proporciona la tecnología musical para el uso didáctico haciendo hincapié en sus ventajas (Aróstegui, 2005; Nart, 2016; Palazón, 2014).

La actual pandemia producida por la COVID-19 ha puesto de manifiesto la necesidad de adaptación y respuesta a una realidad centrada en el uso de las nuevas tecnologías por parte del profesorado de música de secundaria. En las enseñanzas musicales, se ha evidenciado la existencia de una brecha digital entre el profesorado de Música de Secundaria cuyas enseñanzas

han sido tradicionalmente conservadoras en cuanto a la incorporación de las nuevas tecnologías (Wise 2016). Colás-Bravo y Hernández-Portero (2014) afirman que, la escasa formación e integración de las TIC en la práctica docente del profesorado de música esta determinada por sus propias creencias y percepciones sobre su valor y utilidad en la práctica educativa.

Autores como Horita (2014) afirman que pese a la accesibilidad y efectividad que demuestran las nuevas tecnologías, en la educación musical, el profesorado es más reactivo a su uso que en otras disciplinas. De hecho, Chao-Fernández *et al.* (2017) señalan que la implementación de las nuevas tecnologías en el aula se produce de forma más lenta en el ámbito musical que en otras disciplinas educativas. La escasa formación pedagógica del profesorado de Música y la falta de formación didáctica que las instituciones le ofertan hace que, en muchas ocasiones, el uso de recursos tecnológicos en el aula dependa únicamente de la voluntad y formación autodidacta del profesorado (Domínguez-Lloria y Pino-Juste, 2021). Resulta indispensable para la formación del profesorado de Música el desarrollo de la competencia digital que involucre no solo el dominio de las nuevas tecnologías sino la posibilidad de incluir estas herramientas en el ámbito de la creatividad y la inclusión (Gorbunova y Govorova, 2018; Schiavio, Biasutti, y Philippe, 2021).

El objetivo de este estudio es medir la competencia digital del profesorado de música de Educación Secundaria Obligatoria de la comunidad autónoma gallega con la finalidad de diseñar programas de formación permanente del profesorado que permitan la utilización y conocimiento de diferentes herramientas digitales aplicables al aula de Música.

2. Método

Esta investigación está planteada desde un enfoque descriptivo donde se utiliza un método cuantitativo a través de un cuestionario realizado al profesorado de Música de Educación Secundaria de diferentes centros públicos. Los métodos cuantitativos poseen su fortaleza en la validez externa ya que pretendemos generalizar los resultados obtenidos (Calero, 2000).

2.1. Participantes

El estudio se ha llevado a cabo en la Comunidad Autónoma de Galicia mediante un muestreo accidental de sujetos voluntarios. La muestra fue de un total de 55 docentes (N=55) de diferentes centros públicos de Educación Secundaria que imparten la materia de Música. La muestra se ha obtenido a través del envío de un formulario *online* a todos los departamentos de Música de todos los centros públicos de Enseñanza Secundaria de Galicia. Teniendo en cuenta

que en la comunidad autónoma gallega existen un total de 254 centros públicos de Educación Secundaria, y estableciendo que la media del profesorado de Música se sitúa en un docente por centro, la muestra supone el 21,65% del total por lo que podemos decir que la muestra es representativa de la población estudiada.

2.2. Instrumento

Como instrumento de investigación se ha utilizado un cuestionario. Ruiz-Olabuénaga (2007) afirma que los cuestionarios permiten a los investigadores plantear una serie de preguntas con la finalidad de recoger información de forma estructurada sobre una muestra de personas. Pudiendo describir la población a la que pertenecen o contrastar a través de la estadística las relaciones que se pueden establecer entre variables que resulten de interés. En este caso, el cuestionario se ha utilizado para medir las competencias digitales del profesorado de Música de Educación Secundaria.

El instrumento empleado es el instrumento validado “Cuestionario para medir las competencias digitales docentes” (CCD) (Tourón *et al.*, 2018). Se compone de 54 ítems distribuidos en 2 dimensiones (conocimiento y uso) y 5 factores: *información y alfabetización informacional* (1, 24, 18, 20, 44, 11, 36, 6), *comunicación y colaboración* (10, 3, 8, 54, 17, 33, 35, 15, 23), *creación de contenido digital* (37, 47, 16, 50, 30, 28, 12, 51, 19, 34, 38, 22), *seguridad* (29, 39, 5, 27, 43, 53, 32, 13) y *resolución de problemas* (46, 26, 9, 41, 4, 45, 14, 48,). Cada uno de los ítems se responde dos veces a través de una escala de tipo Likert 7 puntos indicando el grado de conocimiento y el grado de uso del aspecto al que se refiere cada ítem. Las escalas de conocimiento y uso se han analizado de forma separada. En nuestro estudio, la escala tiene una alta fiabilidad ($\alpha=.976$ para conocimiento y $\alpha=.966$ Para uso) según el estadístico alpha de Cronbach (Tabla 1).

