



# **Realidad virtual y aprendizaje basado en escenarios para superar la ansiedad escénica en la asignatura de Piano**

## **PRESENTACIÓN DIGITAL Y DEFENSA TFM**

FÁTIMA ANGUITA SÁNCHEZ AULA 5

ASIGNATURA: TRABAJO FINAL DE MÁSTER



MÁSTER UNIVERSITARIO EN EDUCACIÓN Y TIC

ESPECIALIDAD: DOCENCIA ONLINE

TUTOR: D. Armando Cortés Ordóñez

PROFESORA RESPONSABLE: D<sup>a</sup> Marta López Costa

13-1-2023



TFM: Realidad virtual y aprendizaje basado en escenarios para superar la ansiedad escénica en la asignatura de piano. por Fátima Anguita Sánchez. Tutor: D. Armando Cortés Ordóñez. Profesora responsable: D<sup>a</sup> Marta López Costa. se distribuye bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional.



## RESUMEN

La ansiedad escénica es un problema real que afecta a la salud y bienestar de los estudiantes de piano e incide en el abandono, interpretación frente al público y la calidad de la formación del pianista. La soledad de su estudio, las pocas oportunidades de tocar en público y las características del instrumento, hacen necesario concienciar, al estudiante, sobre la importancia de crecer su puesta en escena siguiendo buenos hábitos de estudio y al docente, de la importancia de atender aspectos extramusicales, además de la técnica. Las posibilidades inmersivas de la Realidad virtual y el potencial facilitador de formas alternativas de aprendizaje, plantea la siguiente cuestión: ¿Puede la Realidad virtual transformar la práctica tradicional de técnicas de concienciación y visualización existentes e influir positivamente en el bienestar emocional y calidad interpretativa del pianista? Este Trabajo fin de Máster en Educación y Tic, parte de la reflexión académica, para formular un proyecto de intervención: “Laboratorio virtual de habilidades interpretativas y apoyo en el estudio de la asignatura de piano”, en base a las necesidades de vulnerabilidad, preocupación y formación, que presenten alumnado y profesorado de piano del Real Conservatorio Profesional de música “Julián Arcas” de Almería, con la finalidad de mejorar las situaciones de ansiedad a través de la Realidad virtual. El trabajo, con sus limitaciones, muestra evidencias de los cambios que el uso de la RV produce a nivel metodológico, de competencia digital, recursos y herramientas para el aprendizaje de la asignatura, reduciendo la ansiedad escénica y aportando seguridad interpretativa en su puesta en escena y los beneficios de la tecnología para el seguimiento docente, mostrándose potencialmente influyente en la calidad y bienestar del alumnado.

**CONCEPTOS CLAVE:** Ansiedad escénica, Realidad virtual, asignatura de piano, interpretación pianística, aprendizaje inmersivo.



## ABSTRACT

Stage anxiety is a real problem that affects the health and well-being of piano students and affects the dropout, performance in front of an audience and the quality of the pianist's training. The solitude of their study, the few opportunities to play in public and the characteristics of the instrument, make it necessary to make the student aware of the importance of growing their staging by following good study habits and the teacher, of the importance of attending to extra-musical aspects, in addition to technique. The immersive possibilities of virtual reality and the potential to facilitate alternative ways of learning, raises the following question: Can virtual reality transform the traditional practice of existing awareness and visualization techniques and positively influence the emotional well-being and interpretative quality of the pianist? This Master's thesis in Education and Tic, starts from academic reflection, to formulate an intervention project: "Virtual laboratory of interpretive skills and support in the study of the piano subject", based on the needs of vulnerability, concern and training, presented by students and piano teachers of the Royal Professional Conservatory of Music "Julian Arcas" of Almeria, in order to improve anxiety situations through virtual reality. The work, with its limitations, shows evidence of the changes that the use of VR produces at the methodological level, digital competence, resources and tools for learning the subject, reducing stage anxiety and providing interpretative security in its staging and the benefits of technology for teaching monitoring, showing potentially influential in the quality and welfare of students.

**KEY CONCEPTS:** Performance anxiety, Virtual reality, piano subject, piano performance, immersive learning.



## ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>6</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA</b>	<b>7</b>
2.1. ¿Qué es la Ansiedad escénica?. Aclaraciones terminológicas y prácticas que ayudan a la superación.	7
2.2. Interés en el campo de estudio y conocimiento	8
2.3. Marco teórico en el que se apoya la temática: Conceptos y experiencias implicados en el estudio del tema	8
2.4. Necesidad, idoneidad, oportunidades que ofrece la RV de enfocar el TFM a la especialidad “Docencia online” y a la temática propuesta.	14
2.5. Compromiso ético y responsabilidad social desde la especialidad “Docencia online” y los resultados esperados.	14
2.6. Aportación del TFM desde la especialidad “Docencia on line” a la realidad educativa de Piano	15
<b>3. DATOS CONTEXTUALES</b>	<b>16</b>
3.1. Contexto general: Escenario formativo	16
3.1.1. Centro: Ubicación, instalaciones, aulas, recursos tecnológicos.	17
3.1.2. Ámbito disciplinar: Asignatura de Piano, normativa, estructura, organización, metodología.	17
3.1.3. Atención a la diversidad e inclusión	18
3.2. Contexto específico	18
3.2.1. Colectivo 1: Docentes del Departamento de Piano	18
3.2.2. Colectivo 2: Población alumnado de E.P. de Piano.	18
3.3. Valor previsto de la propuesta	19
<b>4. ANÁLISIS DE NECESIDADES</b>	<b>19</b>
FASE 1: Identificación de necesidades	20
FASE 2: Tipo de necesidades	23
FASE 3: Categorización y priorización: DAFO	25
FASE 4: Discusión y conclusiones	25
<b>5. OBJETIVOS DEL TFM</b>	<b>27</b>
<b>6. PROPUESTA DE ACTUACIÓN</b>	<b>28</b>
7.1- Descripción de la propuesta	28
7.2- Planificación	29
Fases del proyecto y Temporalización	29
Presupuesto	29
7.3- Diseño	31
Modelo/Enfoque pedagógico	31
Orientaciones metodológicas y didácticas para el cambio	33
Acciones del Proyecto	33



Recursos y herramientas de aprendizaje	35
Roles de los participantes	36
<b>7. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA</b>	<b>36</b>
<b>8. CONCLUSIONES</b>	<b>38</b>
<b>9. LIMITACIONES</b>	<b>39</b>
<b>10. LÍNEAS FUTURAS DE TRABAJO</b>	<b>40</b>
<b>11. REFERENCIAS</b>	<b>41</b>
<b>12. ANEXOS: Figuras, Tablas, Cuadros, Infografías, Instrumentos de medida, enlace a chatbot piloto.</b>	<b>49</b>
Anexo 1: TEORÍA	49
Naturaleza de la Ansiedad escénica. Elementos.	49
Relación entre variables que influyen en la ansiedad escénica en músicos.	50
Descripción de la variables de la ansiedad escénica en función del proceso interpretativo y condiciones específicas.	51
Variables metodológicas del tipo de enseñanza	52
RV y estilos de aprendizaje	53
RV y tipos de aprendizaje	54
Anexo 2: Contexto	55
1. Objetivos del RCPMA por ámbitos	55
2. Imágenes de Instalaciones y eventos organizados por el RCPMA	56
3. Marco normativo de las Enseñanzas Profesionales de Música.	57
Anexo 3: Análisis de necesidades	58
Declaración de consentimiento informado a menores	58
Hoja informativa sobre el consentimiento informado para menores de más de 14 años	61
Docentes: Declaración de consentimiento informado	62
Tabla Metodológica 2: Instrumentos de recogida de datos para el alumnado. Descripción y relación con las finalidades del análisis de necesidades. Fuente: elaboración propia.	65
Tabla Metodológica 3: Instrumentos de recogida de datos para el profesorado. Descripción y relación con las finalidades del análisis de necesidades. Fuente: elaboración propia.	66
Cuadro 1: Criterios de corrección de los cuestionarios. Fuente:elaboración propia.	67
Cuestionario detección de necesidades del alumnado de E.P. de Piano	68
Cuestionario detección de necesidades docentes	74
Feedback para profesorado y alumnado de piano al final de cada prueba	80
Anexo 4: Propuesta	81
Fotos del laboratorio virtual de la experiencia de Bissonette et al. (2020).	81
Fotos de la futura sala del laboratorio virtual que se adecuará para asemejarse a la sala de la experiencia de Bissonette (2016).	82
Temporalización en la implementación de los Chatbots educativos	83
Ejemplos de diseño de 3 Chatbots para la asignatura de piano y para qué sirven	84
EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA	85



## 1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se enmarca dentro del Ámbito de la Educación Formal y las Enseñanzas Profesionales (en adelante E.P.) de Música, en la Asignatura Instrumental de Piano. Se centra en diseñar una propuesta de intervención educativa fundamentada en el uso de la Realidad Virtual para superar la ansiedad escénica en el alumnado de E.P. de piano.

El uso y utilización de la Realidad Virtual (en adelante RV) con fines pedagógicos, se conforma como parte central en el presente trabajo, como tendencia tecnológica con poder de transformación educativa, que exige docentes capaces de asumir cambios en los modos de enseñar y aprender, a través de prácticas educativas novedosas (Adell y Castañeda, 2012).

Se parte del concepto de RV considerado un entorno digital con efectos sonoros y visuales, cuyas características de inmersión y presencia hacen creer a los usuarios que se encuentran en un ambiente real (Ortega-Rodríguez, 2022, p.4) y de experiencias actuales (laboratorios, objetos en 3D, Realidad extendida) que se relacionen con la temática propuesta, como la plataforma PIANX (Fanger et al., 2020) o los simuladores de escenario de concierto que proponen Bissonette et al. (2016) o Williamon et al. (2015).

Con la finalidad de mejorar la calidad del aprendizaje de piano, se ahonda en una problemática real como es la ansiedad escénica, partiendo de los datos alarmantes del alumnado de piano que muestran un 48 '5% con valores por encima de la media, del abandono por esta causa (Zarza et al., 2016) y del perjuicio de la calidad interpretativa, que hacen necesario dotar de herramientas al alumnado frente a la interpretación (Pignatelli, 2016).

Se plantea utilizar el poder transformador de la tecnología en la sociedad y la educación (Colás et al., 2018), aprovechando las ventajas de la RV para la personalización del aprendizaje para abordar una problemática relacionada con “lo efímero del escenario” (Arnaiz, 2015) creando una “realidad alternativa” como sugiere Liz (2020, p. 6), contribuyendo desde la docencia de piano a introducir mejoras en el aprendizaje de la interpretación al piano.

El trabajo, introduce la necesidad e idoneidad de utilizar la RV en la asignatura de piano para solucionar la problemática, delimitando el papel que los agentes educativos desempeñan y las posibilidades de los escenarios tecnológicos y de aprendizaje que ofrece. A continuación, se realiza un proceso de análisis de necesidades en el contexto específico del Conservatorio “Julián Arcas” de Almería, contando con evidencias propias que llevan a proponer unos objetivos y proporcionar pautas de un Proyecto de Intervención basado en un laboratorio virtual y apoyo en el estudio de piano que constituye la última parte, junto con conclusiones, limitaciones del estudio y líneas de trabajo futuras que muestran la influencia positiva de la tecnología y la importancia de un seguimiento constante del docente en la asignatura de piano.



## 2. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

*“Toda decisión educativa debería tomarse en función de cómo y en qué medida puede añadir valor al aprendizaje del alumno y mejorar la enseñanza”.*  
Schargel (1997, en García Sánchez, 2005, p.530).

Desde el itinerario de “Docencia” cursado en el Máster de Educación y Tic, la temática propuesta como objeto de estudio para el presente trabajo viene impulsada por la necesidad de encontrar soluciones digitales prácticas, novedosas y útiles a la problemática de la ansiedad escénica, sobre todo en el alumnado de Enseñanzas Profesionales de Piano, que empieza a manifestar algunos síntomas a la hora de interpretar en público, como señala Oriol Estivill Rofes (en Blanco-Piñeiro et al., 2022).

### 2.1. ¿Qué es la Ansiedad escénica?. Aclaraciones terminológicas y prácticas que ayudan a la superación.

La “ansiedad por desempeño” es, según Kenny (2006, p. 3), un problema que afecta a variedad de actividades, desde la realización de exámenes, el rendimiento matemático, la oratoria y el deporte, a las artes escénicas de la danza, la interpretación y la música. Viene definida como la “angustia vivida por el artista ante lo que él considera un peligro físico o psíquico como la imagen del espectador, considerado como un depredador, que se hace poderosa en el inconsciente del artista” (Cester, 2013, p. 8).

Suelen utilizarse indistintamente términos como “Miedo al escenario”, “Ansiedad en la actuación” y de forma particular, “Trac”<sup>1</sup>, para referirse a conceptos que integran un continuo de respuesta ante un “miedo paralizante o angustia irracional” que según Cester (2013), puede ser incapacitante para el artista. Otras investigaciones diferencian ambos conceptos, considerando el miedo escénico un estrés agudo o subagudo que cede cuando empieza la actuación y la ansiedad escénica se relaciona con una respuesta emocional mal dirigida, capaz de “disminuir las aptitudes” del artista (Blanco-Piñeiro et al., 2022, p.53).

En la actualidad, se aconseja la práctica de técnicas fisiológicas relacionadas con la concentración y concienciación corporal (Thai-chi, Yoga, Técnica Alexander, Eutonía, etc.), con técnicas Kinesiológicas, de liberación de emociones (EFT y PSYCH-K), posturales o con ayuda de ciencias como la Fisioterapia. Cester (2013, p.76) y García (2017) señalan las visualizaciones desde recursos que ofrece la programación neurolingüística (PNL) o la práctica mental para mejorar el estudio, la concentración y adquirir seguridad, valentía y tranquilidad.

---

<sup>1</sup> En francés *tracasser*, para los americanos: *Stage fright* o *Musical performance anxiety*.



## 2.2. Interés en el campo de estudio y conocimiento

Según Fanger et al. (2020), una encuesta realizada a más de 2000 músicos profesionales y realizada por la Conferencia Internacional de músicos sinfónicos y de ópera, descubrió que la ansiedad escénica es el problema no musculoesquelético más frecuente y más del 20% de los músicos toman medicamentos anti estrés antes de los conciertos. Según Zarza et al. (2016) un 20% de estudiantes, abandonan antes de finalizar los estudios de música y de los que continúan, entre el 40-60%, consideran la ansiedad escénica causa de fracaso en una actuación y determinante del desarrollo profesional. El alumnado de piano presenta un tanto por ciento elevado de ansiedad (50%), destacando el 15% de los pianistas que presentan severos problemas por sus elevadas puntuaciones, muy lejos de la media de la muestra (p.7).

