



# LAS TECNOLOGÍAS Y SUS RECURSOS EN LA ENSEÑANZA SUPERIOR DE VIOLONCHELO

## Los beneficios digitales en la enseñanza superior presencial del violonchelo

Technologies and their resources in higher cello education  
The digital benefits in face-to-face higher cello teaching

ALBA REIRÍS RODRÍGUEZ  
Universidade de A Coruña, España

---

### KEYWORDS

*Violoncello  
Methodology  
Technology  
Higher Education  
Conservatoire*

---

### ABSTRACT

*As a result of the COVID-19 pandemic, music teaching in higher music conservatories is in a state of obligatory openness to the use of technologies and audiovisual media in its methodology.*

*The aim of this research is to study in depth the theoretical and practical use of technologies and audiovisual media in the instrumental teaching of the cello. The aim is to prove that the use of technologies and all that they encompass can significantly improve the teaching of the instrument.*

---

### PALABRAS CLAVE

*Violonchelo  
Metodología  
Tecnología  
Enseñanzas Superiores  
Conservatorio*

---

### RESUMEN

*La enseñanza musical en los conservatorios superiores de música se encuentra, a raíz de la pandemia COVID-19 en un estado de obligada apertura al uso de las tecnologías y medios audiovisuales en su metodología.*

*A través de esta investigación se pretende profundizar en el uso teórico-práctico de las tecnologías y los medios audiovisuales en la enseñanza instrumental del violonchelo. Se pretende comprobar que el uso de las tecnologías y todo lo que engloban pueden mejorar significativamente la enseñanza del instrumento.*

---

Recibido: 04/ 11 / 2022

Aceptado: 10/ 01 / 2023

## 1. Introducción

El objeto de estudio de la presente investigación aborda los efectos que la innovación, a través de las tecnologías del aprendizaje y el conocimiento, puede ofrecer al modelo tradicional de clases de un instrumento, en este caso del violonchelo, en las enseñanzas superiores de música, es decir, en lo referente al conservatorio superior. La finalidad última es determinar cómo la pedagogía musical puede formar parte de la era digital y aportar grandes avances a la hora de aprender, ayudar a mejorar y a la formación, no solamente del alumno, sino también del docente.

### 1.1. Justificación del tema

Las enseñanzas de conservatorio, en concreto, las de instrumento, se han mantenido prácticamente sin cambios ni modificaciones en su metodología a lo largo del tiempo, ajenas a la realidad educativa, al avance tecnológico y social externo.

A pesar de que las tecnologías aportan elementos y estrategias importantes en la enseñanza musical, una de las principales razones por las que no se utilizan es por desconocimiento de su utilidad y de los posibles beneficios. También existe cierto rechazo a su uso en este tipo de enseñanzas artísticas, tanto por parte del alumnado como por parte del profesorado, pues está extendida, entre la sociedad, la creencia de que sólo puede haber calidad en la enseñanza presencial.

A través de este trabajo de investigación se pretende profundizar en el uso teórico-práctico de las tecnologías y los medios audiovisuales en la enseñanza instrumental. Se pretende comprobar que el uso de las tecnologías puede mejorar significativamente la enseñanza del violonchelo.

### 1.2. Estado de la cuestión

La utilización de las nuevas tecnologías y la educación van de la mano, desde hace varias décadas, en diversas áreas y niveles educativos, como pueden ser las tecnologías de la formación y la comunicación (en adelante TIC) aplicadas a las ciencias, al aprendizaje de idiomas, a la literatura, en diferentes ciclos de formación profesional media y superior, en infinidad de carreras universitarias (Belloch, 2012).

Sin embargo, hoy en día, en lo que se refiere al campo de la enseñanza musical de conservatorios no tienen credibilidad entre una gran parte del profesorado y, también, del alumnado a la hora de plantearse su aplicación a la educación de un instrumento musical, sea cual sea.

El planteamiento de esta investigación surge de esta necesidad tecnológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la música que se evidenció durante la cuarentena originada por la pandemia de Covid-19. Irremediablemente, la enseñanza online de todas las áreas y especialidades educativas, incluyendo la musical, tuvo que hacer uso a tiempo completo de las plataformas digitales y diferentes recursos y medios audiovisuales a nuestro alcance, lo cual supuso una seria dificultad.

Una de las evidencias de la pandemia, en cuanto a educación se refiere, ha sido que la enseñanza de un instrumento a través de una plataforma digital compatible con ordenador, *tablet*, en algunos casos, teléfono combinado con dispositivos de grabación, fue perfectamente posible y que, lo más importante, el alumno pudo aprender y avanzar. Por ese motivo, se puso de manifiesto que la posible combinación de ambas serían muy buen tándem para la mejora del aprendizaje del violonchelo.