2.3. Procedimiento

El cuestionario se administró de forma electrónica a través de una herramienta digital para la elaboración de cuestionarios *online* cuyos datos fueron recogidos de noviembre de 2020 a enero de 2021. Todo ello bajo las normas éticas de la Declaración de Helsinki. Los participantes fueron informados del propósito, confidencialidad y anonimato del trabajo, así como se les informo de la posibilidad de acceso a los resultados.

2.4. Análisis de datos

En primer lugar, se calcularon puntuaciones medias y desviaciones típicas de los factores que conforman el cuestionario CDD. En segundo lugar, se procedió a realizar la prueba T de *Student* para la comparación de medias de las variables independientes género y titulación académica. Posteriormente, se utilizó la correlación de Pearson para establecer la relación entre las variables independientes y las dependientes y entre los factores de estas. Todos los análisis fueron realizados con un nivel de confianza del 95% mediante el paquete estadístico IBM SPSS 23.0. (IBM Corp., 2013).

3. Resultados

Tal y como se recoge en los resultados de los estadísticos descriptivos (Tabla 1), la media de edad del profesorado se sitúa en 38,63 y la media de años que lleva en el ejercicio docente es de 13.14.

Con respecto a los cinco factores las medias más altas se encuentran en los factores conocimiento de *creación de contenido digital* ($\bar{x}=44.03$), y conocimiento en la *resolución de problemas* ($\bar{x}=43.74$). Por el contrario, los factores con menor media son: el *uso de la información y alfabetización informacional* ($\bar{x}=24.80$), siendo el uso de la *seguridad* el que presenta la media más baja ($\bar{x}=23.70$).

En cuanto al conocimiento, las medias más altas se establecen en el *factor de creación de contenido digital* ($\bar{x}=44.03$) y *resolución de problemas* ($\bar{x}=43.74$). Mientras que la media más baja se da en la *seguridad* ($\bar{x}=25.45$).

Con respecto al uso, las medias más altas se sitúan en los factores *resolución de problemas* ($\bar{x}=40,00$) y *creación de contenido digital* ($\bar{x}=35,29$). La *seguridad* presenta la media más baja ($\bar{x}=23.70$). Podemos observar que tanto en el conocimiento como en el uso son coincidentes los factores que presentan las mayores y menores medias siendo superior la media del conocimiento con respecto al uso.

Los factores de esta escala obtienen puntuaciones muy bajas en todas las mínimas y máximas (Tabla 1), lo que indica que el profesorado no está familiarizado con el conocimiento y uso de medios digitales y sus herramientas. Podemos concluir que el nivel de competencias digitales del profesorado de Música de Educación Secundaria es muy bajo tanto en el conocimiento como en el uso.

Tabla 1. Descriptivos de las variables dependientes e independientes analizadas

N=55	Media	DS	Asimetría	Curtosis	Mínimo	Máximo	α
Edad	38,63	8,40	,00	-,22	22	59	-
Años docencia	13,14	7,63	,38	-,11	1	34	-
Información CON	26,50	10,71	,40	-,16	8	52	.889
Información USO	24,80	10,79	,57	,03	8	51	.867
Comunica CON	31,34	12,13	,55	-,08	9	63	.864
Comunica USO	27,34	10,97	,49	-,27	9	55	.874
Creación CON	44,03	19,89	1,06	1,83	16	108	.909
Creación USO	35,29	16,04	1,17	2,72	16	88	.890
Seguridad CON	25,45	11,22	,51	,26	8	53	.884
Seguridad USO	23,70	10,56	,59	,25	8	48	.879
Resolución CON	43,74	16,93	,47	,16	13	87	.839
Resolución USO	40,00	16,04	,54	,08	13	82	.867

Fuente: Elaboración propia

Como se puede comprobar en la Tabla 2, no existen diferencias significativas entre las medias de los factores de la escala CDD referidos al género.

En el nivel de conocimiento, el *factor creación de contenido digital* ($\bar{x}H=45.66$; $\bar{x}M=42.46$) es el que presenta una media con una diferencia más alta a favor del género masculino. La información y alfabetización informacional se mantiene igual tanto en hombres como en mujeres ($\bar{x}H=26.66$; $\bar{x}M=26.35$). Se observa que, en todos los factores, poseen mayor conocimiento los hombres que las mujeres.