La ansiedad escénica supone un problema en el rendimiento (Fanger et al., 2020), cuando aparece una angustia mental nociva, en entornos como recitales o audiciones, escenarios que pueden suponer el deterioro de la interpretación musical y causar daños en el bienestar psicoemocional del pianista.

Al tratarse de un problema multidimensional, los enfoques de medida, según Yao (2016), deben tratarse desde una perspectiva que incluya un proceso de emociones complejas y habilidades motoras de la interpretación pianística, por lo que las variables y factores determinantes influyen en el posterior análisis de necesidades y por consiguiente, en la propuesta de intervención.

## 2.3. Marco teórico en el que se apoya la temática: Conceptos y experiencias implicados en el estudio del tema

Las bases que sustentan el presente trabajo parten de la **esencia de la ansiedad escénica**<sup>2</sup> que se comprende desde el contexto, las relaciones y desde una visión clínico-psicológica, cuyos componentes sociales y cognitivos, afirma Pignatelli (2016, p.87), provocan manifestaciones que llevan a considerar la actuación en público del pianista, una habilidad que hay que aprender a desarrollar a partir del: Estudio cotidiano, preparación, planificación, seguridad.

Los **factores determinantes** pueden explicarse desde varias dimensiones:

- Zarza et al. (2016) sitúa las causas de la ansiedad escénica en el **alumnado de piano**, en la soledad de su estudio y las pocas oportunidades de tocar frente al público, en comparación

---

<sup>2</sup> Véase Anexo 1: Teoría. [Figura Teórica 1](#). Elementos clave de la ansiedad escénica que se tienen en cuenta en el TFM. Fuente: Elaboración propia.



con otras especialidades instrumentales. Según Cester (2013), otras investigaciones apuntan a una relación directamente proporcional entre ansiedad escénica y grado de protagonismo frente al público.

- Del modelo de ecuaciones estructurales<sup>3</sup> de Zarza et al. (2016) se desprenden: Autoeficacia, indefensión, la sensibilidad al castigo, el optimismo disposicional y la acción directa que tiene sobre la ansiedad escénica el sexo (p.5), presentando las mujeres, un índice significativamente mayor en comparación al de hombres, coincidiendo con los estudios de Kenny (2006). Los resultados en pianistas de forma aislada coinciden con el modelo, tanto en género, como en un tanto por ciento elevado de ansiedad (50%).
- Momentos interpretativos (Zarza et al., 2016<sup>4</sup>): Las condiciones interpretativas “previas a la actuación”<sup>5</sup>, pueden considerarse un factor de prevención de la ansiedad escénica, desde su influencia en las condiciones del sistema nervioso central “durante la actuación” y sus efectos maladaptativos, y a largo plazo “después de la actuación”, donde el rol del docente y alumnado en este sentido, precisa una descripción y análisis desde la praxis de la asignatura y donde la asignatura de piano constituye el marco ideal para desarrollar habilidades para abordar un estado psicológico óptimo “justo antes” de la actuación.
- Variables derivadas de los componentes cognitivos y sociales como la creatividad “esencial para un buen rendimiento en las enseñanzas artísticas” (Zarza et al., 2016 p. 2). Asimismo Blanco-Piñeiro et al. (2022, pp.80-106), contemplan variables como las habilidades sociales<sup>6</sup> (junto a las habilidades psicológicas y de autorregulación) y la fluidez<sup>7</sup>.
- Variables en función de los antecedentes metodológicos del tipo de enseñanza<sup>8</sup>, ya que el papel docente (experto o facilitador de la comprensión de la obra/entrenador físico y mental), lo convierte en un factor de protección o riesgo del miedo escénico.

El **papel del docente de piano** en conservatorios frente a la interpretación y el problema de la ansiedad escénica supone:

- **Formación:** Blanco-Piñeiro et al. (2022), apuntan a la necesidad de formar a docentes de música como facilitadores de la conciencia y autorregulación sonora del alumnado, que

<sup>3</sup> Véase Anexo 1:Teoría. [Figura Teórica 2](#). Representación del Modelo sólido de ecuaciones estructurales que explica los resultados y relaciones entre variables que influyen en la ansiedad escénica en músicos. Fuente: Zarza et al. (2016, p. 6).

<sup>4</sup> Véase Anexo 1: Teoría. [Tabla teórica 1](#): Marco conceptual de la ansiedad escénica. Fuente: Zarza (2016, p. 119).

<sup>5</sup> Requieren incidir en las variables psicológicas, emocionales y cognitivas de la ansiedad, en la resolución eficaz de las tareas, en la previsión de un entorno con las condiciones que pudiera tener la actuación/audición.

<sup>6</sup> Necesarias en situaciones de exposición y determinantes del rendimiento y del éxito en la carrera profesional.

<sup>7</sup> Estado relacionado con la motivación intrínseca, con el grado de implicación y de conciencia óptima, con el objetivo claro frente al estudio o preparación de una obra y la autovaloración del dominio o habilidades.

<sup>8</sup> véase Anexo 1:Teoría. [Figura teórica 3](#): Factores de riesgo de ansiedad escénica derivados de la metodología de la enseñanza de piano según Pignatelli (2006). Fuente:Elaboración propia.



junto a la interacción, contribuyan a la efectividad de procesos metacognitivos efectivos, provocando mejoras considerables en el rendimiento.

- La introducción de cambios metodológicos, roles y tipos de interacción para que funcione como factor de protección según apunta Pignatelli (2016).
  - Debe mediar entre el público y la música, funcionando como facilitador de la comprensión de la obra musical, como entrenador físico y mental, más que como experto, respaldado por el currículum, donde aspectos de “cuerpo y mente” son garantía de cualificación y calidad formativa.
  - Debe dotar de herramientas emocionales al alumnado frente a la interpretación, que requieren tiempo, madurez y experiencias y el desarrollo de habilidades que incluyan diferentes tipos de memorización y de concentración, elaborando planes de acción que permitan un desarrollo pleno y consciente (Blanco-Piñeiro et al., 2022) y que el docente puede aportar estableciendo un buen plan de estudio<sup>9</sup>.

Por otra parte, habría que asentar las bases de la Enseñanza-Aprendizaje en entornos de RV y considerar las posibilidades de creación de escenarios de aprendizaje desde su uso, que simulen situaciones de la vida real, como una de las numerosas ventajas tecnológicas que ofrece la RV y con beneficios para un tipo de aprendizaje que sitúa al estudiante de la manera más cercana posible al contexto real donde se desarrollará la actuación.

### **Enseñanza-Aprendizaje en entornos de RV. Escenarios de aprendizaje y RV.**

Las aplicaciones instruccionales de la RV<sup>10</sup> para el presente trabajo, presentan relación con el modelo único de estilos de aprendizaje de Felder y Silverman (1988, citado en Jiménez et al, 2000) con componentes de diversas teorías, tipos psicológicos y estilos cognitivos, que a través de 4 dimensiones (Sensorial/Intuitivo, Inductivo/Deductivo, Activo/Reflexivo, Secuencial/Global) proporciona orientación al docente, sin indicadores categóricos de fortalezas o debilidades, para detectar las necesidades educativas y adaptar el diseño instruccional a las características individuales del alumnado, considerando la finalidad de realizar buenas prácticas pedagógicas mediante técnicas pedagógicas (Jiménez et al, 2000).

Así, desde tipos de aplicación de la RV de forma Tutorial y Exploratoria, en función de los estilos de aprendizaje y su relación con la taxonomía de bloom en niveles altos (Análisis,

<sup>9</sup> Éste debe contemplar: **Técnica**, determinante de inseguridades y del éxito de la interpretación pública; **análisis**, conocer en profundidad la estructura y características de la obra que se interpreta, tomar conciencia del sonido de su interpretación y qué decisiones tomar para cumplir ese objetivo; **emociones**, como proceso de adaptación a la obra, para recrearla desde la interpretación.

<sup>10</sup> Véase Anexo 1: Teoría. [Tabla Teórica 2](#): Aplicaciones instruccionales de la RV para el presente trabajo. Basado en Jiménez et al. (2000).



síntesis y evaluación), que realiza el autor, se fundamentan los objetivos educativos de las actividades de la propuesta, las pautas pedagógicas y representación de los escenarios.

La importancia, que desde la docencia tiene un enfoque de las tecnologías como mediadoras del aprendizaje<sup>11</sup>, fundamenta el presente trabajo, donde el aprendizaje inmersivo, el aprendizaje basado en escenarios prácticos (ABEP) y las características del aprendizaje por simulación y juego, se adecúan a las peculiaridades de inmersión y presencia de la RV y el enfoque tecnopedagógico del presente trabajo.

Fernández (2006) define los rasgos característicos y cambios metodológicos que los nuevos modelos educativos exigen en los perfiles de profesorado y alumnado, destacando el aprendizaje por simulación y juego. Asimismo, Fonseca et al. (2016) describen el aprendizaje basado en escenarios (ABEP), como una metodología experiencial y donde los roles que puede asumir el docente coinciden con los señalados por Pignatelli (2016) de facilitador y coach. Del mismo modo, Rodríguez Mendoza (2021), apunta la relación entre el aprendizaje inmersivo y la experiencia vivencial con el aprendizaje situado y las características de presencia de la RV.

### **Características de los escenarios de aprendizaje de la Realidad virtual.**

- Diseño de la situación/problema. Definir objetivos y acciones que el alumnado debe resolver. Planificar el seguimiento y evaluación.
- Planificación y estructura de la simulación: Según Fanger et al. (2020) o bien en RV o Realidad Mixta, usando gafas, pantalla de proyección, ordenador. Grados o dimensiones (3D) de inmersión, interactividad y presencia o generar un mundo desde el ordenador. Resulta muy importante este aspecto para influir en el nivel de ansiedad y ésta a su vez, está ligada al grado de presencia percibida y viceversa. Para Williamon et al. (2014), un entorno virtual de alta calidad debería permitir una experiencia tridimensional de peso, altura y profundidad a tiempo real, con sonido, tacto y formas de retroalimentación.

Aspectos a tener en cuenta:

- Diseño de un pretest para detectar necesidades y comprobar que los usuarios no tienen patologías previas incompatibles con la tecnología de RV.
- Requisitos técnicos de las herramientas (Adobe after effects, Unity, modelo 3D de Turbosquid.com, etc.) o plataforma.
- Diseño del sistema: Entorno, escenario, atmósfera, ubicación del usuario, dónde y cómo se muestran.
- Diseño de la simulación, interacción y retroalimentación.
- Diseño de la evaluación de la simulación (realización de un post test al terminar la simulación).

<sup>11</sup> Véase Anexo 1: Teoría. [Tabla teórica 3](#): Características del aprendizaje por simulación, ABEP y aprendizaje inmersivo basado en Fernández (2006), Fonseca et al. (2016) y Rodríguez Mendoza (2021).



### **Escenarios de aprendizaje para superar el miedo escénico en músicos y pianistas.**

- Según Fanger et al. (2020), las características del escenario, deben evocar la realidad del pianista lo más cercanamente posible, ya que la familiaridad del ambiente se relaciona con el sentimiento de estrés (Williamon et al., 2014).
- Simular un lugar desconocido para el intérprete y provocar un alto nivel de miedo que recrea la RV, introduciendo ambientes con diversidad en número de oyentes y tipos de audiencia (audiencia de ensayo/audición y audiencia con jueces).
- Tanto Williamon et al. (2014), como Bissonette et al. (2016), proponen además, el diseño de protocolos (introducción al simulador, aportar material suplementario, en formato vídeo o película) y/o procedimientos (salas de calentamiento, guión de entrada, saludo y salida de escenario). Éste último autor, se basa para la creación de escenarios en la exposición como técnica conductual de la Psicología clínica, a través de fases estableciendo de forma precisa, los tiempos de exposición, la duración de las sesiones y el lugar (laboratorio virtual -sala-), así como los materiales y herramientas empleados, variedad de escenarios y elementos.

### **Aportaciones de experiencias y sus resultados**

Las experiencias e investigaciones consultadas, resultan esenciales para el presente trabajo, ya que fundamentan el diseño tecnopedagógico de la propuesta de intervención y la aplicación de RV en hechos reales, que confieren seguridad científica y experimental en relación con la temática o categorías similares permitiendo el contraste de resultados.

Se ha mantenido una actitud abierta en cuanto ámbitos y contextos, pero siempre tratando de aportar datos que puedan ser enfocados a la enseñanza y aprendizaje y priorizando las experiencias relacionadas con la temática:

- Fanger et al. (2020) y el desarrollo de la plataforma PIANX, para ayudar a pianistas de nivel intermedio a aliviar la ansiedad por la interpretación, basado en la Realidad Mixta, en la retroalimentación háptica, feedback inmediato a través del seguimiento y visualización de dedos y una representación real usando RV transparente. Proporciona 3 entornos de práctica para ensayar situaciones que presentan estrés y dos modos de interacción que permite la grabación de las sesiones en formato MIDI.
- Bissonette et al. (2016), realizan un estudio exploratorio que investiga la ansiedad por desempeño en pianistas, la concentración y la calidad del desempeño durante la exposición a la RV. Consideran que la exposición en vivo conlleva desafíos en cuanto a personal e infraestructuras y las técnicas de visualización imaginarias no están desarrolladas de igual forma en todas las personas.



- Williamon et al. (2014), Royal College of music London (2015) desde un proyecto piloto para violinistas de nivel avanzado, desarrollado en 2012 basado en un simulador que se sitúa en un área del escenario, donde la RV, recrea a la audiencia y las condiciones propias de una sala de conciertos. Basado en dos escenarios y áreas de interacción con espectadores a tamaño real y consideran mediciones comparadas antes y después de la exposición virtual. El diseño del simulador se fundamenta en criterios de bajo coste, portabilidad y fidelidad.
- Experiencias con RV desde otros ámbitos<sup>12</sup>, como la Medicina, Psicología o Educación que muestran resultados fiables.

En la Tabla 1 se muestran las principales conclusiones sobre el uso y utilización de RV de las experiencias citadas anteriormente, en función de la relevancia para la propuesta a la temática que se presenta, así como de las experiencias en otros campos.

Tabla 1. Conclusiones sobre los resultados de las experiencias analizadas y consultadas. Fuente: Elaboración propia.