Investigaciones recientes comienzan a aportar luz sobre el uso necesario y positivo a nivel formativo que puede aportar para un intérprete realizar grabaciones de su propio estudio y progreso con el instrumento. Según Chao-Fernández, Pérez Crego y García Armas (2019), la formación de un estudiante de interpretación musical, sea cual sea su instrumento, requiere la especialización y análisis de diferentes factores, como las clases presenciales (donde se realizan innumerables correcciones), el estudio teórico de las obras a interpretar, la asistencia a conciertos, a diferentes cursos, concursos y festivales. Además, se hace evidente la gran fuente de aprendizaje que puede encontrar a través de la escucha de grabaciones de los grandes intérpretes, y de las suyas propias, llegando a ser un complemento tan esencial como cualquiera de los anteriormente mencionados, como asegura De Castro (2015), tras una experiencia realizada con sus estudiantes:

El objetivo fundamental de esta actividad fue detectar “cómo estudia el alumno”, qué mecanismos utiliza y qué tipo de respuestas manifiesta. Con esta vídeo-grabación se pretendió registrar los primeros momentos de acercamiento a una pieza/s nueva/s, ya que la respuesta planteada constaba de obras no conocidas por el grupo de alumnos, desde un punto de vista técnico. Con ello se procedió después a observar las acciones, conductas y actitudes que se manifestaron a lo largo del período de grabación, en definitiva, una situación de estudio en un contexto real y definido (p. 41).

Efectivamente, para el propio docente de violonchelo, la posibilidad de incorporar a su metodología vídeos realizados por sus alumnos semanalmente puede ayudarle, de una forma mucho más rápida y directa, a conocer la forma de estudio de sus alumnos/as, los errores y posibles malos hábitos corporales en su rutina diaria con el

instrumento, sus conductas, su forma de plantearse un estudio productivo o no. En definitiva, infinidad de detalles que, únicamente con una clase presencial semanal, muchas veces no podemos llegar a percibir (De Castro, 2015).

Realizando una búsqueda rápida en cualquier buscador académico e incluso cualquier buscador general de internet, se podrá comprobar que, aunque si bien existe un buen número de plataformas digitales y herramientas de *software* individual destinado a diferentes aspectos musicales (edición de partituras, de sonido, de aulas virtuales, ejercicios de audición, teoría musical, etc.), pocos o ninguno de ellos están destinados exclusivamente al aprendizaje de un instrumento musical con diferentes herramientas destinadas para este fin.

La intérprete de violín y consejera académica de *Trenton Arts* en Princeton, Sunghae Anna Lim, publicó en 2020 un artículo en colaboración con la Fundación Gustavo Dudamel en el que afirmaba lo siguiente:

En estos tiempos sin precedentes, los músicos se han adaptado a una velocidad impresionante a las plataformas virtuales de enseñanza. Si bien representan un reto, los nuevos parámetros nos obligan a repensar cómo enseñamos y nos ofrecen oportunidades para mejorar como educadores, tanto virtualmente como en persona (párr. 1).

La pandemia evidenció entre el colectivo de docentes de música, pero, más concretamente, entre los profesores de las especialidades instrumentales en conservatorios una falta en la formación digital y el uso de sus diversos recursos educativos. Además, en ese mismo artículo, Lim, S. (2020), propone y aconseja a los profesores de instrumento, alumnos y familia cómo potenciar y sacar un partido innegable a la docencia virtual de cualquier instrumento, así como las nuevas posibilidades metodológicas presentes y futuras que se abren al hacer uso de las tecnologías y los recursos audiovisuales para el proceso de enseñanza-aprendizaje con el instrumento.

Resulta, así pues, importante profundizar en si verdaderamente el aprendizaje del violonchelo puede superar las dificultades que podría suponer la inclusión de nuevas tecnologías, adaptarse a los nuevos tiempos y amoldar la tecnología y herramientas audiovisuales para el avance y mejora de su educación presencial, desde un enfoque innovador para un buen y correcto desarrollo del aprendizaje del violonchelo en los niveles superiores de enseñanza.

## 2. Objetivo

El objetivo principal de la investigación: Incluir y aplicar un entorno de aprendizaje del violonchelo a través de las plataformas digitales combinando con material audiovisual que complementa la enseñanza presencial superior.

### 2.1. Objetivos secundarios

- Determinar cómo debe ser el uso adecuado y eficiente de las diferentes tendencias ofrecidas por los dispositivos electrónicos en el trabajo de los aspectos técnicos e interpretativos a trabajar en la práctica y estudio del violonchelo.
- Identificar las debilidades/fortalezas del uso de la metodología tradicional del violonchelo dentro del ámbito de estudio de este trabajo.
- Averiguar qué motiva al alumnado a trabajar y completar su formación con un entorno virtual dentro del ámbito de estudio de esta investigación.