En el nivel de uso el *factor creación de contenido digital* es el que presenta la media con una diferencia más alta ($\bar{x}H=34.14$; $\bar{x}M=36.39$) a favor del género femenino. En el resto de los factores, se observan las mismas diferencias. Cabe señalar que, en tres de los factores, *información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración y creación de contenido*, el uso es mayor en las mujeres que en los hombres.

Por tanto, se puede afirmar que es indiferente ser hombre o mujer para el conocimiento y uso de las tecnologías. Sin embargo, los hombres puntúan ligeramente por encima de las mujeres en todos los factores en el nivel de conocimiento y en los factores de uso referidos a la *seguridad y la resolución de problemas*.

Tabla 2. Análisis de la t de *student* para la variable género

	Sexo	N	Media	t	Sig.
Información CON	Hombre	27	26,66	1,54	,13
	Mujer	28	26,35		
Información USO	Hombre	27	24,11	1,62	,11
	Mujer	28	25,46		

Comunica CON	Hombre	27	31,81	1,01	,31
	Mujer	28	30,89		
Comunica USO	Hombre	27	26,74	1,01	,31
	Mujer	28	27,92		
Creación CON	Hombre	27	45,66	1,46	,14
	Mujer	28	42,46		
Creación USO	Hombre	27	34,14	2,25	,02*
	Mujer	28	36,39		
Seguridad CON	Hombre	27	26,55	,89	,37
	Mujer	28	24,39		
Seguridad USO	Hombre	27	24,37	,83	,41
	Mujer	28	23,07		
Resolución CON	Hombre	27	44,59	,91	,36
	Mujer	28	42,92		
Resolución USO	Hombre	27	40,62	1,40	,16
	Mujer	28	39,39		

Fuente: Elaboración propia. $p < .05$. Leyenda: Con=Conocimiento

Sin embargo, como podemos observar en la Tabla 3 sí existen diferencias con respecto a la titulación académica en el caso del *factor creación de contenido digital* en la dimensión Utilización, pero no en los demás factores.

En el nivel de conocimiento, el *factor información y alfabetización informacional* es el que presenta la media con una diferencia más alta a favor del profesorado con mayor titulación académica ($\bar{x}D-M=29.93$; $\bar{x}TS=25.10$).

La diferencia de medias aumenta en el *factor creación de contenido digital* ($\bar{x}D-M=50.12$; $\bar{x}TS=41.53$) y resolución de problemas ($\bar{x}D-M=47.00$; $\bar{x}TS=42.41$) puntuando mejor el profesorado con mayor formación.

Existen factores con diferencias similares a favor del profesorado con titulación de Máster o Doctorado en los *factores comunicación y colaboración* ($\bar{x}D-M=33.93$; $\bar{x}TS=30.28$) y *seguridad* ($\bar{x}D-M=27.56$; $\bar{x}TS=24.58$). Por tanto, se pone en relevancia que con mayor titulación académica mayor parece ser el grado de conocimiento que posee el profesorado de Música de Secundaria en competencias digitales. Siempre teniendo en cuenta que estas diferencias no son estadísticamente significativas.

En el nivel de uso, el *factor creación de contenido digital* es el que presenta la media con una diferencia estadísticamente significativa ($\bar{x}D-M=42.62$; $\bar{x}TS=32.28$) a favor del profesorado con mayor titulación académica.

Las medias en los *factores información y alfabetización informacional* ($\bar{x}D-M=28.43$; $\bar{x}TS=23.30$) y resolución de problemas ($\bar{x}D-M=44.68$; $\bar{x}TS=38.07$) son más altas a favor del profesorado con más titulación. Los factores con menor diferencia entre las medias son

comunicación y colaboración ($\bar{x}D-M=29.68$; $\bar{x}TS=26.38$) y *seguridad* ($\bar{x}D-M=25.56$; $\bar{x}TS=22.94$).

Por tanto, parece existir una tendencia del profesorado de Música de Secundaria con titulación de Máster o Doctorado a utilizar más las herramientas digitales que el profesorado de Música de Secundaria que solo posee el Título Superior de Música.