<b>RV PARA SUPERAR LA ANSIEDAD ESCÉNICA EN PIANISTAS Y MÚSICOS</b> <small>FANGER ET AL. (2020), BISSONETTE ET AL. (2016) WILLIAMON ET AL. (2014), ROYAL COLLEGE OF MUSIC LONDON (2015), ROYAL COLLEGE OF MUSIC LONDON (2012)</small>	<b>EXPERIENCIAS CON RV EN OTROS CAMPOS: MEDICINA, PSICOLOGÍA, EDUCACIÓN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La RV demuestra ser un <b>entorno seguro, accesible</b> de manera constante y repetida, <b>ayudando eficazmente al aprendizaje</b>.</li> <li>• La RV <b>ayuda a controlar la ansiedad escénica</b> y los músicos pueden trabajar sus debilidades, así como potenciar sus habilidades.</li> <li>• El <b>nivel de ansiedad en exposición es comparable con el nivel de ansiedad real</b>.</li> <li>• Se concibe como una <b>buena forma de entrenamiento para músicos</b>, implementando <b>laboratorios</b> en las instituciones musicales y lograr un buen nivel de excelencia.</li> <li>• <b>Profesores y estudiantes confirman que la experiencia aporta a la metodología de enseñanza y capacitación musical</b>.</li> <li>• Aporta <b>seguridad interpretativa</b>, aumentando la <b>eficiencia de la práctica musical</b>, por el hecho de anticipar los ajustes de los parámetros acústicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el campo de la simulación y entrenamiento (Álvarez, 2022), evidenciando el <b>aprendizaje de destrezas motoras con dispositivos que reconocen las manos</b>.</li> <li>• Beneficios de la RV para el <b>rendimiento</b> (Toala-Palma et al., 2020), el <b>aprendizaje ubicuo, aprendizaje significativo, personalización del aprendizaje e inclusión</b> (Rodríguez et al., 2021) así como evidencias sobre cambios de <b>metodología y ambiente de clase</b> (Niño y Andrea, 2017, en Menjibar, 2022) .</li> <li>• Jiménez et al. (2000) destaca la realización de propuestas de RV, <b>siempre con el alumnado como punto central</b> y con <b>cautela en el diseño de escenarios</b> como garantía de éxito o fracaso en el aprendizaje (Esteve et al., 2017).</li> <li>• <b>Impacto de los ambientes de RV en los recuerdos y sentidos e influencia en niveles de relajación</b> (Serrano, 2012).</li> <li>• Viabilidad de la RV como herramienta metodológica en las ciencias sociales, <b>desde el concepto de Autorrepresentación</b> (Aymerich, 2013). En Musicoterapia, <b>ayuda a mejorar la socialización en enfermedades neurodegenerativas</b> (Geriatrica, 2020 o Infosalus, 2022).</li> </ul>

<sup>12</sup> Véase la siguiente [Infografía](#), donde se amplía la información de dichas experiencias de forma más detallada.



#### **2.4. Necesidad, idoneidad, oportunidades que ofrece la RV de enfocar el TFM a la especialidad “Docencia online” y a la temática propuesta.**

A partir de las experiencias analizadas, el uso de RV puede reducir la ansiedad escénica en músicos y permite crear sensaciones de presencia en un entorno seguro e inclusivo (Rodríguez et al., 2021). Desde las formas de interacción y comunicación en RV, como facilitadora del aprendizaje constructivista y promotora de nuevas formas de enseñar y aprender (Iglesia et al., 2019), promueve la creación de nuevos escenarios de aprendizaje, la mejora del desempeño del alumnado y aporta un valor académico y científico añadido (Escartín, 2000), posibilitando el enfoque desde la perspectiva del pianista.

Fanger et al. (2020), consideran la RV una solución digital idónea para la formación pianística porque ofrece un método de entrenamiento digital de gran potencial para reducir el malestar causado por la ansiedad escénica al prever aspectos como el escenario, ambiente y entorno de actuación, situación del público o la calidad sonora (Cester, 2013).

Al mismo tiempo se considera un enfoque para desarrollar habilidades que ayuden a afrontarla, a través de simulaciones que permitan diferentes grados de inmersión, interactividad y presencia. A todo lo anterior, se suman los factores motivacionales y el desarrollo de la competencia digital (Iglesia et al. 2019).

A los valores sociales, académicos y científicos argumentados, resulta necesario como docente, mencionar el posible impacto del presente trabajo en la comunidad educativa, que se traduce en cambios de rol e interaccionales entre docente-alumnado influyendo en la seguridad emocional de los estudiantes y en el ambiente de aprendizaje (Pignatelli, 2016).

#### **2.5. Compromiso ético y responsabilidad social desde la especialidad “Docencia online” y los resultados esperados.**

Desde la especialidad “Docencia”, las decisiones se han tomado dentro del ámbito formal en el que se desarrolla el trabajo, desde la normativa institucional, desde la imparcialidad y sin oportunismo con la única intención de introducir mejoras en las prácticas de piano.

Desde la responsabilidad de elaborar una propuesta que parte de unas necesidades reales en un contexto real, con alumnado adolescente, se han tenido en cuenta aspectos y principios éticos, en referencia al consentimiento informado, los derechos, la planificación del trabajo y la fiabilidad de la información documental que se presenta evitando el plagio y presentando un trabajo de elaboración propia. Resulta de interés, a raíz de lo expuesto, la necesidad de aproximación a la temática de estudio desde:



- El cuestionamiento y visibilización de los prejuicios, actitudes y creencias de los docentes de piano ante el uso de las tecnologías, las expectativas ante la RV y sus implicaciones en la metodología en las enseñanzas de Conservatorio.
- Desde el diagnóstico concreto de la problemática que permita analizar las causas y efectos de las desigualdades existentes entre las interacciones docente/alumnado y entre alumnado e interpretación frente al público.
- El diseño de una propuesta acorde a las necesidades y posibilidades del centro, en forma de proyecto de intervención, que introduzca cambios novedosos en la práctica docente.

Los resultados esperados pretenden cambiar la visión del profesorado con respecto al uso de la Tecnología en la enseñanza de piano, aumentar la competencia digital y ayudar al docente a detectar y prevenir la ansiedad escénica con nuevos recursos y herramientas.

## **2.6. Aportación del TFM desde la especialidad “Docencia on line” a la realidad educativa de Piano**

Acorde con la especialidad cursada se ha justificado y fundamentado un trabajo desde un estudio profundo de la problemática, donde las referencias aportadas, posicionan la tecnología como solución a una problemática psico-emocional para la mejora del aprendizaje de piano.

La intención de introducir la RV lleva implícita las características de los posibles escenarios de aprendizaje y los roles necesarios para mejorar las condiciones interpretativas que tienen lugar antes de una actuación, por lo que ha resultado necesario describir los perfiles de profesorado y alumnado en la asignatura de piano, la metodología y las interacciones en el aula.

Para docente y alumnado de la asignatura de Piano supondrá cambios en la interpretación, donde la mediación de la RV proporcionará la información necesaria para ayudar a transformar el modo de estudio, integrando aspectos como: el análisis de la obra (Pignatelli, 2016), hábitos saludables y convertir las técnicas de visualización imaginarias en reales (concienciación corporal, práctica mental favoreciendo el rendimiento interpretativo según García (2017).

Consciente de las dificultades del uso de la Realidad Virtual para el aula de Piano, se esperan encontrar limitaciones en referencia a recursos tecnológicos, las propias de la RV, “asociadas al hardware y a los requerimientos del software para la producción de sus objetos de aprendizaje” (Abich et al., 2021, citado en Cabero et al., 2022, p. 10), limitaciones de costes de equipamiento e infraestructura (Ortega-Rodríguez, 2022) y reticencias, prejuicios, creencias y actitudes en docentes para su puesta en práctica, además de limitaciones metodológicas que influyen en los tipos de interacción que se producen entre docente y alumnado (De Oliveira et al., 2012) para superar la ansiedad escénica.



### 3. DATOS CONTEXTUALES

#### 3.1. Contexto general: Escenario formativo

El contexto de actuación es el Real Conservatorio Profesional de Música “Julián Arcas” de Almería (RCPMA en adelante), dentro del ámbito de la Educación Formal y las Enseñanzas Profesionales de Música (E.P.) en los Conservatorios. Es un centro público que imparte Enseñanzas Básicas y Profesionales de Música con carácter de no obligatoriedad.

El personal docente depende de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía y el horario lectivo es de lunes a viernes, desde las 8’00 h. hasta las 22’00 h. mañana y tarde.

**Objetivos y Valores del centro:** El proyecto educativo de centro (RCPMA, 2022 a, p. 13) pretende desarrollar actitudes y valores como: El diálogo, la educación integral, el respeto, el trabajo en equipo, hábitos de autonomía en el trabajo y curiosidad constante, responsabilidad, fomentar un espíritu crítico-constructivo y creatividad, estimular el desarrollo de la personalidad, la sensibilidad, la colaboración organizativa y pedagógica.

Plantea sus objetivos<sup>13</sup> en referencia a varios ámbitos (p. 14): Organización y funcionamiento, humano e institucional, Objetivos educativos, Objetivos metodológicos, Objetivos de mejora del rendimiento y los resultados escolares. En relación al presente trabajo, conviene resaltar las siguientes líneas de actuación:

- 1) **Planificación** rigurosa del profesorado, la diversidad de actividades culturales y creación de un **clima** afectivo, estimulante y de respeto en el aula.
- 2) Tratar de **evitar o aliviar las emociones negativas** como la ansiedad-estrés, recomendando poner el acento sobre los propios logros del alumnado.
- 3) El proyecto educativo (RCPMA, 2022 a) cuenta con determinados **programas de actuación puntual:** Técnicas de estudio, autoevaluación del alumnado y profesorado.

**Familias:** Desde los objetivos del proyecto educativo de centro, el Plan de Orientación y Acción tutorial, así como desde el Plan de convivencia, (RCPMA, 2022 a, apartado 3 ) el centro cuida la relación con las familias y establece cauces de comunicación y participación.

**Tecnología:** existen actuaciones para llevar a cabo el Plan de Actuación Digital del presente curso, en relación a la elaboración de una guía de uso responsable de dispositivos, al manejo de exelearning, REA y repositorios para la elaboración de secuencias didácticas o la utilización del portafolio para autoevaluación y coevaluación (Anexo IV, RCPMA, 2022 a). Disponen de plataforma Google para educación, Moodle y una propia llamada Miconservatorio.

<sup>13</sup> Véase Anexo 2: Contexto. [Infografía de Objetivos del centro en los distintos ámbitos.](#)



### 3.1.1. Centro: Ubicación, instalaciones, aulas, recursos tecnológicos.

Ubicado en la Calle Padre Méndez, 28, en la ciudad de Almería, un buen emplazamiento en esta zona de influencia, rodeada de Centros educativos de enseñanzas Primaria, Secundaria y Bachillerato, utilizando las instalaciones del IES Alborán-Manuel Cáliz (RCPMA, 2022 a). Tiene presencia en las redes sociales y cuenta con página web.

**Instalaciones:** El Edificio principal está formado por 5 plantas. La 2ª y la 3ª son compartidas con el Conservatorio “Kina Jiménez” de danza. Cuenta con aulas, despachos y otras instancias (RCPMA, 2022 a) como biblioteca, sala de conciertos y audiciones, audiovisuales, sede del AMPA y asociación de alumnado, almacén, aulas de estudio y zonas comunes.

**Aulas:** Las aulas cuentan con instrumento principal, espejos, mesa de profesor y armarios de uso exclusivo del profesorado. Son luminosas y con posibilidades de ventilación, no existe insonorización, lo que genera problemas de convivencia entre los centros de danza y música.

**Recursos tecnológicos:** El Plan de Actuación Digital del presente curso (RCPMA, 2022 a, Anexo IV), refleja la escasez de materiales y dispositivos tecnológicos. El centro valora un uso ético, seguro y responsable en el uso de internet, la seguridad y protección de datos e imágenes.

### 3.1.2. Ámbito disciplinar: Asignatura de Piano, normativa, estructura, organización, metodología.

En la enseñanza musical, el estudio del piano por sus características polifónicas y orquestales, exige una adquisición técnica a través de la interpretación de obras de distintos estilos desde un repertorio que abarca siglos de literatura y de estéticas distintas.

Las características de la asignatura de E.P. de Piano vienen definidas en el marco normativo<sup>14</sup> de la Especialidad instrumental del mismo nombre por la Jefatura del Estado español (2006, 3 de mayo) que organiza las Enseñanzas Profesionales en 6 cursos de duración y dentro de los aspectos básicos del currículum, el horario (1h semanal en 1º-2º y 1'5 h. de 3º- 6º de EP, según el Ministerio de Educación y Ciencia de España, 2006, 22 de diciembre). Desde la Consejería de Educación, Junta de Andalucía (2007, 4 de septiembre y 25 de octubre), se establecen los marcos de la comunidad autónoma, situando el estudio de EP de piano como formación previa especializada para acceder a los estudios superiores.

**Principios metodológicos** (en RCPMA (2022 b): El constructivismo, formación integral de los intérpretes, funcionalidad de aprendizajes e interdisciplinariedad y globalidad de los contenidos y el carácter individual de las enseñanzas que tienen lugar en un espacio y agrupación de un profesor y un alumno.

<sup>14</sup> Véase Anexo 2: Contexto. [Figura contextual 2](#): Marco normativo de las Enseñanzas Profesionales de Piano.



### 3.1.3. Atención a la diversidad e inclusión

Desde el Proyecto educativo de centro (RCPMA, 2022 a), se establecen principios de globalización, inclusión e interacción social y la diversidad es considerada dentro de la variedad intereses e implicaciones en el estudio, dependiendo de factores como la motivación, la orientación del alumnado hacia los estudios, dedicación, disponibilidad, desarrollo físico de la mano, gustos y afinidades del repertorio.

Respecto a la respuesta ante necesidades educativas especiales, según RCPMA (2022 b), es frecuente encontrar alumnado de altas capacidades, con déficit de atención o hiperactividad diagnosticados por equipos de orientación educativas a lo largo de las enseñanzas obligatorias. Las respuestas del centro se basan en medidas de refuerzo, de adaptación de espacios, agrupamientos y tiempo (RCPMA, 2022 a) y cuenta con el asesoramiento del Equipo técnico provincial de Orientación educativa de Almería, en la Delegación Provincial de Educación.

## 3.2. Contexto específico

### 3.2.1. Colectivo 1: Docentes del Departamento de Piano

El claustro de profesores (104 personas), se organiza por departamentos y coordinaciones docentes (RCPMA, 2022 c). El Departamento de Piano, en su mayoría plantilla de funcionarios estable y con años de experiencia en la docencia de piano, cuenta con su propio blog educativo (RCPMA, 2022 d). Cuenta con 524 alumnos/as matriculados (Figura contexto 3) y 23 profesores que imparten asignaturas como Piano, Piano Complementario o Literatura e interpretación del instrumento principal, entre otras.