## 3. Metodología

El presente trabajo final de máster se llevará a cabo a través de una metodología mixta, necesaria para completar y profundizar lo máximo posible con parámetros cuantitativos y cualitativos. Este tipo de método mixto lleva consigo varias ventajas como que, el investigador, puede combinar la realización de ciertas afirmaciones de interés para su investigación con estudios de campo. También, puede generar una teoría (método cualitativo) y ponerla a prueba a través de métodos cuantitativos (Teddlie y Tashakkori, 2003).

Durante la elaboración del trabajo de investigación se abarcarán cuatro fases de desarrollo:

- Fase 1: Antecedentes del uso de las nuevas tecnologías y material audiovisual en la pedagogía del violonchelo, análisis de necesidades. Revisión bibliográfica, recogida y análisis de datos.
- Fase 2: Análisis sobre el uso de las tecnologías en centros educativos superiores de música; cuestionarios al alumnado, al profesorado sobre su formación y uso de las TAC en la enseñanza de un instrumento y a familias implicadas.
- Fase 3: Aplicación y observación de un modelo combinado de docencia presencial con docencia online en el proceso de enseñanza-aprendizaje del violonchelo.
- Fase 4: Análisis de resultados, conclusiones.

### 3.1. Instrumentos

En una primera toma de contacto se han utilizado instrumentos tales como la revisión bibliográfica afines al presente trabajo de investigación, donde se han narrado casos y experiencias de materiales y recursos tecnológicos utilizados en la actualidad en la educación musical. También se ha llevado a cabo una búsqueda bibliográfica que

ha incluido la revisión de artículos, publicaciones y estudios relevantes en el campo de la docencia musical, el violonchelo y las TIC.

Se han utilizado, entre otras herramientas metodológicas, la observación, la realización de cuestionarios al alumnado de violonchelo, a profesores del mismo instrumento que nos ocupa e, incluso, de otros que están utilizando también la docencia online y, por último, el alumnado también ha elaborado una serie de reflexiones sobre la docencia virtual y su experiencia de aprendizaje.

### 3.1. Población

Formaron parte de este estudio todos los alumnos y alumnas que estudian conmigo y que estudiaban en el momento de inicio de la pandemia, todos ellos de nivel superior. Alumnado del Conservatorio Superior de Música de Navarra.

También formaron parte un grupo de profesores que utilizan en su día a día la combinación presencia-online en sus clases instrumentales.

**Tabla 1.** Perfil del alumnado

Centro	Alumno	Nivel	Edad
Conservatorio Superior de Música de Navarra (CSMN)	Alumno violonchelo: <b>A1</b>	Alumno 1: <b>4º sup.</b>	El rango de edad: De <b>20</b> a <b>25</b> años.
	Alumno violonchelo: <b>A2</b>	Alumno 2: <b>4º sup.</b>	
	Alumno violonchelo: <b>A3</b>	*Alumno 3: Estudios superiores recién finalizados. Durante la recogida de datos para este estudio el alumno se encontraba en <b>4º de sup.</b>	
	Alumno violonchelo y música de cámara: <b>A4</b>	Alumno 4: <b>4º sup.</b>	
	Alumno violonchelo 2º instrumento: <b>A5</b>	Alumno 5: <b>4º sup.</b>	

Fuente: Elaboración propia

### 4. Análisis de datos

La enseñanza musical en los conservatorios superiores de música se encuentra, a raíz de la pandemia COVID-19, en un estado de obligada apertura al uso de las tecnologías y medios audiovisuales en su metodología. En el caso concreto de esta investigación, en la especialidad de interpretación de violonchelo. Hasta el cambio social sufrido en la pandemia y el confinamiento, el uso y aplicación real de las tecnologías en el aula de instrumento no se tenía en cuenta como elemento útil para el desarrollo interpretativo y técnico del alumnado o, por otra parte, no se consideraba como una herramienta de ayuda y complemento eficaz para un seguimiento más detallado de las clases por parte del profesorado.

Sin embargo, una vez iniciado el confinamiento social, los docentes tuvimos que reaccionar rápidamente y buscar las alternativas más eficaces a nuestro alcance para continuar con la labor docente de la forma más eficiente posible.

En el caso de las enseñanzas instrumentales en los conservatorios fue un reto prácticamente nuevo, de difícil aceptación entre muchos docentes, así como de complicada adaptación inmediata y resolutive.

En concreto, esta investigación se realizó en la especialidad de violonchelo, pero, también, se tuvieron en cuenta los datos recogidos de profesorado del departamento de cuerda del centro. Uno de los principales objetivos, al mismo tiempo que el principal reto, fue transformar las TIC disponibles por parte del alumnado y la profesora al inicio del encierro en TAC, en herramientas útiles para el aprendizaje y la formación de los alumnos de violonchelo. Para ello la creatividad, junto con una evaluación inicial de los conocimientos del alumnado con las plataformas web y los recursos disponibles fueron el primer nivel y punto de partida de la docencia online de violonchelo.