Tabla 3. Análisis de la variable titulación (t de *Student*)

	Nivel académico	N	Media	t	Sig.
Información CON	Doctorado-Máster	16	29,93		
	Título Superior	39	25,10	1,54	,13
Información USO	Doctorado-Máster	16			
	Título Superior	39		1,62	,11
Comunica CONOC	Doctorado-Máster	16	33,93		
	Título Superior	39	30,28	1,01	,31
Comunica USO	Doctorado-Máster	16	29,68		
	Título Superior	39	26,38	1,01	,31
Creación CON	Doctorado-Máster	16	50,12		
	Título Superior	39	41,53	1,46	,14
Creación USO	Doctorado-Máster	16	42,62		
	Título Superior	39	32,28	2,25	,02*
Seguridad CON	Doctorado-Máster	16	27,56		
	Título Superior	39	24,58	,89	,37
Seguridad USO	Doctorado-Máster	16	25,56		
	Título Superior	39	22,94	,83	,41
Resolución CON	Doctorado-Máster	16	47,00		
	Título Superior	39	42,41	,91	,36
Resolución USO	Doctorado-Máster	16	44,68		
	Título Superior	39	38,07	1,40	,16

Fuente: elaboración propia. $p < .05$. Leyenda: Con=Conocimiento

A continuación, se describirá la relación entre las variables independientes y dependientes de carácter cuantitativo en función de las evidencias empíricas previas. Como es lógico, existe una relación significativa entre la edad y los años de docencia, de forma que a mayor edad mayor experiencia. No existe relación entre la edad y ninguno de los factores. Con respecto a los factores, existe una correlación significativa entre el conocimiento y el uso de todos los factores, lo que indica que a mayor conocimiento de los diferentes factores (*información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad y resolución de problemas*) mayor es el uso por parte del profesorado de Música de Secundaria.

Tabla 4. Correlaciones entre las variables independientes y dependientes

		Edad	Años doc.	Inf. CON	Inf. USO	Com. CON	Com. USO	Creac. CON	Creac. USO	Segur. CON	Segur. USO	Resol. CON
Años doc.	r	,837**										
	Sig.	,000										
Información CONOC	r	-,111	-,105									
	Sig.	,420	,445									
Información USO	r	-,073	-,097	,962**								
	Sig.	,598	,479	,000								
Comunica CONOC	r	-,062	-,001	,830**	,754**							
	Sig.	,651	,993	,000	,000							
Comunica USO	r	-,053	,046	,753**	,725**	,906**						
	Sig.	,699	,737	,000	,000	,000						
Creación CONOC	r	-,140	-,017	,803**	,709**	,798**	,659**					
	Sig.	,308	,901	,000	,000	,000	,000					
Creación USO	r	-,133	-,046	,742**	,734**	,705**	,650**	,876**				
	Sig.	,332	,737	,000	,000	,000	,000	,000				
Seguridad CONOC	r	-,010	,039	,870**	,786**	,865**	,760**	,855**	,728**			
	Sig.	,941	,775	,000	,000	,000	,000	,000	,000			
Seguridad USO	r	,022	,081	,839**	,796**	,844**	,799**	,818**	,756**	,970**		
	Sig.	,876	,556	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000		
Resolución CONOC	r	-,026	-,032	,886**	,834**	,890**	,780**	,862**	,800**	,925**	,912**	
	Sig.	,848	,818	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
Resolución USO	r	-,017	-,003	,885**	,870**	,860**	,812**	,822**	,840**	,886**	,910**	,955**
	Sig.	,899	,981	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000

Fuente: elaboración propia

4. Discusión y conclusiones

La competencia digital del profesorado de Educación Secundaria, en particular de Música, cuando es necesario utilizar una modalidad de enseñanza no presencial, resulta muy importante no solo para evitar la brecha digital entre el alumnado sino para poder impartir contenidos curriculares con eficiencia. Por ello, el profesorado debe repensar las prácticas instruccionales y abrirse al uso de las nuevas tecnologías transformando una forma de hacer arrastrada durante muchos años (Wise *et al.*, 2011).

En este estudio, se ha analizado el conocimiento y uso de las herramientas digitales a través de *factores como la información y alfabetización informacional, comunicación y colaboración, creación de contenido digital, seguridad y resolución de problemas*. En función de los resultados, podemos concluir que no existe relación entre la edad o el género del profesorado y estas competencias digitales. Palau *et al.* (2019) afirma que existe diversidad de niveles y que el profesorado de menos edad es más competente digitalmente. Autores como Falcó (2017) llega a distinta conclusión en otro estudio, ya que no encuentran asociación entre el profesorado de los conservatorios de Música en lo que se refiere al manejo de herramientas digitales en función de la edad. De hecho, en el caso de estudiantes universitarios, los resultados muestran que utilizan una gama limitada de tecnologías, aunque los "nativos digitales", y por tanto más jóvenes, utilizan más herramientas tecnológicas en comparación con los "inmigrantes digitales" (Margaryan *at al.*, 2011). Aunque estos conceptos han sido rebatidos en los últimos años por numerosos autores (Kirschner y De Bruyckere, 2017; Larson, Forzani y Leu, 2018).