### 3.2.2. Colectivo 2: Población alumnado de E.P. de Piano.

**Edad:** Por lo general, la etapa de EP se desarrolla desde los 12 hasta los 17 años, cursando de forma paralela los estudios obligatorios de ESO y Bachillerato. A lo largo de los 6 cursos de E.P., podrían encontrarse perfiles de alumnado con intereses y edades distintos, según la Consejería de Educación, Junta de Andalucía<sup>15</sup> (2007, 4 de septiembre).

El **momento psicoevolutivo** que atraviesa el alumnado de E.P. de piano, es la adolescencia, cuyos cambios a nivel fisiológico, mental, emocional, donde se consolida la identidad personal, sexual y social, según López (2015), influyen en la construcción de una imagen positiva o negativa sobre sí mismos y que a su vez, podría incidir en la prevención de la ansiedad escénica y tenerlo en cuenta en el diseño de situaciones de aprendizaje.

---

<sup>15</sup> Señala como requisito para acceder al primer curso de las enseñanzas profesionales de música, la superación de una prueba específica de acceso. Asimismo, podrá accederse a cada curso de las enseñanzas profesionales de música sin haber cursado los anteriores siempre a través de una prueba.



### POBLACION EN NUMERO DE ALUMNADO DE E.P. DE PIANO EN COMPARACIÓN CON EL TOTAL DE ESPECIALIDADES, PORCENTAJES SEGÚN GÉNERO Y EDAD

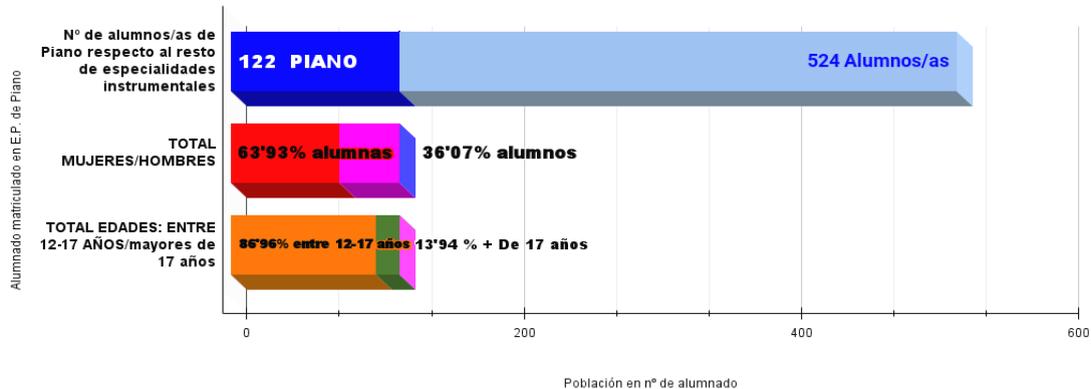


Figura contexto 3. Número de alumnado matriculado en EP de Piano curso 2022-23. Fuente:Elaboración propia.

### 3.3. Valor previsto de la propuesta

El valor previsto de la propuesta para el RCPM “Julián Arcas”, es un proyecto original y novedoso, nunca antes puesto en práctica en estas enseñanzas, considerándose pionero en la comunidad autónoma andaluza, por la inexistencia de planteamientos similares. Supondría trabajar en equipo, con profesionales de la enseñanza de piano, que pondrían en práctica un Proyecto de innovación tecnológica, que desde la Junta de Andalucía y la normativa promulgan, aportando prestigio y reconocimiento a la institución.

## 4. ANÁLISIS DE NECESIDADES

La complejidad del proceso de análisis de necesidades, que “posibilita la elaboración de planes y programas de formación y además constituye una importante línea de investigación en formación del profesorado” (Diz, 2017, p.1), hace necesario plantear unos objetivos que implican una toma de decisiones previas y posteriores. La mayoría de modelos para el análisis de necesidades, precisan determinar las estrategias de diseño metodológicas y teóricas, así como el tipo de necesidades y un proceso de evaluación, que comprende una fase exploratoria, una fase descriptivo-analítica y una fase evaluativa (pp.1-5).

El presente análisis de necesidades tiene por objetivos:

- Diagnosticar el estado de la problemática que se expone en un contexto real, que servirá como punto de partida para establecer pautas (pedagógicas y tecnológicas) de integración de la RV en la asignatura de piano.



- Identificar, categorizar y priorizar las necesidades que desde los fundamentos teóricos y el estudio profundo de experiencias sirvan para analizar, comprender y asumir la realidad “en” y “por” el colectivo de participantes, desde un enfoque científico.
- Conformar las bases para la elaboración de una propuesta de intervención, desde el análisis, descripción y comparativa de las dimensiones teóricas de estudio, con las evidencias obtenidas desde un contexto real, que aportarán fiabilidad y solidez y ayudarán a establecer objetivos específicos del trabajo y de la propuesta.

El análisis de necesidades se planteó de la siguiente forma:

### FASE 1: Identificación de necesidades

Fase Autodiagnóstica. Se aplicó una medida a los participantes del contexto específico para obtener evidencias del perfil de los participantes, en torno a dos ejes fundamentales:

1. Integración de la RV: Éxito/fracaso en su uso y utilización y la ansiedad escénica en relación a dos agentes fundamentales (Profesorado de piano, Alumnado de piano).
2. Según las finalidades que persigue la identificación de necesidades y tomando como referencia la clasificación de necesidades de Diz (2017), que sustentan la toma de decisiones en los siguientes aspectos (Figura Metodológica 1).

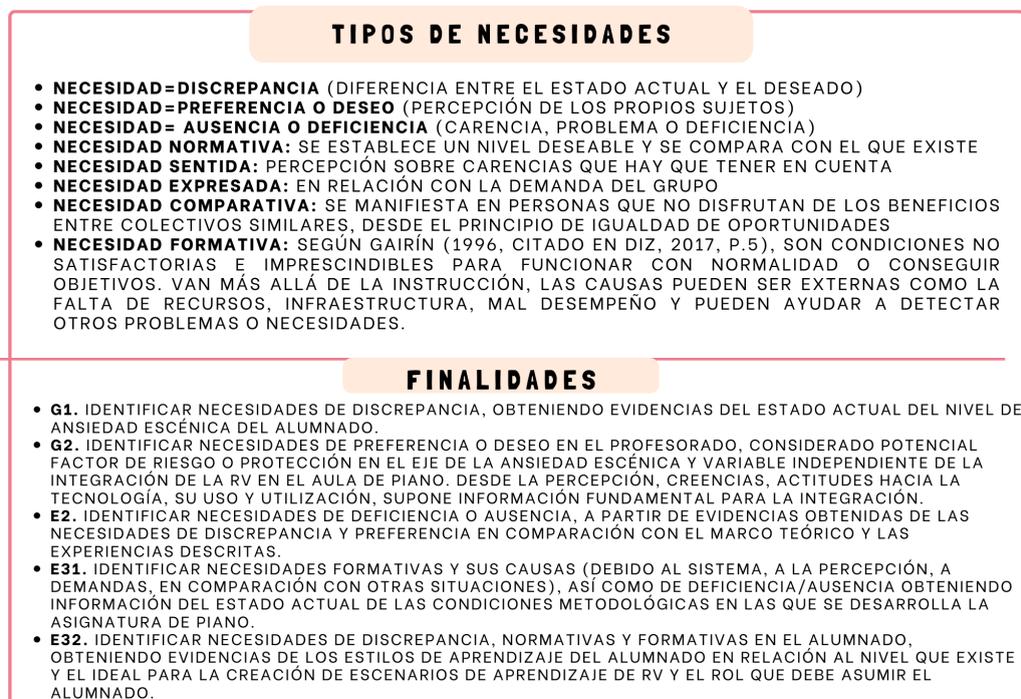


Figura Metodológica 1. Finalidades del análisis de necesidades en función del tipo de necesidades según Diz (2017).

Fuente: Elaboración propia.



**CONTEXTO DE APLICACIÓN:** En el departamento de piano del RCPM “Julián Arcas” de Almería, contando con la colaboración de la directora, jefe y componentes de dicho departamento. Se informó de los objetivos del trabajo y se solicitó la participación voluntaria tanto a docentes como alumnado, aportando los documentos de consentimiento informado<sup>16</sup>.

## MÉTODO

### DISEÑO

Las evidencias del análisis de necesidades obtenidas mediante técnicas de evaluación cuantitativas y basadas en un diseño Transversal de tipo Exploratorio, se enmarcan dentro del ámbito de Educación Formal y suponen un punto de partida para proponer mejoras en la enseñanza de piano a través de una propuesta de intervención, lo que confiere criterio de aplicabilidad y validez externa.

### PARTICIPANTES

Mediante un muestreo probabilístico, de tipo aleatorio simple, basado en la voluntariedad del alumnado (12-17 años) matriculado en el curso 2022-23 y del profesorado (30-47 años) de la asignatura de piano siendo hombres en su mayoría.

### INSTRUMENTACIÓN

La técnica de recogida de datos utilizada fue la Encuesta y como instrumentos de medida se aplicaron cuestionarios específicos para el colectivo de participantes, que incluyeron Título e Instrucciones para su cumplimentación, así como preguntas rasgo (edad, sexo, curso de E.P. para alumnado o años docencia para el profesorado).

Para obtener perfiles, la prueba del alumnado<sup>17</sup>, se estructuró en un único cuestionario<sup>18</sup>, formado por varias partes (Preguntas cerradas, abiertas, estilo de aprendizaje y cuestionario de ansiedad escénica). La prueba del profesorado<sup>19</sup> es un cuestionario<sup>20</sup> relacionado con la percepción ante las TICS y sus expectativas ante el uso de la RV en su contexto. Al final de ambos cuestionarios se adjunta el instrumento “Feedback”<sup>21</sup>, con preguntas acerca del interés de la temática, duración y contenido de la prueba.

<sup>16</sup> Véase [Anexo 3: Análisis de necesidades](#) y en el punto “Estrategia de recogida de datos”.

<sup>17</sup> Véase Anexo 3: Análisis de Necesidades, [Tabla Metodológica 2](#): Instrumentos de recogida de datos para el alumnado. Descripción y relación con las finalidades del análisis de necesidades.

<sup>18</sup> Véase Anexo 3: Análisis de Necesidades, [Cuestionario del alumnado](#). [Enlace](#) al cuestionario Question Pro.

<sup>19</sup> Véase Anexo 3: Análisis de Necesidades, [Tabla Metodológica 3](#): Instrumentos de recogida de datos para el profesorado. Descripción y relación con las finalidades del análisis de necesidades.

<sup>20</sup> Véase Anexo 3: Análisis de Necesidades, [Cuestionario del profesorado](#). [Enlace al cuestionario](#) Question Pro.

<sup>21</sup> Véase Anexo 3: Análisis de Necesidades, [Feedback para profesorado y alumnado](#).



## ESTRATEGIA DE RECOGIDA DE DATOS Y CONSENTIMIENTOS INFORMADOS

La aplicación de los cuestionarios del profesorado/alumnado y del “feedback” se realizaron online a través de la herramienta Question Pro. Configurado para realizarse de manera anónima y sólo una vez, en un plazo establecido del 9 al 18 /12/2022. En la introducción se informaba tanto de los objetivos, como de la confidencialidad de los datos obtenidos, así como de las instrucciones para realizarlo, manteniendo los principios éticos de una investigación.

Medida para el alumnado: Los **consentimientos informados**<sup>22</sup> fueron distribuidos del 1/12-9/12/2022 a los profesores vía correo electrónico y papel con la condición de devolverse firmados por las familias.

Medida para el profesorado: El jefe de departamento comunicó al profesorado en una reunión, la voluntariedad de participar en el estudio. Se les mandó a los docentes el enlace a la herramienta que contenía el cuestionario y el consentimiento informado, para la cumplimentación en el plazo previsto.

A partir de los datos proporcionados por las respuestas individuales que recogió la propia herramienta, se procedió a la clasificación y aplicación de los criterios de corrección de cada instrumento <sup>23</sup>.

Las evidencias encontradas en el presente trabajo, se obtuvieron considerando los criterios que garantizan:

- El rigor y la autenticidad que aportan credibilidad y veracidad al proceso: Elección de instrumentos con criterios que tienen en cuenta una consistencia interna, fiabilidad elevada y minuciosidad en la codificación y análisis de la información.
- La validez del proceso se justifica por la relevancia de los datos que ofrecen la posibilidad de conocer evidencias reales que se esperan de la muestra de los participantes, desde técnicas de evaluación cuantitativas.

## ESTRATEGIA ANALÍTICA

En primer lugar, se obtuvieron las puntuaciones directas de cada cuestionario según los criterios de corrección y en función de las variables que mide cada uno de ellos. A continuación, se establecieron los perfiles correspondientes al alumnado y profesorado en función de los rangos establecidos para cada cuestionario.

---

<sup>22</sup> Véase Anexo 3: Análisis de Necesidades. [Modelo de Consentimiento informado proporcionado al alumnado menor, menor y mayor de 14 años](#) y [Declaración consentimiento informado a docentes](#), antes de realizar el cuestionario.

<sup>23</sup> Véase Anexo 3: Detección de Necesidades. [Cuadro 1: Criterios de corrección de los cuestionarios](#). Elaboración propia



## BREVE INFORME DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Comenzando por el alumnado, se podrían establecer algunos puntos de partida en relación a las preguntas rasgo generales. Con respecto a la edad, no se presentan respuestas de alumnado con 16 años. La Figura Metodológica 2, describe los aspectos más relevantes de las respuestas obtenidas en relación al género de los encuestados, escenarios, situaciones estresantes, preguntas sobre la frecuencia al tocar en público o evidencias en los niveles de ansiedad.

Los resultados generales de estilos de aprendizaje muestran un perfil en el alumnado: Reflexivo, Sensorial, Visual y Secuencial. El público influye en su estado nervioso, que relaciona con el cuerpo y el estrés, es un tema que se habla antes de tocar en una audición. Consideran adecuado un estado de nerviosismo “sano” y se presentan respuestas que aluden al miedo a fallar, a la soledad o indefensión asociada a la exposición al público, *“si fallas no te puedes esconder entre los demás instrumentos y si estás solo se ve que has fallado”*.