El proceder y adaptación de la metodología del violonchelo se reelaboró rápidamente en marzo de 2020, durante el confinamiento, y se fue adaptando, ajustando a las necesidades y mejorando con gran rapidez.

#### 4.1. Alumnado, profesorado.

La presente investigación aúna la experiencia educativa del violonchelo, opiniones y reflexiones del alumnado que formó y forma parte de mi aula desde marzo de 2020, es decir, el inicio de la pandemia y confinamiento en España. Además del alumnado de violonchelo, también se refleja en los cuestionarios una representación significativa de profesores de las otras especialidades de cuerda frotada del mismo centro. El nivel educativo es el correspondiente a las enseñanzas superiores, pero no solamente de alumnado de violonchelo, sino que, también, de música de cámara y alumnos que tienen violonchelo como segundo instrumento. Obteniendo así una representación muy diversa de niveles, así como edades y experiencias educativas y profesionales a nivel músico-instrumental.

Para la recogida de datos e información se han realizado dos encuestas a alumnado-profesorado, además de una recopilación de testimonios escritos por parte, principalmente, del alumnado del aula de violonchelo.

#### 4.2. Cuestionario 1. Durante la pandemia.

Para esta investigación se han realizado dos cuestionarios en tiempos significativamente diferentes para poder realizar y fundamentar la comparativa de la situación durante la pandemia y en la actualidad. De esta forma, se podrá conocer si la enseñanza combinada presencial-online es positiva y significativa para la mejora de la pedagogía de enseñanza del violonchelo y extrapolable a las enseñanzas instrumentales en los conservatorios, es decir, la tecnología y sus recursos como una combinación y soporte útil beneficioso para las clases de instrumento. A continuación, se analiza el primero de los cuestionarios realizados.

En el presente cuestionario participaron un total de 22 personas, las cuales son alumnado de violonchelo de nivel superior. Además de alumnado asistente a mis clases de música de cámara. Por último, en este cuestionario también participó profesorado de otras especialidades instrumentales de cuerda para así poder tener rango más amplio de visión y reflexión con respecto al avance y aplicación de las tecnologías en su amplitud fruto de la situación de pandemia.

El rango/escala de respuesta a cada pregunta es puede comprobar en la Tabla 3:

**Tabla 2.** Escala de respuesta cuestionario 1

Totalmente en desacuerdo.
En desacuerdo
Ni de acuerdo ni en desacuerdo
De acuerdo
Totalmente de acuerdo

Fuente: Elaboración propia

Fueron realizadas un total de diez preguntas relacionadas directamente con el proceso de enseñanza-aprendizaje del instrumento durante, sobre todo, el tiempo que duró la enseñanza cien por cien online. En la figura 1, se pueden observar algunos ejemplos de las cuestiones planteadas con su correspondiente resultado:

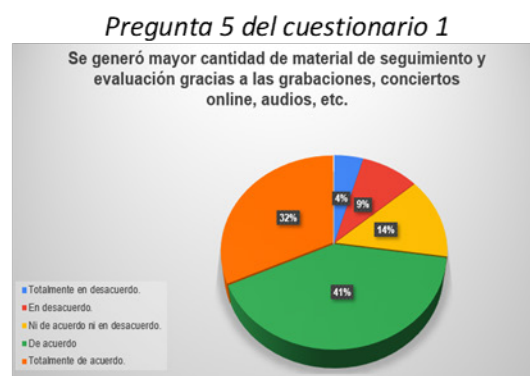
Ejemplos resultados

Referido a la situación durante la pandemia:

Figura 1. Resultados



Pregunta 10 del cuestionario 1



Pregunta 4 del cuestionario 1



Fuente: Elaboración propia

Fuente: Elaboración propia

### 4.3. Reflexiones del alumnado

A modo cualitativo, las reflexiones y sensaciones del alumnado durante todo este proceso online, después combinado presencial con online, de la enseñanza del violonchelo fueron fundamentales para realizar la presente investigación, ya que, a través de estas, se puede comprobar el avance y el beneficio a la hora de integrar las tecnologías en la enseñanza de su instrumento. Algunos ejemplos de estas reflexiones en la Tabla 3:

**Tabla 3.** Reflexiones alumnado

A1	Me he dado cuenta, a través de las grabaciones, de que soy (o era) incapaz de tocar una pieza entera sin ningún error.
A2	He de decir que desde el principio me he tomado el grabar vídeos como un reto. Un reto porque sí, me he grabado muchas veces un pasaje concreto de alguna obra, pero nunca me había puesto a grabar una obra o un estudio enteros. En conclusión, me ha ayudado bastante grabarme ya que cambia muchísimo la percepción de uno mismo de estar tocando a verse en un vídeo.
A3	A mí, personalmente, me ha dado un punto de motivación para ser constante en mi estudio diario y tener unos objetivos a los que llegar cada semana. Te puedes fijar en muchos aspectos: la afinación, la colocación, expresividad, los problemas técnicos. En conclusión, el grabarme en vídeo me ha ayudado mucho.
A4	Cámara ha sido un ejemplo de adaptación a la nueva situación virtual, y, aunque no hemos podido cumplir con todos los objetivos del curso, hemos seguido trabajando por otras vías: aprender a estudiar y a analizar la partitura, a observarnos, a tocar con otras personas a distancia, etc.
A5	Cuando escogí cello como segundo instrumento, lo hice pensándolo como complemento a mi formación en composición. En ese sentido, no me frustran las dificultades que pueda tener para tocar incluso repertorios sencillos. Entre otras cosas, esta cuarentena me está sirviendo para meterme un poco más a fondo en la dinámica de trabajo que propone la profesora, y que me parece bastante útil.

Fuente: Elaboración propia

Estos son solo breves testimonios del alumnado y algunos de los ejemplos que la enseñanza online y recursos audiovisuales, en su mayor parte, la grabación en vídeo, experimentaron los propios alumnos de violonchelo. En general, el uso de las tecnologías ayudó y fue positivo para su formación instrumental y crecimiento como músicos.

#### 4.4. Cuestionario 2. Modelo combinado de docencia.

Las mismas personas participantes en el cuestionario 1 participaron en el cuestionario 2 para que ellos mismos pudieran realizar la comparativa entre ambos y así tener la oportunidad de reflexionar en las diferentes situaciones y si hubo o no cambio con respecto a la implantación de las tecnologías y materiales audiovisuales fruto de la pandemia si, además, se compara con el uso prácticamente inexistente de las mismas en el tiempo inmediatamente anteriores a la pandemia.

El rango/escala de respuesta a cada pregunta es que se muestra en la Tabla 5:

**Tabla 4** Escala de respuesta cuestionario 2

Totalmente en desacuerdo.
En desacuerdo
Ni de acuerdo ni en desacuerdo
De acuerdo
Totalmente de acuerdo

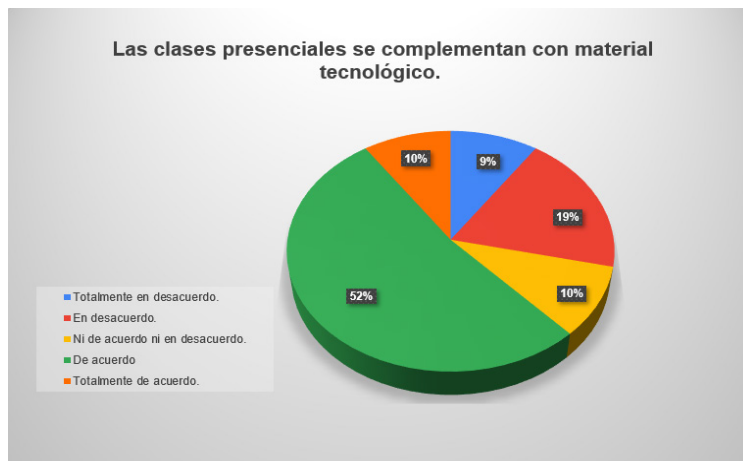
Fuente: Elaboración propia

Una vez más, fueron realizadas un total de diez preguntas relacionadas directamente con el proceso de enseñanza-aprendizaje del instrumento con la vuelta a la presencialidad en los conservatorios, es decir, hoy en día. A continuación, algunos ejemplos de las cuestiones planteadas con su correspondiente gráfica de resultados a cada pregunta enmarcada con colores significativos:

#### **Ejemplos resultados.**

Referido a la situación actual:

Figura 2. Pregunta 1 del cuestionario 2



Fuente: Elaboración propia

Figura 3. Pregunta 8 del cuestionario 2



Fuente: Elaboración propia

Figura 4. Pregunta 9 del cuestionario 2



Fuente: Elaboración propia



En líneas generales, ambos cuestionarios muestran claras líneas de respuestas comunes entre los participantes, aun siendo niveles dispares y diferentes grupos de población en cuanto a la relación con el aula de violonchelo se refiere.