Sería importante realizar un estudio de corte cualitativo que permita interpretar de forma más exhaustiva los resultados. Con respecto al género, aunque no existen diferencias significativas en la competencia digital docente en el profesorado de Música de Secundaria entre hombres y mujeres, los hombres puntúan en casi todos los parámetros un poco más alto. Parece existir una tendencia a que el profesorado con género masculino se perciba más competente en el conocimiento y uso de las nuevas tecnologías (Palau *et al.*, 2019; Guillén-Gámez y Perrino, 2020; Cabanillas *et al.*, 2020). En contraposición, autores como (Suárez-Rodríguez *et al.*, 2012) afirman que esto no es cierto ya que en sus estudios las mujeres puntuaban más alto en la dimensión de integración de las nuevas tecnologías en la práctica docente que los hombres. Se debe tener cuenta que en los últimos años se han ido modificando los hábitos y motivaciones con respecto a la utilización de aplicaciones electrónicas y esto puede influir en el conocimiento y uso de las mismas. De hecho, las mujeres prefieren y usan con mayor frecuencia los mensajes de texto, las redes sociales y las videollamadas en línea (Kimbrough *et al.*, 2013).

El grado de titulación tampoco parece influir de forma determinante en el conocimiento y uso de los recursos digitales, salvo en el caso de la dimensión uso en *el factor creación* que es mayor en el profesorado con mayor formación. Parece existir una tendencia a conocer y utilizar

los recursos digitales cuanto mayor es la titulación, y así lo confirma el estudio de Valdivieso-Guerrero y González-Galán (2016). Esta conclusión parece lógica ya que cuanto mayor es la formación del profesorado mayores son las oportunidades de que estén incluidas en las diferentes materias de estudio las competencias digitales.

El uso de las nuevas tecnologías favorece los procesos de enseñanza/aprendizaje, el aprendizaje colaborativo y la creación musical (Alises-Camacho, 2017). La creación musical a través de nuevas tecnologías permite experiencias de creación, despertando vocaciones que en otros contextos no serían posibles (Miralpeix, 2013). El profesorado de Música de Educación Secundaria presenta deficiencias en el conocimiento y el uso de herramientas digitales y esto afecta de forma directa a la competencia digital que poseen para el ejercicio de la docencia (Palau *et al.*, 2019; Palau *et al.*, 2020). Aunque hay una tendencia a conocer y utilizar más los recursos digitales por los hombres y el profesorado con mayor formación académica existen resultados contradictorios en diferentes estudios. La explicación puede deberse a la evolución de las tecnologías de la información y comunicación en los últimos años y su utilización habitual en contextos cotidianos.

Dado que es imprescindible el manejo de las nuevas tecnologías para generar nuevas formas de aprendizaje y dar respuesta a las demandas laborales y la productividad que demanda la sociedad actual (López *et al.*, 2020), será imprescindible diseñar e implementar programas de formación permanente del profesorado de Música de Educación Secundaria que permitan un mayor dominio de estas competencias. Habrá que tener en cuenta que cuando se han implementado programas de formación estos han sido realizados bajo modelos centrados más en aspectos instrumentales y tecnológicos que en abordar dimensiones pedagógicas y didácticas (Cabero *et al.*, 2019; Semerci y Kemal, 2018).

Hernández Portero (2014) aborda una problemática existente en el profesorado de Música de Secundaria y es que se accede a dicho cuerpo desde distintas vías de acceso, lo que da lugar a diferentes perfiles de profesorado en función de su formación inicial. Esta formación inicial deriva de las Enseñanzas Superiores de Música y el Grado Universitario en Historia y Ciencias de la Música. Estas vías de acceso garantizan un excelente dominio de los contenidos musicales, pero una evidencia de la falta de recursos pedagógicos para transmitir dichos conocimientos al alumnado siendo útil la transferencia del modelo TPACK a las aulas de Educación Secundaria (Tejada y Thayer, 2019). Si a eso le sumamos la falta de tradición en la enseñanza de la Música empleando herramientas tecnológicas y la escasa formación podríamos explicar las principales causas de la escasa competencia digital que muestra el profesorado de música (Fernández-Márquez *et al.*, 2020).

Sin perder de vista las limitaciones del estudio que planteamos, con una muestra que se encuentra circunscrita a un territorio y a un nivel y especialidad de enseñanza específico, existe correlación entre el conocimiento y la aplicación didáctica ya que el profesorado que conoce determinados aspectos en el uso de las nuevas tecnologías los traslada a sus aulas.