Respecto al profesorado, la mayoría no especifica un programa de acción concreto desde el aula de piano. Algunos de los docentes encuestados realizan *“ejercicios de previsualización, respiración y autocontrol”* antes de tocar en público con el alumnado.

Como muestra la Figura Metodológica 3, la actitud docente describe una autopercepción de dificultades técnicas en las franjas de mayor edad y mantienen prudencia acerca de la importancia de la RV para la asignatura de piano.

### FASE 2: Tipo de necesidades

A partir de los resultados obtenidos se pueden identificar los siguientes tipos de necesidades:  
Alumnado: De discrepancia en factores como la vulnerabilidad del alumnado que cursa los primeros años de E.P. y la preocupación del alumnado que cursa los últimos años. Necesidades de preferencia en aspectos como escenarios donde el alumnado se percibe más nervioso.

Profesorado: De discrepancia en aspectos metodológicos, uso pedagógico y aplicación de las TIC, evidenciado por el estado actual donde funcionan como apoyo o soporte de gestión y su percepción de los límites técnicos. De deseo, por considerarlas positivas para el aprendizaje, pero no en esta asignatura o ámbito artístico.

- Carenciales en el sistema de seguimiento y evaluación. Formativas: Los docentes muestran curiosidad y desconocimiento ante la RV y el descubrimiento les ha provocado inquietud por formarse sobre la temática.

De preferencia: Potencialidades de los roles y funciones de interacción entre ambos agentes.

Se detectan incongruencias: falta de “confianza” del alumnado en el profesorado, cuando utilizan dicho término como deseo y la percepción del profesorado de considerar la diversidad



sin que el estado actual muestre evidencias de acciones concretas para ayudar al alumnado en este sentido.



Figura Metodológica 2. Breve descripción de los resultados obtenidos del cuestionario aplicado. Fuente: Elaboración propia.



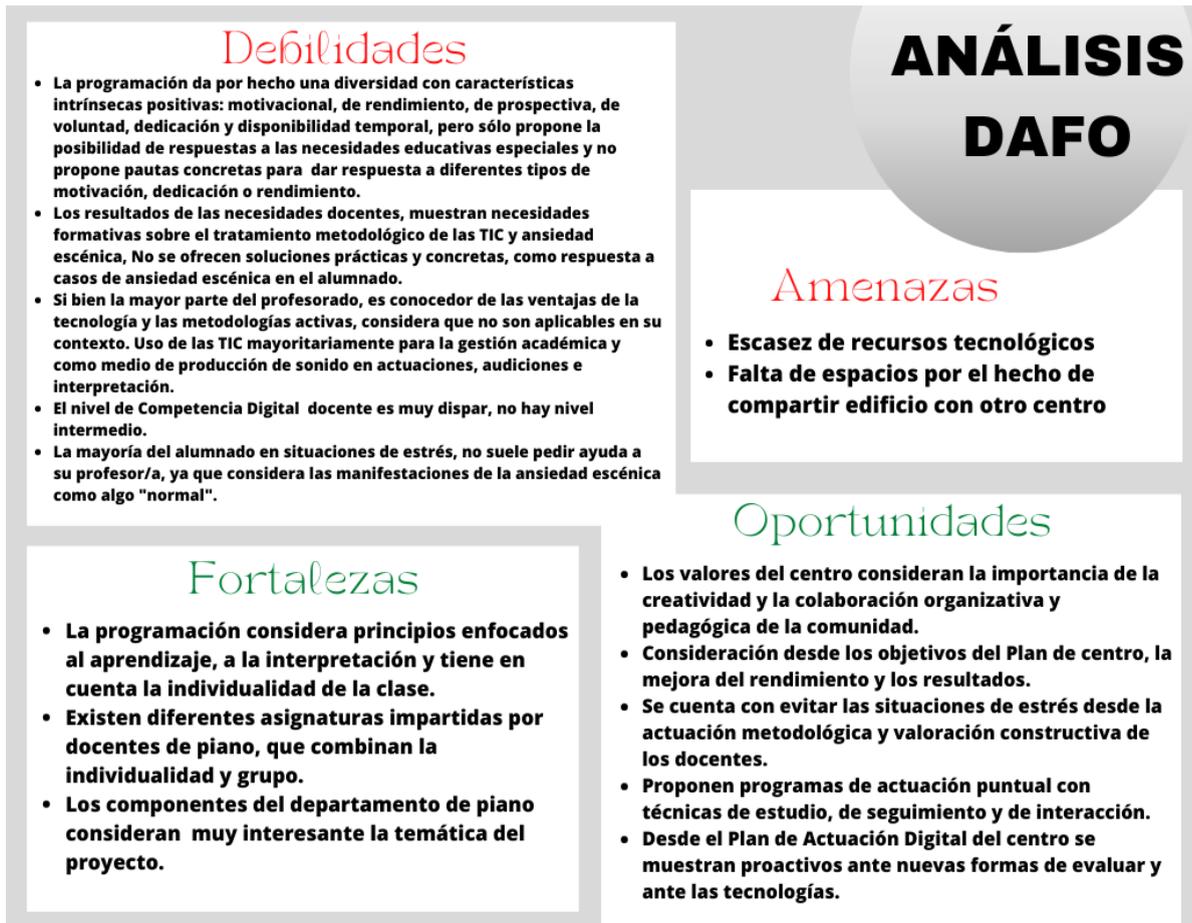
Figura Metodológica 3. Breve descripción de los resultados obtenidos del cuestionario aplicado. Fuente: Elaboración propia.



### FASE 3: Categorización y priorización: DAFO

Los datos proporcionados por el contexto junto a las evidencias obtenidas en el autodiagnóstico, se ha elaborado una tabla matriz DAFO (Cuadro 2), que aporta claridad a la misión y visión del presente trabajo.

Cuadro 2: Análisis DAFO de priorización de necesidades en el contexto. Fuente:elaboración propia.



### FASE 4: Discusión y conclusiones

Con el objetivo principal de diagnosticar el estado de la problemática y más concretamente identificar, categorizar y priorizar las necesidades que sirvan para conformar las bases de la elaboración de la propuesta, el análisis demuestra una alta predisposición del centro y documentos institucionales para integrar la RV en la comunidad educativa, así como la curiosidad y expectativas del profesorado, que puede considerarse un factor de protección, desde el punto de vista de la responsabilidad educativa a la hora de promover la integración de las tic, como apuntan Sosa-Díaz y Valverde-Berrocoso (2022) funcionando como agentes potenciadores del proceso.



Como amenazas encontramos la falta de recursos y espacios adecuados para su implementación, según las limitaciones esperadas coincidiendo con lo citado en Cabero et al. (2022). Respecto a la percepción del profesorado, la mayoría de estudios consideran la visión del profesorado como elemento clave para la integración de las TICS en el aula (Orellana et al., 2004) y buen predictor antes de realizar intervenciones, por tanto, deberían considerarse como prioridad las reticencias, coincidiendo con De Oliveira et al. (2012), el desconocimiento ante RV, así como la disparidad de competencia digital encontradas.

Las evidencias encontradas coinciden en gran medida con informes como ONTSI (2014, citado en Colás et al., 2018, p.19, fig. 12) en aspectos como conciencia del profesorado de una nueva realidad y de la importancia de la formación, pero no creen necesario utilizarlas en su materia y la resistencia al cambio. Paredes y Estebanell (2005), destacan el desconocimiento en materia de metodologías aplicadas al aula coincidiendo con los resultados obtenidos.

La creatividad como beneficio de las Tics en el aprendizaje y variable esencial para el buen rendimiento en las enseñanzas artísticas (Zarza et al., 2016, p.2), no es considerada por igual en los docentes, sí desde el proyecto educativo.

Proponer acciones que provoquen cambios metodológicos y de rol de los agentes desde el factor interrelacional docente-alumnado que ya apuntaban Pignatelli (2016) y Blanco-Piñero et al. (2022, p.80), como factor de prevención de la ansiedad escénica.

Lo más relevante del análisis de necesidades es que se demuestra la falta de herramientas emocionales del alumnado de piano, tal como afirmaba Pignatelli (2016), desde la indefensión y preocupación, como por la disposición a pedir ayuda al profesorado. En relación al género, coincide con las diversas investigaciones citadas de Kenny (2006), Céster (2013) y Zarza (2014). No coincide con el estudio de Fanger et al. (2020) en la toma de medicamentos anti estrés antes de los conciertos, quizá por la edad de los participantes del estudio.

En relación a los posibles entornos de diseño, este análisis muestra algunas posibilidades de ampliación como apuntaban las perspectivas de las experiencias analizadas: escenarios de audiciones con diversas posiciones (a ras de suelo o en alto), así como diversas alturas y posibilidades de público como profesores conocidos.



## 5. OBJETIVOS DEL TFM

**Temática del presente trabajo:** Uso de la Realidad virtual para superar la ansiedad escénica: Factores influyentes en la interpretación frente al público y en el bienestar del alumnado de las Enseñanzas Profesionales de Piano.

**Definición del problema:** Desconocimiento de las causas y efectos que la ansiedad escénica puede producir en el alumnado de Piano y cómo la Realidad Virtual, puede mediar para superarlo.

Con la finalidad de prevenir situaciones de ansiedad elevada en el pianista frente al público, mediante el uso de la RV, el presente trabajo pretende responder a las preguntas y ahondar en dicha problemática proponiendo acciones encaminadas a prácticas con modalidades híbridas de aprendizaje y experiencias inmersivas que nos ofrece la RV en una población representativa de la ciudad de Almería. Se plantean los siguientes objetivos de trabajo:

### OBJETIVO GENERAL:

- Diseñar una propuesta de intervención educativa utilizando pautas pedagógicas y tecnológicas para la integración de la realidad virtual en la enseñanza de piano para superar la ansiedad escénica.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Identificar y analizar estudios que hayan usado la RV en la enseñanza/aprendizaje de piano (o de otros instrumentos).
2. Determinar cuáles han sido los criterios de éxito en las propuestas formativas para mejorar la calidad interpretativa y disminuir la ansiedad escénica.
  - ¿Qué factores determinan el éxito o fracaso del uso de la realidad virtual?
3. Describir cuáles han sido los criterios para un uso correcto de la metodología/tecnología tratada desde la perspectiva del diseño y la docencia.
  - ¿Qué características deberían tener los escenarios en la realidad virtual? ¿Qué rol desempeñarán el docente y estudiante?



## 6. PROPUESTA DE ACTUACIÓN

Una vez exploradas las necesidades y las posibilidades que ofrece el contexto, se procede a considerar los aspectos referentes a la Planificación y Diseño de un Proyecto de Intervención. Para ello se tendrá en cuenta:

- 1) Priorización de necesidades e intereses de alumnado y docentes y su encaje en el contexto.
- 2) Que el Proyecto esté justificado en los conocimientos científicos y teóricos expuestos.
- 3) Que se sitúe en un enfoque concreto de la planificación y diseño tecnopedagógico.
- 4) Enfocado a la mejora del aprendizaje del piano mediante habilidades, actitudes y contenidos adecuados que formen parte de un proceso creativo donde las TIC se consideren recurso y medio de aprendizaje.

El Producto final que recogerá el Proyecto de Intervención incluirá los siguientes puntos, abiertos a mejoras en su Planificación, Diseño e Implementación.

### 7.1- Descripción de la propuesta

<b>Título</b>	<p><b>“Laboratorio virtual de habilidades interpretativas y apoyo en el estudio de la asignatura de Piano”</b></p> <p>El proyecto se basa en la intervención desde la perspectiva de la ansiedad escénica y los factores influyentes por falta de herramientas del alumnado tanto emocionales, como técnicas y de madurez interpretativa que apuntaba Pignatelli (2016).</p> <p>Consiste por un lado, en la exposición a RV, a partir de la creación de un nuevo espacio físico dentro del Conservatorio “Julián Arcas” de Almería, llamado Laboratorio virtual que puede ayudar a superar y prevenir situaciones que provocan estrés y ansiedad frente al público.</p> <p>Por otro lado, derivado de la exposición a RV, surgen nuevas variables como el cambio de repertorio, que apuntaban Bissonette et al. (2016) a propósito de la habituación, por lo que resulta necesario diagnosticar las necesidades del alumnado desde el seguimiento docente continuo, que permita trazar de forma paralela un plan de estudios adecuado a las necesidades de cada alumnado y le aporte seguridad y confianza. Las acciones de cambio, se van a planificar y diseñar desde dos ejes:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Simulación con variedad de escenarios y situaciones de exposición al público y entrenamiento de técnicas de concentración, relajación y memoria.</li><li>2. Seguimiento personalizado a través del diseño de Chatbots educativos, considerado aspecto complementario y de apoyo docente, que según las necesidades detectadas y las características de individualidad y variedad de repertorio que requiere la asignatura.</li></ol> <p>Respecto a la Institución, el impacto a medio y largo plazo, se traducirá en un aumento de la calidad del Departamento de Piano y se podrá extender la experiencia al resto de especialidades instrumentales.</p>
---------------	--



## 7.2- Planificación

### Fases del proyecto y Temporalización

El análisis del contexto y la problemática, nos brinda una pauta sobre: qué intervenir, cómo intervenir y los indicadores de cambio. Las acciones y las fechas clave se describen en la Figura Propuesta 1 que viene a continuación:



Figura Propuesta 1: Fechas clave en la planificación, diseño, implementación y evaluación del Proyecto “Laboratorio virtual de habilidades interpretativas y apoyo en el estudio de la asignatura de Piano”

### Presupuesto

Consciente del tipo de tecnología al alza y la variedad del diseño arquitectónico de las experiencias analizadas, por ejemplo en Williamon et al. (2014), el simulador fue diseñado con bajo costo y portátil, con alta fidelidad. Su simulador, se desarrolló a través de colaboraciones y de la Consultoría Studiohead, la experiencia de Fanger et al (2020), requiere de herramientas especializadas de grabación, edición de sonido y vídeo, cámaras infrarrojas y marcadores reflectantes, ordenador que sirve de interfaz. Bissonette et al. (2014)<sup>24</sup>, no usaron un programa automatizado y necesitaron un buen equipamiento de grabación. La infraestructura del laboratorio requiere sistema de visualización (CAVE), sonido, cámara y cortinas negras.

<sup>24</sup> Véase Anexo 4: Propuesta. [Figura 1](#): Laboratorio virtual de la experiencia de Bissonette et al. (2020).