## 5. Resultados

Del propio análisis de los datos cualitativos y cuantitativos anteriores se pueden extraer ciertas evidencias que apoyan que el uso de las grabaciones audiovisuales, las plataformas digitales y la utilización de las tecnologías en general en el aula de violonchelo son beneficiosas para el proceso de enseñanza-aprendizaje del instrumento. Algunas de las principales evidencias son las siguientes:

- A través de la aplicación de la propuesta didáctica y su modelo combinado presencial-online, se pudo comprobar que la forzosidad a la rápida conversión metodológica en el aula de violonchelo vivida durante el confinamiento dio verdaderos frutos que deberían llegar para quedarse y aplicarse, puesto que, el uso y aplicación de las tecnologías en la especialidad instrumental complementa verdaderamente a la enseñanza presencial.
- La metodología presencial-online originada del uso forzoso de la tecnología fruto de la pandemia, ha influido, en este caso, de forma positiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje del violonchelo, así como, también, en otras especialidades instrumentales.
- La nueva metodología utilizada (presencial-online), basada fundamentalmente en las grabaciones, contribuye al desarrollo de la autonomía del alumnado a la hora de su solvencia con el estudio y al afrontar nuevos retos con el instrumento.
- El uso de las tecnologías en el aula de violonchelo fomenta el aumento del trabajo, autocritica y responsabilidad, tanto del alumnado como del profesor, desencadenado por las grabaciones y las plataformas digitales.
- Provocó y provoca un aumento de la motivación y la autoestima de los discentes.
- Las grabaciones se convirtieron en una herramienta más en el estudio y clases diarias del alumnado, en definitiva, ayudan a crear una mejor rutina de estudio.
- A través de las grabaciones y las tecnologías utilizadas en el aula, tanto el profesorado, como el alumnado, pueden ver más claramente reflejado el avance (o no avance) del aprendizaje, siendo así una herramienta clave de mucha utilidad para ir directamente a lo que es necesario mejorar.

## 6. Discusión y conclusiones

El confinamiento fue el comienzo de la aplicación metodológica puramente online en todas las aulas superiores de instrumento de España. También fue el punto de partida de este estudio que trata de aportar y contribuir al avance y adaptación de la metodología del violonchelo a la actualidad, sirviéndose de las tecnologías y sus recursos audiovisuales como propuesta de nuevas formas de nutrirse en el proceso de enseñanza y aprendizaje de este instrumento.

Los objetivos propuestos al inicio de esta investigación se han ido cumpliendo a medida que esta avanzaba. Hay que destacar que, el objetivo principal: "Incluir y aplicar un entorno de aprendizaje del violonchelo a través de las plataformas digitales combinando con material audiovisual que complementa la enseñanza presencial superior", ha sido evidenciado y puesto en práctica de forma casi natural a la vuelta, tras el encierro, a las clases presenciales. Las clases de violonchelo, en mi caso, continuaron haciendo uso de los recursos tecnológicos que tan bien funcionaron para los alumnos durante la pandemia.

En cuanto a los objetivos secundarios de la investigación expuestos anteriormente:

- "Determinar cómo debe ser el uso adecuado y eficiente de las diferentes tendencias ofrecidas por los dispositivos electrónicos en el trabajo de los aspectos técnicos e interpretativos a trabajar en la práctica y estudio del violonchelo": Durante la pandemia, los medios y recursos tecnológicos disponibles para el uso de las enseñanzas de violonchelo se fueron testando y probando hasta buscar las más adecuadas y eficientes para continuar con el proceso de enseñanza y aprendizaje del violonchelo. Con el paso de los meses y la experiencia adquirida se fueron asentando las grabaciones, audios, webs de repaso y consulta de la teoría musical, plataformas para las clases online, sobre todo y este caso, *Zoom* y *Hangouts*, audiciones virtuales a través de *YouTube*, etc. Además, con el paso del tiempo y la necesidad acuciante de verdaderos medios online de calidad para poder desarrollar clases totalmente virtuales, diferentes plataformas dedicadas exclusivamente al aprendizaje de un instrumento musical empezaron a abrirse paso. Todos estos medios tecnológicos funcionaron y contribuyeron, y lo siguen haciendo, a la enseñanza del violonchelo.
- "Identificar las debilidades/fortalezas del uso de la metodología tradicional del violonchelo dentro del ámbito de estudio de este trabajo": La metodología presencial del violonchelo siempre estuvo bastante anclada al pasado, sin adaptarse verdaderamente a la realidad social y al tiempo actual. Con la pandemia, esto tuvo que cambiar totalmente y, de la noche a la mañana, la enseñanza del violonchelo en conservatorio tuvo que adaptarse totalmente a continuar subsistiendo de forma online. Esto fue posible y de ahí surgieron

las fortalezas, una vez más, de la metodología presencial-online, pues con el modelo combinado el avance y beneficios del proceso de enseñanza y aprendizaje del violonchelo parecen ir en aumento.