Las conclusiones de este estudio ponen en evidencia la escasa formación del profesorado de Música de Educación Secundaria en competencias digitales y podrían contribuir a crear y mejorar planes de formación específicos para este colectivo. Por otro lado, sería de interés incorporar en el Máster de Formación del Profesorado de Educación Secundaria contenidos que ayuden al desarrollo de la competencia digital docente. Autores como Ward (2009) y Crawford (2009) afirman que la educación musical solo se adaptará al siglo XXI cuando el profesorado reconozca el potencial de las nuevas tecnologías para enseñar el contenido musical de forma diferente desarrollando desde un punto de vista comprensivo lo que significa una verdadera enseñanza de la música a través de las nuevas tecnologías.

Se sugiere en base a estas conclusiones una línea de trabajo que ahonde en la perspectiva pedagógica del uso de las nuevas tecnologías que mejore la competencia digital docente del profesorado de Música en la Educación Secundaria.

Referencias

- Adams, S., Cummins, M., Davis, A., Freeman, A., Hall, C. y Ananthanarayanan, V. (2017). *NMC Horizon Report: 2017 Higher Education Edition*. Texas: The New Media Consortium.
- Alises-Camacho, M.E. (2017). Potencial pedagógico del mobile learning en el aula de música en secundaria. *Revista de Comunicación de la SEECI*, 43, 29-51. doi:10.15198/seeci.2017.43.29-51
- Aróstegui, J.L. (2005). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el aula de Música. *Musiker, Cuadernos de Música*, 14, 173-189. Recuperado de: <https://bit.ly/31upATO>
- Cabanillas, J.L., Luengo, R. y Torres, J.L. (2020). La búsqueda de información, la selección y creación de contenidos y la comunicación docente. *Ried. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23, 241-267. doi:10.5944/ried.23.1.24128
- Cabero-Almenara, J., Barroso, J., Llorente-Cejudo, C. y Fernández-Martínez, M^a.M. (2019). Educational Uses of Augmented Reality (AR): Experiences in Educational Science. *Sustainability*, 11, 4990. doi:10.3390/su11184990
- Calero, J.L. (2000). Investigación cualitativa y cuantitativa. Problemas no resueltos en los debates actuales. *Revista Cubana de Endocrinología. Instituto Nacional de Endocrinología*, 11(3), 192-8.
- Cantabrana, J.L., Minguell, M.E. y Tedesco, J.C. (2015). Inclusión y cohesión social en una sociedad digital. *Revista Internacional de Tecnología Educativa en Educación Superior*, 12, 44-58. doi:10.7238/rusc.v12i2.245

- Castañeda, L., Esteve, F. y Adell, J. (2018). ¿Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital? *Revista de Educación a Distancia*, 56, 1-20. dx.doi:10.6018/red/56/6
- Chan, B.S., Churchill, D. y Chiu, T.K. (2017). Digital Literacy Learning In Higher Education Through Digital Storytelling Approach. *Journal of International Education Research (JIER)*, 13(1), 1-16. doi:10.19030/jier.v13i1.9907
- Chao-Fernández, R., Román-García, S. y Chao-Fernández, A. (2017). *Analysis of the use of ICT through music interactive games as an educational strategy*. Ponencia presentada en el 7th International Conference on Intercultural Education – Education, Health and ICT – From a Transcultural Perspective, Almería, Andalucía, España. Recuperado de: <http://bit.ly/2NWEqyX>
- Colás-Bravo, P. y Hernández-Portero, G. (2014). Incidencia de la Formación del Profesorado en sus creencias sobre el valor de las TIC en la enseñanza de la Música. *Educatio Siglo XXI*, 32(3), 51-74. doi:10.6018/j/210981
- Comisión Europea (2020). *Plan de acción de educación digital 2021-2027*. Bruselas: Departamento de Educación y formación. Recuperado de: <http://bit.ly/2NWEKhu>
- Comisión Europea (2014). *Comprender las políticas de la Unión Europea: Agenda Digital para Europa*. Bruselas: Departamento de Educación y formación. Recuperado de: <https://bit.ly/2NMI5zr>
- Crawford, R. (2009). Secondary school music education: A case study in adapting to ICT resource limitations. *Australasian Journal of Educational Technology*, 25(4), 471-488. doi:10.14742/ajet.1124
- Domínguez-Lloria, S y Pino-Juste, M. (2021), Análisis de la formación inicial y permanente del profesorado de música. *Revista electrónica complutense en investigación en educación musical*. En prensa.
- Falcó, J.M. (2017). Evaluación de la competencia digital docente en la Comunidad Autónoma de Aragón. *Revista Electrónica de Investigación en Educación*, 19, 73-83. doi:10.24320/redie.2017.19.4.1359
- Fernández-Márquez, E., Vázquez-Cano, E., López-Meneses, E. y Sirignano, F. (2020) La competencia digital del alumnado universitario de diferentes universidades europeas. *Revista Espacios*, 41, 1-15. Recuperado de: <http://bit.ly/3b1oipd>
- Gisbert, M., González, J. y Esteve, F.M. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista Interuniversitaria De Investigación En Tecnología Educativa*, 0, 74-83. doi:10.6018/riite2016/257631