Defendiendo un e-learning de calidad y centrado en el resultado de un producto que facilita el aprendizaje con contenido vivo y posibilidades de cambio, habría que tener en cuenta desde la perspectiva del diseño tecnopedagógico, las implicaciones de la arquitectura tecnológica de la propuesta, así como las dificultades en relación a los sistemas y herramientas que exige en su implementación, donde los honorarios se consideren desde la honestidad y reconocimiento a la labor de expertos en programación y formación docente en RV ante los retos, que como expone Cortés (2022) en relación al metaverso, surgen debido al desconcierto y desconocimiento que aún genera esta tecnología, que hacen referencia a "disponer de las tecnologías suficientes para desarrollar los entornos gráficos" mayormente.

Por tanto se presenta un presupuesto aproximado<sup>25</sup> de los costes que conllevaría llevar a cabo la puesta en marcha de una propuesta más acorde con la visión de Bissonette et al. (2014) por las ventajas de comodidad física, concentración y realismo que supone para el pianista.

Presupuesto nº	Emisión	Vencimiento	Método de pago		
153456	30/03/23	12/05/23	Transferencia bancaria		
Descripción / Producto	Cantidad de producto	Meses	Cantidad Monetaria	Total	
<b>Sueldos y salarios del personal</b>	Equipo Pedagógico Equipo de Diseño Equipo Secretaría y experto en Programación y diseño de entornos virtuales/ Formación a docentes en exposición de RV Director de proyecto	3	2.000x1 1.800x3 1.300x3	28.500 e	
<b>Planificación y Coordinación</b>	Programación del simulador y hardware	3	80e/hora	250 horas= 5.000 e	
<b>Herramientas virtuales</b>	Foco de escenario ETC S4 Jr 25°-50° Zoom Profile 4 Altavoces sonido envolvente sala 4 Proyectoros 4 Pantallas 100 9 100 3 Mayer altavoces UMP-1P 1 Altavoz Yamaha MSP3 de suelo		598 e 4x 135 4x 1500 e 4x 70 e 3x 246,40 e 1x 699 e	8.315,9	
<b>Reforma de la Sala (Comunicación entre el aula con el piano y la sala de monitoreo -habitación contigua-)</b>	Comunicar dos espacios separados por un tabique y ubicar una ventana con cristales para visibilizar y monitorear la sala			10.000	
TOTAL PRESUPUESTO				51.815,9	

Muchas gracias por habernos escogido, esperamos resolver vuestras necesidades de Transformación digital y trabajar en futuras ocasiones.  
web Two Reality: <https://tworeality.com>

Acerca de Two Reality: Fue fundada en 2010 para ayudar a las empresas a crear acciones en VR. Como empresa de Realidad Virtual y Aumentada TwoReality reúne diferentes perfiles profesionales: Ingenieros, Modeladores 3D, Video Maker y Fotógrafos. Un equipo multidisciplinar trabaja en base a la estrategia y objetivos en cada uno de los proyectos de VR y AR de nuestros clientes. Hemos construido una cartera de reconocidas experiencias de realismo virtual gracias a un equipo a la vanguardia de la producción de contenidos de alta calidad. Si tienes en mente alguna acción y buscas una empresa especializada en realidad aumentada y virtual, ponte en contacto con nosotros.

<sup>25</sup> Hacer clic en la imagen para ver la hoja de presupuesto con más detalle



### 7.3- Diseño

El diseño tecnopedagógico es definido por Guardia (2017) como estrategia fundamental para asegurar la calidad de las intervenciones educativas.

<b>Objetivos</b>	<p><b>General:</b> Integrar la Realidad Virtual para prevenir situaciones de ansiedad escénica y la mejora de las habilidades interpretativas.</p> <p><b>Específicos de cambio didáctico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Crear un entorno inmersivo que permita un entrenamiento ante situaciones que provocan estrés.</li><li>- Mejorar las habilidades interpretativas del pianista a través de la detección de necesidades constantes del alumnado y un seguimiento personalizado del docente.</li><li>- Mejorar las competencias digitales de los docentes de piano.</li><li>- Realizar acciones que conlleven cambios en la metodología, evaluación y seguimiento de la asignatura a través de la integración de la Realidad virtual y las nuevas tecnologías para el aprendizaje.</li><li>- Crear espacios de colaboración entre profesorado y alumnado que fomenten la motivación y las relaciones de confianza entre los agentes educativos.</li><li>- Crear un nuevo espacio físico destinado a la adquisición de nuevas técnicas psicoemocionales.</li><li>- Consolidar un plan de estudios adecuado a los estudiantes desde el seguimiento y la detección de necesidades constantes.</li><li>- Desarrollar estrategias de autonomía y de autoconocimiento</li></ul> <p><b>Específicos de aprendizaje. El alumnado será capaz de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aprovechar las clases, participar activamente en el aprendizaje y entrenamiento.</li><li>- Aumentar el desempeño y la calidad interpretativa.</li><li>- Trabajar la memoria y la concentración.</li><li>- Adquirir técnicas de estudio adaptadas a su estilo de aprendizaje.</li><li>- Aumentar la motivación y las ganas de tocar en público, disfrutando de la música como hecho artístico.</li><li>- Realizar un estudio reflexivo del piano</li><li>- Descubrir las propias posibilidades y elementos de mejora de la interpretación al piano.</li><li>- Analizar aspectos extramusicales que influyen en la interpretación y en la ansiedad escénica.</li></ul>
------------------	---

### Modelo/Enfoque pedagógico

**Modalidad de aprendizaje:** La formación se diseña siguiendo la modalidad B-Learning, considerada por García (2004 en Turpo, 2013) como una modalidad pedagógica unificadora, donde pueden integrarse medios, recursos, enfoques, metodologías, actividades, estrategias y técnicas educativas. La parte tecnológica con realidad virtual se realizará de forma presencial en la sala Laboratorio virtual. La parte virtual (Chatbots) se desarrolla en cualquier parte o lugar, ya que la interacción con los chatbots se puede realizar desde cualquier dispositivo.



**Enfoque de aprendizaje con RV:** Como punto de partida existente, se dispone de un perfil con los estilos de aprendizaje del alumnado, que según la teoría analizada es compatible con todos los estados de inmersión y tipos de aprendizaje en RV, desde la perspectiva del **aprendizaje situado**: aprendizaje cognitivo, vicario, colaborativo, socio -constructivista, basado en el escenario, donde la aplicación en el e-Learning se basa en la usabilidad, retroalimentación y a la mejora de la comunidad existente. Según Conole (2014), es participación social y permite correcta transferencia entre el mundo real y virtual desde el **Aprendizaje inmersivo**, es aprendizaje vivencial, cognición situada y estrategias de aprendizaje (Rodríguez, 2021, p.3).

Tomando como referencia el **aprendizaje basado en escenarios prácticos** (ABEP), Fonseca et al. (2016) sitúa al alumnado en un contexto realista y experiencial, que permite aprender de error, de la toma de decisiones correcta o incorrecta.

**Aprendizaje y Chatbot educativo:** La función principal es el análisis de necesidades concretas enfocadas al aprendizaje de la asignatura de piano. Sería un complemento a la enseñanza presencial que podría ayudar a interiorizar de forma más auténtica los contenidos de la asignatura y los parámetros de estudio, proporcionando consejo y asistencia. La aportación del chatbot a la **personalización del aprendizaje**, desde el punto de vista del **aprendizaje adaptativo y ubicuo. Pero desde el punto de vista de apoyo a la docencia, como apuntan Monge & Ávalos (2020, p.11)**, es una herramienta facilitadora, "que permite comunicar una necesidad de comunicación, más rápida y eficiente".

**Modelo de Diseño tecnopedagógico:** Para llevar a cabo el diseño del proyecto y teniendo en cuenta las características del tipo de intervención, de la modalidad y del enfoque de aprendizaje, el modelo **ASSURE** resulta idóneo por las características constructivistas que describe el contexto y la programación de la asignatura de piano. Se conocen a fondo las características del contexto y los agentes educativos, la problemática, las necesidades del alumnado que permite diseñar experiencias personalizadas y seleccionar las herramientas y recursos más adecuados.

El reto de este proyecto, radica en la selección de estrategias, tecnologías, medios y materiales acordes con los objetivos y crear un escenario propicio para el aprendizaje en el momento de la implementación, realizando una previsión de los posibles problemas tecnológicos, configuración de herramientas, organización de las Actividades que deben enfocarse tanto para principiantes como expertos ( Benítez, 2010).

La participación del alumnado resulta fundamental para analizar y comprender, así como el proceso de Evaluación del aprendizaje, el seguimiento, la retroalimentación y feedback constante que resulta tan necesaria en las experiencias inmersivas (Fanger et al. 2020).



## Orientaciones metodológicas y didácticas para el cambio

El cambio que se plantea en el proyecto debe incluir experiencias de aprendizaje novedosas, donde el entorno del laboratorio virtual construido, constituye un espacio de interacción fundamental. Desde la perspectiva cognitiva de los entornos simulados, que pedagógicamente, según Conole (2014), se “caracteriza por el procesamiento y la transmisión de información a través de la comunicación, la explicación, la recombinación, el contraste, la inferencia y la resolución de problemas” (p.11), resulta aplicable el **ciclo de aprendizaje de Kolb** como modelo experiencial más conocido, donde se propone aprender haciendo a través de 4 etapas:

- Experiencia
- Reflexión
- Abstracción
- Experimentación

### Orientaciones de procedimiento para la inmersión en RV según Bissonette et al. (2016):

- Entrevista inicial y concierto previo al entrenamiento, donde los participantes completaron un formulario de consentimiento informado.
- Un día antes del entrenamiento, todos los participantes tomaron parte en un concierto. Antes de subir al escenario.
- Entre 2 y 14 días después de la entrevista inicial se comienzan las 6 sesiones de RV de 1 hora de duración.
- El alumnado se expone individualmente a ambientes virtuales dos veces a la semana durante 3 semanas mientras toca una pieza musical elegida a voluntad.
- Durante el entrenamiento, se experimentan las mismas situaciones de exposición en el mismo orden.

### Acciones del Proyecto

1. Se proponen 6 sesiones de 1 una hora de **exposición a RV** siguiendo principios de gradualidad y la temporalización según la experiencia descrita de Bissonette et al. (2016). El diseño del sistema y requisitos del entorno se verá ampliado en comparación con los de las experiencias descritas y no sólo se tendrá en cuenta la exposición simulada como modo de superación de la ansiedad escénica, se integrarán entornos virtuales para trabajar la práctica mental que mejora el estudio, la concentración y confiere seguridad, valentía y tranquilidad que señalaba García (2017).

Los entornos de práctica podrán configurarse con **modo ruido** (el público o los jueces o examinadores pueden interrumpir la concentración con ruidos, chasquidos, etc.) **modo silencio**



(sin interrupciones), modo tensión, modo estudio y modo disfrute.

Entornos que incluye el simulador serán los siguientes:

**Modo tensión:**

- Entorno de concierto (sala grande) con piano sobre escenario y con público desconocido.
- Entorno de concurso o prueba de acceso a nivel superior (sala grande) con 3 jueces y abierto al público que puede entrar y salir.
- Entorno de audición (sala mediana) con piano sobre escenario y con público desconocido a ras de suelo.
- Entorno de audición (sala mediana) con piano a ras de suelo y butacas en gradas (a más altura) con público desconocido.
- Entorno de examen (sala pequeña) sólo con un tribunal todos a ras de suelo.

**Modo estudio:**

- Entorno de estudio (sala pequeña y vacía) con posibilidad de añadir un profesor cualquiera del conservatorio, incluso el propio profesor.

**Modo disfrute:**

- Entorno de música de cámara o grupo (sala mediana) con diversas posibilidades de elección de obras para tocar con otros instrumentos como el violín, la percusión, la flauta, acompañar danza o a cantantes.
- Entorno improvisatorio donde poder practicar con músicos de jazz, improvisar con otro tipo de músicas y tocar solo en conciertos de otro tipo de música (pop, ligera, minimalista, etc.).

**Modo relax**, podrán configurarse con músicas, lugares y colores y estará configurado para seguir las instrucciones que el simulador vaya dando.

**Modo memoria y concentración**, la sala estará vacía y con luz clara. El intérprete selecciona la obra que va a tocar y el simulador lo pondrá a prueba para comprobar la madurez y seguridad de la obra.

## 2. Diseño de la Interacción

La interacción será diseñada con diversas posibilidades para que el alumnado de piano reciba comentarios sobre su interpretación en función de los modos que proponen Fanger et al. (2020): Modo Base (grabación que se puede guardar para comparar con otros archivos de audio) o modo de práctica (la grabación se guarda como archivo separado).

Desde el ordenador el profesor activa los controladores desde el espacio del laboratorio habilitado para ello, para que el alumnado pueda realizar el entrenamiento.



- Desde el aula de piano el docente la propuesta se basa en usar al **Chatbot**<sup>26</sup>, para realizar preguntas en torno a parámetros de estudio cotidiano enfocado a la interpretación de las obras, que por trimestre, están programadas para el trabajo con el alumnado de piano. La propuesta se basa en la utilización a lo largo del curso, de **3 chatbots**<sup>27</sup> que realizarán preguntas breves en referencia a parámetros (Cuerpo y mente, Técnica pianística y planificación de estudio), utilizándose de forma paralela y distinta en la temporalización<sup>28</sup>. Los modos de interacción cambiarán de nivel de forma gradual, así como el tipo de preguntas variarán dentro de los parámetros, según el trimestre, las obras que se trabajen o las necesidades que se detecten en el alumnado.

### Recursos y herramientas de aprendizaje

**Materiales:** Diseño de protocolos previos y posteriores a la actuación simulada: Guión para entrar, saludar y salir, como apuntaban Williamon et al. (2014), Guías y vídeos introductorios al simulador y material complementario que oriente y asesore en la utilización de los escenarios.

#### Herramientas de RV:

En la línea de exposición de Williamon et al. (2014) y tomando como referencia la experiencia de Bissonette et al. (2016): 4 pantallas de gran resolución, 4 proyectores, un foco, un proyector de escenario, altavoces potentes de 500W, cortinas de teatro negras (disponibles ya en el aula), un piano de cola y 4 ordenadores para monitorear.

Requisitos del ordenador: Dos tarjetas de vídeo. Un software para seleccionar secuencias en tiempo real.

**Herramientas para Chatbot:** La plataforma elegida para la integración del Chatbot es **Google Workspace** por su utilización mayoritaria de profesorado y alumnado desde el centro. La idea es compartir el chatbot en Classroom o en el blog del departamento, al cual se podrá acceder con la cuenta del alumnado asignada en la plataforma. Classroom es el aula virtual de la asignatura, que funciona como un "Tablón", donde el profesorado sube los materiales y recursos de la asignatura, así estaría más centralizada la información y menos dispersa para el alumnado.