- “Averiguar qué motiva al alumnado a trabajar y completar su formación con un entorno virtual dentro del ámbito de estudio de este trabajo”: Como se aprecia a lo largo de esta investigación, son varios los aspectos que motivan al alumnado de violonchelo a trabajar y aprender con un entorno virtual: Innovación de la metodología, ampliación y nuevas formas de estudiar y practicar con el instrumento, el aprendizaje que proporcionan el análisis de las grabaciones, el crecimiento en autonomía y competencia digital, etc.

Durante los peores momentos de la pandemia, cuando las clases de violonchelo eran absolutamente online se dieron varios casos de alumnado de violonchelo que, contra todo pronóstico, mejoraron a una velocidad mayor y con resultados todavía mejores de los esperados (refiriéndonos a antes de la pandemia) con el violonchelo. Por lo que aquí, se pone de manifiesto que las tecnologías, por primera vez en el contexto pedagógico del violonchelo, contribuyeron a la mejora y al rendimiento académico del alumnado.

Es importante añadir que, aunque los resultados son evidentes y positivos para el avance de la metodología del violonchelo, es necesario ser conscientes de que, a nivel político y legislativo, todavía no se tiene en cuenta el valor de las tecnologías en los centros de música, como los conservatorios. A nivel económico es necesario realizar más inversión en TIC en estas instituciones. Ya que este tipo de recursos, en general, no están al alcance del alumnado de instrumento, familias y/o, incluso, de profesorado en cuestión. Además, es muy importante y necesario contemplar y ofertar un mayor número de cursos de formación permanente para el profesorado de instrumento sobre las tecnologías y sus posibilidades en el aula. Estas son algunas de las posibles limitaciones y obstáculos que, hoy en día, y también durante la pandemia, nos encontramos los profesores de instrumento, en este caso, de violonchelo.

Este trabajo, podría ser uno de los puntos de partida de lo que podría ser, en un futuro quizás no muy lejano, la enseñanza de instrumento especializada totalmente online en centros con diferentes niveles académicos, no solamente para las enseñanzas superiores. Aunque la clase presencial y el contacto con el profesor siempre será muy enriquecedor, además de fundamental, la enseñanza online del instrumento permite acceso directo y desde casa con grandes profesionales de la pedagogía del violonchelo al que quizá nunca se podría tener acceso de forma presencial.

Por otro lado, siempre es un buen momento, para ampliar y abrir nuevas líneas de investigación en el campo de la metodología instrumental y sus especializaciones, como la interpretación, la orquesta, la propia pedagogía y abrir nuevos caminos en la mejora de la incorporación real de los nuevos avances tecnológicos, especialmente orientados al músico. Incluso la posibilidad de una formación verdaderamente especializada también en el campo de la tecnología y sus recursos concretos para que el músico aprenda a potenciar y utilizar las herramientas audiovisuales a su favor a lo largo de su formación.

En definitiva, hasta el momento, consideramos que el uso de las nuevas tecnologías en el aula de violonchelo se convirtió en un elemento clave para el avance y la mejora del alumnado. En cuanto al profesor, las tecnologías y materiales audiovisuales se revelaron como una herramienta esencial para ayudar a los futuros violonchelistas, independientemente del nivel en el que se encuentren, en su proceso de aprendizaje, seguimiento y detector precoz de malos hábitos y técnica en proceso de ser adquirida.

## 7. Agradecimientos

Esta investigación surge durante una época de grandes cambios sociales y, también, educativos en el campo de las enseñanzas instrumentales de violonchelo de nivel superior, en la cual la incertidumbre estuvo más asentada y presente en el devenir educativo de este tipo de enseñanzas como nunca antes. Debido a esta situación, el enfoque puramente virtual de la enseñanza presencial de violonchelo se presentó como única opción para la continuidad del proceso de enseñanza-aprendizaje, floreciendo inevitablemente la posibilidad de adaptación y la incorporación de recursos audiovisuales y virtuales propios y enfocados únicamente a este tipo de enseñanzas y niveles. Por lo que, de lo que en un primer momento parecía una situación adversa con la pandemia, se convirtió en un constante estudio de investigación e innovación educativa hasta el día de hoy.

A este recorrido iniciado ya en el pasado año 2020, se suma el formar parte como doctorando del área de Didáctica de la Expresión Musical de la Facultad de Ciencias de la Educación en la Universidad de A Coruña, ya que me ha brindado una gran oportunidad para poder avanzar con esta investigación.