- Gobierno de España (2020). *Plan de España Digital 2025*. Madrid: Ministerio de Asuntos Económicos y Transformación Digital. Recuperado de: <https://bit.ly/3khnn6M>
- Gómez-Gómez, M., Martínez-Domínguez, L.M., Paz-Albo Prieto, J., Bailén, E., Cordero, C., Largo Burgos, J., García-Velasco, I. y Calvo, J. (2017). *III Estudio Sobre el Uso de la Tecnología en el Aula. Informe de Resultados*. Madrid: Blink Learning.
- Gorbunova, I.B. y Govorova, A. (2018). Music Computer Technologies in Informatics and Music Studies at Schools for Children with Deep Visual Impairments: from the experience. *Lecture Notes in Computer Science Proceedings*, 11169, 381-389, doi:10.1007/978-3-030-02750-629
- Gruzina, Y.M., Mel' nichuk, M.V. y Belogash, M.A. (2020). *Leadership ideas shaped by digital insights in higher education*. *Management Science*, 9(4), 75-84. doi :10.26794/2404-022X-2019-9-4-75-84
- Guillén-Gámez, F.D. y Perrino, M. (2020). Análisis Univariante de la Competencia Digital en Educación Física: Un estudio empírico. *Retos*, 37, 326-332. doi:10.47197/retos.v37i37.72052
- Gutiérrez, I., Prendes, M.P. y Castañeda, L. (2015). Aprendizajes y Competencia Digital. En J. Cabero y J. Barroso (Eds.), *Nuevos Retos en Tecnología Educativa* (pp.160-172) Madrid: Síntesis.
- Hernández Vásques, R.M. (2017). Impacto de las TIC en la educación: Retos y Perspectivas. *Propósitos y Representaciones*, 5, 325-347. doi:10.20511/pyr2017.v5n1.149
- Hernández Portero, G. (2014). *Formación musical, pedagógica y tecnológica del profesorado de Música de Educación Secundaria y su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. (Tesis Doctoral). Granada: Editorial de la Universidad de Granada.
- Horita, T. (2014). Trend and problems of informatization at school education. *Japanese Journal of Music Education Practice*, 11(2), 6-13. doi:10.20614/jjomep.11.2_6
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (2017). *Marco Común de Competencia Digital Docente*. Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. Recuperado de: <https://bit.ly/2ZED12V>
- Jiménez-Hernández, D., González-Calatayud, V., Torres-Soto, A., Martínez-Mayoral, A. y Morales, J. (2020). Digital Competence of Future Secondary School Teachers: Differences According to Gender, Age, and Branch of Knowledge. *Sustainability*, 12, 9473. doi:10.3390/su12229473

- Kimbrough, A.M., Guadagno, R.E., Muscanell, N.L. y Dill, J. (2013). Gender differences in mediated communication: Women connect more than do men. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 896-900. doi:10.1016/j.chb.2012.12.005
- Kirschner, P.A., y De Bruyckere, P. (2017). The myths of the digital native and the multitasker. *Teaching and Teacher Education*, 67, 135-142. doi:10.1016/j.tate.2017.06.001
- Larson, L., Forzani, E. y Leu, D.J. (2018). New Literacies: Curricular Implications. En J. Voogt, G.Knezek, R. Christensen y K.W. Lai (eds.), *Second Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*. (pp.38-52). Suiza: Springer International Publishing.
- López, E., Sirignano, F.M., Vázquez-Cano, E. y Ramírez-Hurtado, J.M. (2020). University students' digital competence in three areas of the DigCom 2.1 model: A comparative study at three European universities. *Australasian Journal of Educational Technology*, 36(3), 69-88. doi:10.14742/ajet.5583
- Margaryan, A., Littlejohn, A. y Vojt, G. (2011). Are digital natives a myth or reality? University students' use of digital technologies. *Computers & Education*, 56(2), 429-440. doi:10.1016/j.compedu.2010.09.004
- Miralpeix, A. (2013). Recursos de l'iPad i l'iPhone aplicats a l'educació universitària de la música. *ALOMA Revista de Psicologia, Ciències de l'Educació i de l'Esport*, 31(1), 33-42. Recuperado de: <http://bit.ly/3otfImI>
- Nart, S. (2016). Music Software in the Technology integrated Music Education. *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 15(2), 78-84. Recuperado de: <https://bit.ly/31oasHR>
- Palau, R., Usart, M. y Ucar-Carnicero, M.J. (2019). La competencial digital de los docentes de los conservatorios. Estudio de autopercepción en España. *Revista Electrónica de LEEME*, 44, 24-41. doi:10.7203/LEEME.44.15709
- Palau, R., Mogas, J. y Ucar, M.J (2020). ¿Como han gestionado los conservatorios de música españoles los procesos de enseñanza-aprendizaje durante el confinamiento del COVID-19? *Revista Electrónica de LEEME*, 46, 108-124. doi:10.7203/LEEME.46.18110
- Palazón, J. (2014). La web como entorno para la enseñanza musical. *Eufonía*, 61, 24-31.
- Papanikolaou, K., Makri, K. y Roussos, P. (2017). Learning design as a vehicle for developing TPACK in blended teacher training on technology enhanced learning. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 14(1), 34-41. doi:10.1186/s41239-017-0072-z