La herramienta elegida es **Chat Form**, como complemento o extensión de un Formulario Google. Este hecho facilita al docente la labor, ya que la elaboración de un formulario, en principio, no supone dificultad para la elaboración de las preguntas a formular.

<sup>26</sup> Ejemplo de implementación del [Chatbot "Amabile"](#)

<sup>27</sup> Ejemplo de [diseño de los 3 Chatbots y para qué sirven en Anexo 4](#)

<sup>28</sup> Véase Anexo 4: Propuesta. [Figura 3: Temporalización de Chatbots educativos.](#)



## Roles de los participantes

El **alumno** según Fonseca et al. (2006): Experimenta Reacciona, es activo y comprometido, resuelve problemas y toma decisiones que le van a ayudar a superar las situaciones de ansiedad y preocupación de la interpretación frente al público. La experiencia le servirá para el mundo real, siempre con retroalimentación periódica.

**El profesor asume diversos roles: Guía y facilitador, Rol de coach** que conversa constantemente con el alumnado, haciéndole reflexionar y extraer conclusiones interpretativas e interacciona con el alumnado aportando seguridad y confianza desde la técnica pianística, mediando entre el compositor y la música (Pignatelli, 2016). Asimismo, el docente recibirá la formación necesaria para el manejo del simulador, los modos de entrenamiento y para la utilización de los chatbots a lo largo del curso.

**El equipo de diseño tecnopedagógico:** Es conocedor de las necesidades del alumnado y profesorado, así como las características de los entornos y escenarios que se pretenden crear, de las herramientas y recursos necesarios. Actitud colaborativa y en contacto constante con docentes y equipo directivo del centro, intercambiando ideas y tomando decisiones consensuadas entre los agentes implicados en el proyecto.

**El centro educativo:** El Conservatorio de música “Julián Arcas”, muestra disponibilidad para adecuar un espacio dentro del centro principal como laboratorio virtual y está dispuesto a realizar las reformas necesarias para adecuar las condiciones del nuevo Laboratorio virtual a las características de la sala que propone Bissonette et al. (2016).<sup>29</sup> En estos momentos, el centro está compartido con el Conservatorio de danza, que en breve dispondrá de sus propias instalaciones, por lo que se dispondrá de más espacios físicos.

## 7. EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA<sup>30</sup>

### Medidas:

**Pretest:** Tomando como referencia a Bissonette et al. (2016), se realizará el Cuestionario de tendencias inmersivas (ITQ). Este cuestionario (Robillard et al. 2002, en Bissonette et al., 2016) evalúa la capacidad de inmersión de los participantes antes del comienzo de la exposición a RV.

**Medidas de Autoevaluación** Escala de ansiedad justo antes de cada sesión (STAI de Spielberger, 1970, en Williamon, 2014), junto con preguntas escogidas del KMPAI español de Zarza et al. (2016).

<sup>29</sup> Véase foto en [Anexo 4: Propuesta](#), de la sala que se convertirá en Laboratorio virtual en comparación con la sala de Bissonette et al. (2016).

<sup>30</sup> Véase Anexo 4: Propuesta, [Evaluación](#) donde se adjuntan algunos ejemplos de instrumentos.



**Evaluación del diseño:** Se llevará a cabo una evaluación continua en todas sus fases. La planificación y el diseño se contrastan con expertos que aportan feedback para la realización de mejoras constantes.

**Evaluación del Proceso:** En base a la duración del Proyecto, y sus previsibles modificaciones, resulta necesario realizar un análisis intermedio que nos permita comprobar el rendimiento del programa en su desarrollo así como sus posibilidades de mejora. Se realizará tanto una evaluación interna en el proceso como una evaluación externa del proceso.

**Evaluación de los resultados de la exposición a la RV:**

- Se valorarán a través de cuestionarios tipo escala Likert con preguntas sobre el diseño de los entornos, preferencias personales y el realismo de las simulaciones, así como la percepción experimentada. Igualmente, se valorará el diseño de la retroalimentación.
- Se elaborarán ítems en abierto para obtener aspectos de mejora.
- Se valorarán los índices de ansiedad escénica antes y después de la exposición a RV y se compararán los resultados.

**Evaluación de los aprendizajes:** Mediante una rúbrica con indicadores de proceso y de resultado, se compararán los resultados de rendimiento del alumnado al tocar en público real antes y después de la exposición a RV. Con Categorías en referencia a la motivación, mejora de la memoria, concentración, estudio individual, aprovechamiento de las clases, participación en la experiencia de RV y mejora de la calidad interpretativa.

**Resultados de los Chatbots:** La evaluación de la propuesta, se basa en los datos proporcionados de los 3 Chatbots y el análisis por separado de cada uno de ellos, en función de las respuestas y los ítems. A través de una **lista de cotejo**, se analizarán los datos de frecuencia de uso de la herramienta y la valoración de la asignatura y profesora en cada momento.

Una **rúbrica** con indicadores de progreso, según la evolución de las preguntas clasificadas dentro de cada categoría del chat, ayudará al **seguimiento** de los bots por separado, que se realizará cada semana, extrayendo conclusiones sobre necesidades a corto plazo. Se emitirán **informes** cada mes y se extraerán conclusiones a medio plazo de la comparación entre los 3 bots.

Al final de curso, se extraerán **conclusiones totales** y se compararán los resultados finales con los iniciales, para obtener una visión de la evolución en los aprendizajes, la utilidad y la utilización de los chatbots. Se valorará su eficacia, se propondrán mejoras de uso y utilización.



## 8. CONCLUSIONES

Con el fin general de responder a las preguntas planteadas en los objetivos propuestos, a partir de la identificación y análisis de estudios que hayan usado la RV en la enseñanza/aprendizaje de piano (o de otros instrumentos) se puede inferir que los factores que determinan el éxito o fracaso del uso son:

El sentido pedagógico de la tecnología, que se evidencia desde el marco teórico y el enfoque del trabajo, pasando por el análisis de necesidades hasta el desarrollo de la propuesta. Como afirma Moreira (2007), la tecnología por sí misma no mejora los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino las estrategias utilizadas, el contexto y organización, la metodología y el tipo de interacción entre alumnado y docente. Además de las características propias de la problemática que incluían la metodología e interacciones como factores de protección o riesgo, en la propuesta se incide en los roles que deben asumir los agentes educativos, máxime en este tipo de enseñanza, donde Pignatelli (2016), aportaba evidencias históricas en este sentido.

Tecnología y educación comparten procesos de información y comunicación y resulta necesario enriquecer el entorno de la educación en las enseñanzas artísticas, donde esta propuesta considera un uso pedagógico de la tecnología con gran potencial para ayudar a superar el problema de la ansiedad escénica. Desde la justificación teórica, las experiencias analizadas suponen marcos de referencia con resultados positivos, si bien algunos autores, piden que las propuestas que se realicen tengan como centro al alumnado. En este sentido, la propuesta se diseña teniendo en cuenta las necesidades del colectivo del alumnado, desde los objetivos, hasta el modelo de diseño y estilos de aprendizaje, así como las líneas metodológicas, el modelo de aprendizaje de Kolb y evaluación, considera como un proceso holístico que tiene en cuenta tanto el proceso como el resultado.

Las reflexiones de Esteve et al. (2017), que resaltan la cautela en el diseño cuidadoso de estos escenarios, que influyen en la satisfacción y éxito del aprendizaje en línea.

Las conclusiones que pueden esclarecer la pregunta acerca de los escenarios en la realidad virtual y los roles que deben cumplir los agentes educativos, vienen determinadas en el análisis teórico y evidenciadas en la propuesta, donde los escenarios de RV para la asignatura de piano deben tener en cuenta una planificación detallada y rigurosa, que contemple además del diseño y los aspectos pedagógicos, formación previa de los docentes y usuarios, materiales audiovisuales y guías específicas de uso y utilización, de introducción a los escenarios, protocolos para los músicos, además de realizar pretest y post test en cada sesión.

Los resultados del feedback al final de la medida aplicada para detectar necesidades se muestran esperanzadores, cuando los docentes estiman como aspectos positivos que se ha



tratado “contenido innovador” que la temática resultó “muy interesante” y la extensión adecuada.

En definitiva, la puesta en práctica de RV virtual, requiere tiempo, organización y adecuación a las necesidades específicas de un contexto determinado, pero merece la pena primeramente realizar una propuesta original que tiene en cuenta al alumnado como objetivo y su experiencia, desde valores éticos y en segundo lugar, por la responsabilidad de haber diseñado con vistas a su puesta en práctica, dando forma a un diseño que ha servido como actividad formativa al mismo tiempo que trata de producir cambios en las prácticas educativas de piano. Como señalan De Oliveira et al. (2012, p. 6): *“Quienes han utilizado entornos de simulación con fines pedagógicos señalan que una vez vivida la experiencia, los aspectos positivos del uso didáctico de los entornos tridimensionales superan con creces los obstáculos que uno puede encontrarse por el camino”*.

## 9. LIMITACIONES

A pesar de las potencialidades del uso de la RV en la asignatura de piano, de los resultados y del análisis, pueden encontrarse limitaciones, así como dificultades:

- La falta de experiencia para encuadrar propuestas de Realidad virtual, una nueva forma de gestionar el conocimiento y la necesidad de tratar con nuevas herramientas tecnológicas que influyen en la experiencia inmersiva del alumnado de piano y donde habría que tener en cuenta posibles cambios en el momento de la práctica real, por lo que la función del diseño tecnopedagógico desde esta perspectiva, debe contar con grandes conocimientos en este tipo de proceso.
- La responsabilidad que ello conlleva, hace pensar en los aspectos que se han tenido en cuenta, como los valores del diseño (la interacción en RV, el trabajo con otros otros profesionales internos y expertos, idear nuevos escenarios a partir de los existentes y nuevas formas de ayudar al alumnado con las tecnologías actuales: RV y Chatbots). En definitiva, desde la intención de facilitar el aprendizaje y tratando de ayudar al alumnado en la superación de la ansiedad escénica y aún con intenciones puramente pedagógica y principios en relación al plagio, a los aspectos éticos del proceso detección de necesidades, es inevitable reflexionar sobre las limitaciones acerca de la naturaleza del conocimiento.
- Dificultades encontradas: la implicación para la aplicación de la medida podría haber sido mayor y ha supuesto retraso en la extracción de resultados y tiempo de insistir en el centro para la realización de los cuestionarios, debido en parte a las fechas que lindaban con la primera evaluación y puente en la comunidad andaluza. Inseguridades acerca de la



adecuación en la temporalización de la implementación de la propuesta, donde el Tiempo de 3 meses para la creación de los escenarios y preparación del hardware, software, las herramientas e instalaciones físicas requeridas, quizá pudiera ser insuficiente.

- Según lo esperado, las limitaciones en según costes, equipamiento e infraestructura, a raíz del presupuesto aproximado y las limitaciones del estado actual de las instalaciones físicas del centro, coincide con Ortega-Rodríguez (2022) y las reticencias y prejuicios, evidenciado por así como los resultados del perfil del profesorado en el uso de las TIC en cuestiones metodológicas e interaccionales coincide con De Oliveira et al. (2012).

## 10. LÍNEAS FUTURAS DE TRABAJO

Los resultados extraídos del análisis teórico, de necesidades y a raíz de la elaboración de la propuesta, pueden constituir el comienzo de nuevas formas de entender la enseñanza de piano. El hecho de considerar la interpretación desde el punto de vista psicoemocional, conlleva la intención de introducir propuestas en forma de programas o proyectos de educación emocional para músicos y utilizar la RV no sólo como entrenamiento interpretativo, sino también emocional a partir de delimitar nuevas necesidades.

El uso de Chatbots en la enseñanza de piano supone un avance para el seguimiento del alumnado y se pueden proponer líneas de actuación en forma de grupos de trabajo o comunidades en red de docentes para elaborar material en forma de preguntas, buscar nuevas herramientas y configurarlas, proponiendo nuevos modos de interacción.

A su vez, el aumento de la competencia digital docente, elevaría de manera significativa el nivel de integración de las TIC en cuestión metodológica y las reflexiones conjuntas harían avanzar más rápido en el proceso de transformación digital de las enseñanzas musicales.

Se propone extrapolar el uso de la RV para superar la ansiedad escénica de la propuesta a todas las especialidades instrumentales, así como la posibilidad de diseñar una asignatura optativa en E.P., donde se utilice el laboratorio virtual y que a través de la modalidad B-Learning, considere el entrenamiento de músicos para la interpretación en público y la formación en línea sobre otros aspectos extramusicales.