## Referencias

- Belloch, C. (2012). Las tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. Material docente [online]. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Universidad de Valencia. Disponible en: <https://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA1.pdf>
- Bunting, C. (2004). *El arte de tocar el violonchelo. Técnica interpretativa y ejercicios*. Pirámide.
- Burkholder, J. P., Grout, D. & Palisca, C. (2019). *Historia de la música occidental*. Alianza Música.
- Calderón Escobar, L. (2017). Los distintos modelos de enseñanza de la música hoy en el Estado español. *Música oral del sur* 14, 227-252. <http://www.centrodedocumentacionmusicaldeandalucia.es>
- Careaga Butter, M. (sf). De las TIC a las TAC. *Blog investigación de la Universidad Católica la Santísima Concepción*. <https://www.ucsc.cl/blogs-academicos/de-las-tic-a-las-tac/>
- Chakalov, N. (2004). *La digitación en el violonchelo. Arte y técnica*. Idea Música.
- Cladellas Pros, R., Castelló Tarrida, A. (13 y 14 de mayo de 2010). *Aportes y perjuicios de las TIC's a la educación*. Alfabetización mediática y culturas digitales. Universidad de Sevilla, España.
- Cslovjecsek, M. & Madeleine, Z. (Ed). (2018). *Integrated Music Education. Challenges of Teaching and Teacher Training*. Peter Lang.
- De Castro, C. (2015). Recursos educativos TIC en la enseñanza musical pianística. *Revista Electrónica Complutense de Investigación en Educación Musical*, 12, 37-52. <https://www.proquest.com>
- Fernández, A., Crego, C., & Fernández, R. (2020, 1 de julio). La grabación musical como herramienta de aprendizaje. Implicaciones educativas para el alumnado. *Revista de estudios e investigación en psicología y educación*. <https://revistas.udc.es/index.php/reipe/article/view/reipe.2020.7.1.6520>
- Gómez, M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. [Versión books.google.com]. <https://books.google.es/books?>
- Instrucciones sobre la actividad educativa ante la suspensión de la actividad presencial en los centros docentes de Navarra (2020). *Apartado IX Enseñanzas Artísticas Superiores de Música*, consultado el 15 de mayo de 2022, p. 20. <https://csmn.educacion.navarra.es/web1/informacion/legislacion/>
- Kaufman, G. (2015). Pau Casals: El artífice del violonchelo moderno. *Quodlibet: revista de especialización musical* 58, 68-80. <https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/41919>
- Kennedy, C. (2021). El *Conservatoire National de Musique et de Déclamation* de París. *Gómez clarinet, una familia de virtuosos de clarinete en la Inglaterra de finales del S. XIX*. <https://es.gomezclarinet.com/el-conservatoire-national-de-musique-et-de-declamation>
- Lago Castro, P., López López, I. (2013). El aprendizaje online de un instrumento musical. *Revista DIM: Didáctica, Innovación y Multimedia* 27, 1-15. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6459504>
- Lim, S. (1 de junio 2020). *10 consejos para enseñar música a la distancia*. Fundación Dudamel. <https://fundaciondudamel.org/noticias/2020/8/27/10-consejos-para-ensenar-musica>
- Lorenzo Quiles, O., Muñoz Mendiluce, S., Soares Cuadros Jr, J. (2018). Estudio comparativo de métodos de iniciación al violonchelo utilizados en los conservatorios de música andaluces. *Psychology, Society and Education* 10(1), 37-54. Doi 10.25115/psye.v10i1.1069
- Luque Rodríguez, F. (2016). Las TIC en educación: Caminando hacia las TAC. *3Ciencias TIC* 4(5), 55-62. DOI: <http://dx.doi.org/10.17993/3ctic.2016.54.55-62>
- Núñez Moscoso, J. N. (2017). Los métodos mixtos en la investigación en educación: hacia un uso reflexivo. *Cadernos de pesquisa*, 47(164), 632-649. <https://doi.org/10.1590/198053143763>
- Pole, K. (2009). Diseño de metodologías mixtas. Una revisión de las estrategias para combinar metodologías cuantitativas y cualitativas. *Revista renglones*, 60. <https://core.ac.uk/download/pdf/47243752.pdf>
- Román, M. S. (2009). Beneficios del aprendizaje músico-instrumental: Los paradigmas Suzuki y Yamaha. *Tavira: Revista de ciencias de la educación*, 19, 81-96. <https://rodin.uca.es/bitstream/handle/10498/7762/32071644.pdf?sequence=>
- Ros-Fábregas, E. (2006). Retos de la musicología en la España del siglo XXI: De la reflexión a la aplicación práctica en el aula. *Revista de musicología* 29(1), 11-44. <https://doi.org/10.2307/20798159>
- Tashakkori, A. & Teddlie C. (2003). *Handbook of mixed methods in social & and behavioural research* [versión books.google.com]. [https://books.google.co.cr/books?id=VU1uQ8FNKLYC&printsec=frontcover#v=Technology+Enhanced+Learning+of+Musical+Instrument+Performance+\(sf\).+TELMI](https://books.google.co.cr/books?id=VU1uQ8FNKLYC&printsec=frontcover#v=Technology+Enhanced+Learning+of+Musical+Instrument+Performance+(sf).+TELMI) Consultado el 20 de mayo de 2022. <http://telmi.upf.edu/>