- Rodríguez-García, A.M., Raso Sánchez, F. y Ruiz-Palmero, J.R. (2019). Competencia digital, educación superior y formación del profesorado: un estudio de metaanálisis en la Web of Science. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 54, 65-81. doi:10.12795/pixelbit.2019.i54.04
- Ruiz-Olabuénaga, J.L. (2007). *Metodología de investigación cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto.
- Sá, M.J., y Serpa, S. (2020). COVID-19 and the Promotion of Digital Competences in Education. *Universal Journal of Educational Research*, 8(10), 4520-4528. doi:10.13189/ujer.2020.081020
- Schiavio, A., Biasutti, M. y Philippe, R.A. (2021). Creative pedagogies in the time of pandemic: a case study with conservatory students. *Music education research*. En prensa.
- Semerci, A. y Kemal, M. (2018). Examining High School Teachers' Attitudes towards ICT. Use in Education. *International Journal of Progressive Education*, 14(2), 93-105. doi:10.29329/ijpe.2018.139.7
- Stowell, D. y Dixon, S. (2014). Integration of informal music technologies in secondary school music lessons. *British Journal of Music Education*, 31(1), 19-39. doi:10.1017/S026505171300020X
- Suárez-Rodríguez, J.M., Almerich, G., Díaz-García, I. y Fernández-Piqueras, R. (2012). Competencias del profesorado en las TIC. Influencia de factores personales y contextuales. *Universitas Psychologica*, 11, 293-309. doi:10.11144/Javeriana.upsy11-1.cpf
- Tejada, J. y Thayer, T. (2019). Diseño, implementación y evaluación de una intervención de formación en tecnología musical basada en TPACK y ABP en la formación inicial del profesorado de música de Educación Secundaria. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 18(2), 9-30. doi:10.17398/1695-288X.18.2.9
- Tourón, J., Martín, D., Navarro Asensio, E., Pradas, S. e Íñigo, V. (2018). Validación de constructo de un instrumento para medir la competencia digital docente de los profesores (CDD). *Revista Española de Pedagogía*, 76(269), 25-54. doi:10.22550/REP76-1-2018-02
- Upitis, R., Abrami, P., Brook, J., Troop, M. y Varela, W. (2012). Learning to play a musical instrument with a digital portfolio tool. *Journal of Instructional Pedagogies*, 9, 1-15. Recuperado de: <https://bit.ly/3wgJhgm>
- Valdivieso Guerrero, T.S. y Gonzáles Galán, M.A. (2016). Competencia Digital Docente: ¿Dónde estamos? Perfil del docente de educación primaria y secundaria. El caso de

Ecuador. *Pixel-Bit: Revista de Medios y Educación*, 49, 57-73.
doi:10.12795/pixelbit.2016.i48.09

Vitolina, I. (2015). E-inclusion process and societal digital skill development. *Discourse and Communication for Sustainable Education*, 6(1), 86-94. doi:10.1515/dcse-2015-0006

Ward, C. (2009). Musical exploration using ICT in the middle and secondary school classroom. *International Journal of Music Education*, 27(2), 154-168. doi:10.1177/0255761409102323

Westera, W. (2013). *The digital turn. How the Internet transforms our existence*. Bloomington: Author House.

Wise, S., Greenwood, J. y Davis, N. (2011). Teachers' use of digital technology in secondary music education: Illustrations of changing classrooms. *British Journal of Music Education*, 28(2), 117-134. doi:10.1017/S0265051711000039

Wise, S. (2016). Secondary school teachers' approaches to teaching composition using digital technology. *British Journal of Music Education*, 33(3), 283-295. doi:10.1017/S0265051716000309