## 11. REFERENCIAS

- Adell, J. y Castañeda, L. (2012) Tecnologías emergentes. ¿Pedagogías emergentes? En J. Hernandez; M. Pennesi; D. Sobrino; A. Vazquez, (Coord.) Tendencias emergentes en educación con TIC. *Asociación Espiral, Educación y Tecnología* (pp.13-32). Barcelona. [https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/29916/1/Adell\\_Castaneda\\_emergentes2012.pdf](https://digitum.um.es/digitum/bitstream/10201/29916/1/Adell_Castaneda_emergentes2012.pdf)
- Álvarez López, F. (2022). *Uso de simulación con realidad virtual 3D mediada por gestos para el aprendizaje de destrezas psicomotoras básicas en cirugía mínimamente invasiva*. (Tesis). Directores: Fransesc Ruigí Rubió, Marcelo Fabián Maina. Universitat Oberta de Catalunya (UOC). <http://hdl.handle.net/10609/143727>
- Arnaiz Rodriguez, M. (2015). *La interpretación musical y la ansiedad escénica: Validación de un instrumento de diagnóstico y su aplicación en los estudiantes españoles de conservatorio superior de música*. Universidad de A Coruña. Departamento de Psicología evolutiva y de la educación. Repositorio biblioteca Universidad de A Coruña. <http://hdl.handle.net/2183/15869>
- Aymerich Franch, L. (2013). La realidad virtual como herramienta de estudio de fenómenos psicológicos y sociales. *Revista orbis*, 24, 102–115. Recuperado de: [La realidad virtual como herramienta de estudio de fenómenos psicológicos y sociales. - Dialnet \(unirioja.es\)](http://unirioja.es)
- Barrios, J.A. (2019). *Puertas abiertas del Conservatorio de Música*. [‘Puertas Abiertas’ del Conservatorio de Música | La Voz de Almería \(lavozdealmeria.com\)](http://lavozdealmeria.com)
- Blanco-Piñeiro, P., Zubeldia Echeberria, M., López de la Llave Rodriguez, A. (coords.) (2022). *Investigaciones y experiencias profesionales en Psicología de las artes escénicas*. Universidad Nacional de Educación a distancia. Madrid. Julio 2022. ISBN electrónico: 978-84-7836-1.
- Benitez Lima, M. (2010). El modelo instruccional ASSURE aplicado a la educación a distancia. *Revista académica de investigación Tlatemoani n. 1 marzo 2010*. Universidad Autónoma San Luis Potosí (México). Disponible en:  [\(PDF\) EL MODELO DE DISEÑO INSTRUCCIONAL ASSURE APLICADO A LA EDUCACIÓN A DISTANCIA \(researchgate.net\)](https://www.researchgate.net/publication/312222222)



- Bissonnette, J., Dubé, F., Provencher, M.D. y Moreno, M. (2016). Evolution of music performance anxiety and quality of performance during virtual reality exposure training. *Virtual Reality* 20, 71–81 . DOI 10.1007/s10055-016-0283-y. Recuperado de: <https://doi.org/10.1007/s10055-016-0283-y>
- Cabero Almenara, J. & Valencia-Ortiz, R. & Llorente, C. (2022). Ecosistema de tecnologías emergentes: realidad aumentada, virtual y mixta. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*. 7-22. DOI:[10.51302/tce.2022.1148](https://doi.org/10.51302/tce.2022.1148).
- Campo-Prieto, P., Rodríguez-Fuentes, G., Cancela-Carral, J.M. (2022). Traducción y adaptación transcultural al español del Simulator Sickness Questionnaire. 2022, *Retos*, 43, 503-509. ISSN: Edición impresa: 1579-1726. Edición Web: 1988-2041 (<https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/index>)
- Cester, A. (2013). *El miedo escénico. Orígenes, causas y recursos para afrontarlo con éxito*. Ediciones Robinbook, s.l. Barcelona. ISBN: 978-84-9917-496-9
- Chirinos Delfino, Y. (2021). La Realidad virtual como mediadora de aprendizajes. Desarrollo de una aplicación móvil de Realidad Virtual orientada a niños. *Revista iberoamericana de tecnología en educación y educación en tecnología*, 30. <https://doi.org/10.24215/18509959.30.e16>
- Colás, M. P., de Pablos, J., y Ballesta, J. (2018). Incidencia de las TIC en la enseñanza en el sistema educativo español: una revisión de la investigación. *Revista De Educación a Distancia*, (56). Disponible en: <https://revistas.um.es/red/article/view/321471>
- Conole Gráinne (2014). Review of pedagogical models and their use in e-learning. [g.c.conole@open.ac.uk](mailto:g.c.conole@open.ac.uk) -<http://www.slideshare.net/grainne/pedagogical-models-and-their-use-in-elearning-20100304> (Consultado el 03/02/2011) (Traducción para fines educativos) <http://de.slideshare.net/mariarosamaurizi/modelos-pedagogicos-y-sus-usos-en-el-e-learning>
- Consejería de Educación, Junta de Andalucía (2007, 4 de septiembre). *Decreto 241/2007, de 4 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de las enseñanzas profesionales de Música en Andalucía*. BOJA número 182 de 14/09/2007. [Decreto 241/2007, de 4 de septiembre, por el que se establece la ordenación y el currículo de las enseñanzas profesionales de Música en Andalucía. \(juntadeandalucia.es\)](https://www.juntadeandalucia.es/boja/2007/182/241)



Consejería de Educación, Junta de Andalucía (2007, 25 de octubre). *Orden de 25 de octubre de 2007, por la que se desarrolla el currículo de las Enseñanzas Profesionales de Música en Andalucía*. (A partir de la Pág. 33, Fascículo 2. Piano pág. 78, Fascículo 2). BOJA número 225 de 15/11/2007. [Orden de 25 de octubre de 2007, por la que se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje y las pruebas de acceso del alumnado de las Enseñanzas Profesionales de Música y de Danza en Andalucía. \(juntadeandalucia.es\)](#)

Cortés, M. (2022). Análisis y reflexiones sobre el potencial impacto del metaverso en el sector educativo. Informe elaborado por la UOC – eLearning Innovation Center. Universitat Oberta de Catalunya (UOC). <http://hdl.handle.net/10609/141246>

CRAI-Universidad del Rosario (2021). Diseño y vivencias de experiencias de aprendizaje con RV para transformar el proceso. Encuentro latinoamericano de innovación en educación superior. (Youtube). <https://youtu.be/i8v7nNEmOGc>

De Oliveira, J., Gallardo Echenique, E.; Bettencourt, T. y Gisbert Cervera, M. (2012). Meandros de la interacción: Desafíos del uso pedagógico de los entornos virtuales 3D. *Revista Ibero-Americana de Educación*. 153 – 151. Recuperado de: [Meandros de la interacción: Desafíos del uso pedagógico de los entornos virtuales 3D. - Dialnet \(unirioja.es\)](#)

Diz López, M. J. (2017). Necesidades formativas. Modelos para su análisis y evaluación. *Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación*, (06), 006-010. <http://hdl.handle.net/10347/26448>

Escartín, E.R. (2000). La realidad virtual, una tecnología educativa a nuestro alcance. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 15, 5-21. Recuperado de: [idUS - La realidad virtual, una tecnología educativa a nuestro alcance](#)

Esteve González, V., González Martínez, J., Gisbert Cervera, M., Cela Ranilla, J. M. (2017). La Presencia social en entornos virtuales 3D: Reflexiones a partir de una experiencia en la universidad. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, núm. 50, enero, 2017, pp. 137-146. Universidad de Sevilla, España. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=36849882009>

Fanger, Y., Pfeuffer, K., Helmbrecht, U., & Alt, F. (2020). PIANX – A Platform for Piano Players to Alleviate Music Performance Anxiety Using Mixed Reality. *19th*



*International Conference on Mobile and Ubiquitous Multimedia.*

DOI:[10.1145/3428361.3428394](https://doi.org/10.1145/3428361.3428394)

Fernández March, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio Siglo XXI*, 24, 35–56. Recuperado de: <https://revistas.um.es/educatio/article/view/152>

Fonseca Escudero, D., Climent, A., Canaleta, X., Lluís, V. (2016). Evaluación del método Scenario Centered Curriculum en función del perfil tecnológico del estudiante *Education in the Knowledge Society, EKS*, 2016, vol. 17, n. 3. <https://doi.org/10.14201/eks20161736788>

García Sánchez, J. N. (2005). *Intervención Psicopedagógica en los trastornos del desarrollo*. Psicología Pirámide. Ediciones Pirámide (Grupo Anaya, S.A.). Madrid. ISBN: 84-368-1391-X.

García, R. (2017). *Entrenamiento mental para músicos*. Barcelona. Redbook Ediciones. Ma non troppo. ISBN: 978-84-9917-456-3

Geriatrica (2020). *Evoca, un proyecto de musicoterapia para mejorar el bienestar de las personas con Alzheimer*. [Evoca, un proyecto de musicoterapia para personas con Alzheimer \(geriatricarea.com\)](https://www.geriatricarea.com)

Guardia, L. (2017). *La profesión del Diseñador Tecnopedagógico*. (Video). Recursos de aprendizaje. Barcelona. UOC.

Iglesia Reina, S.; Garcia Rierola, E. y Cerro Martinez, J. P. (2019). *Usos emergentes de las Tecnologías digitales en la Educación*. Recurso de aprendizaje. Barcelona: UOC.

Infosalus (2022). *El proyecto 'Amatista' de musicoterapia y realidad virtual mejora la calidad de vida de pacientes neurodegenerativos*. [El proyecto 'Amatista' de musicoterapia y realidad virtual mejora la calidad de vida de pacientes neurodegenerativos \(infosalus.com\)](https://www.infosalus.com)

Jefatura del Estado español (2020, 29 de diciembre). *Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE)*. BOE núm. 340, de 30/12/2020. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3/con>



Jefatura del Estado español (2006, 3 de mayo). *Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*, (L.O.E). BOE núm. 106, de 04/05/2006.  
<https://www.boe.es/eli/es/lo/2006/05/03/2/con>

Jiménez , A., Villalobos-Abarca, M., & Luna-Ramírez, E. (2000). Cuando y Cómo usar la Realidad Virtual en la Enseñanza. [When and How to use Virtual Reality in Teaching]. *Iberoamericana de Informática Educativa* (16), 26-36. Recuperado de:  
<https://n9.cl/htsrk>

Kenny, D. T., & Osborne, M. S. (2006). Music performance anxiety: New insights from young musicians. *Advances in Cognitive Psychology*, 2(2-3), 103–112.  
<https://doi.org/10.2478/v10053-008-0049-5>

Kenny, Dianna. (2006). Music performance anxiety: Origins, phenomenology, assessment and treatment. *In Special Issue: Renegotiating musicology*. 31. 51-64. Recuperado de: [\(PDF\) Music performance anxiety: Origins, phenomenology, assessment and treatment. In Special Issue: Renegotiating musicology \(researchgate.net\)](#)

Larrea & Asociados (1987). *Conservatorio Superior de Música de Almería. (Imagen)*. [Ruiz Larrea & Asociados](#)

Liz Gutiérrez, A.M. (2020). Un mundo nuevo? Realidad virtual, realidad aumentada, inteligencia artificial, humanidad mejorada, Internet de las cosas. *Arbor*, 196(797), 572–a572. <https://doi.org/10.3989/arbor.2020.797n3009>

López Sánchez, F. (2015). Adolescencia. Necesidades y problemas. Implicaciones para la intervención. *Adolescere. Revista de Formación Continuada de la Sociedad Española de Medicina de la Adolescencia. Volumen III. Mayo 2015. N° 2*. Recuperado de:  
[https://www.adolescenciasema.org/wpcontent/uploads/2015/06/adolescere-2015-vol3-n\\_2\\_9-17\\_Adolescencia.pdf](https://www.adolescenciasema.org/wpcontent/uploads/2015/06/adolescere-2015-vol3-n_2_9-17_Adolescencia.pdf)

Menjívar Valencia, E. (2022). La realidad virtual como recurso didáctico en la Educación Superior. (Tesis doctoral, departamento de Didáctica y Organización escolar UMA editorial). RIUMA (Repositorio institucional Universidad de Málaga).  
<https://hdl.handle.net/10630/23764>



- Ministerio de Educación y Ciencia de España (2006, 22 de diciembre). *Real Decreto 1577/2006, de 22 de diciembre, por el que se fijan los aspectos básicos del currículo de las enseñanzas profesionales de música reguladas por la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación*. BOE. núm. 4, de 04/01/2007. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2006/12/22/1577>
- Monge Mata, L. & Ávalos Dávila, C. (2020). BOT0210, una herramienta de apoyo a la docencia. Experiencia de la Cátedra Tecnologías de la Información de la UNED, Costa Rica. *Innovaciones Educativas*, 22(Especial), 188–199. <https://doi.org/10.22458/ie.v22iEspecial.3196>
- Moreira, M. A. (2007). Algunos principios para el desarrollo de buenas prácticas pedagógicas con las TICs en el aula. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 222, 42-27.
- Orellana, Natividad & Almerich, Gonzalo & Belloch, Consuelo & Díaz García, María. (2004). LA ACTITUD DEL PROFESORADO ANTE LAS TIC: UN ASPECTO CLAVE PARA LA INTEGRACIÓN. DOI:[10.13140/2.1.2264.6089](https://doi.org/10.13140/2.1.2264.6089)
- Ortega-Rodríguez, P. J. (2022). De la realidad extendida al metaverso: Una reflexión crítica sobre las aportaciones a la educación. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria*, 34(2), 189-208. <https://doi.org/10.14201/teri.27864>
- Paredes Labra, J. y Estebanell Minguell, M. (2005). ACTITUDES Y NECESIDADES DE FORMACIÓN DE LOS PROFESORES ANTE LAS TIC Y LA INTRODUCCIÓN DEL CRÉDITO EUROPEO. UN NUEVO DESAFÍO PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR . *Revista de Educación*, núm. 337, pp. 125-148. Disponible en: [Rev. EducaciŠn337.1 \(educacionyfp.gob.es\)](https://www.educacionyfp.gob.es/revista/337/1)
- Parlamento de Andalucía (2007, 10 de diciembre). La *Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación en Andalucía*, L.E.A. BOJA número 252 de 26 de diciembre de 2007. [Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía. \(juntadeandalucia.es\)](https://www.juntadeandalucia.es/boja/2007/12/26/252)
- Pignatelli, N. L. (2016). *La función pedagógica del profesor de piano en grado superior ante el miedo escénico de los alumnos*. [Tesis]. Director: DR. Ignacio Sustaeta Lombart. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Educación, Departamento de



- Expresión Musical y Corporal. Recuperado de: [La función pedagógica del profesor de piano en grado superior ante el miedo escénico de los alumnos - E-Prints Complutense \(ucm.es\)](#)
- RCPMA (2022 a). Real Conservatorio Profesional de música “Julián Arcas”, Almería. Plan de centro/Protocolo Covid/Normativa. [Plan de Centro/Protocolo Covid/Normativa | RCPMA \(conservatoriodealmeria.es\)](#)
- RCPMA (2022 b). Real Conservatorio Profesional de música “Julián Arcas” de Almería (2022). PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS 2021/22. [Programaciones Didácticas 2021/22 | RCPMA \(conservatoriodealmeria.es\)](#)
- RCPMA (2022 c). Real Conservatorio Profesional de música “Julián Arcas”, Almería. Organigrama. [Organigrama | RCPMA \(conservatoriodealmeria.es\)](#)
- RCPMA (2022 d). Real Conservatorio Profesional de música “Julián Arcas”, Almería. Departamento de piano. [Dpto. Piano | RCPMA \(conservatoriodealmeria.es\)](#)
- Rodríguez Cano, S., Delgado Benito, V., Casado Muñoz, R., Cubo Delgado, E., Ausín Villaverde, V., & Santa Olalla Mariscal, G. (2021). Tecnologías emergentes en educación inclusiva: realidad virtual y realidad aumentada. Proyecto europeo FORDYSVAR. *INFAD (Barcelona)*, 2(1), 443–450. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2021.n1.v2.2093>
- Rodríguez Mendoza, A.G. (2021). Zona de aprendizaje inmersivo con realidad virtual: Generando experiencias académicas innovadoras. *Encuentro latinoamericano en educación superior*, 2021. Universidad del Rosario. DOI: <https://repository.urosario.edu.co/handle/10336/32967>. [https://doi.org/10.48713/10336\\_32967](https://doi.org/10.48713/10336_32967)
- Royal College of music London (2015). *RCM Simulator at Imperial Festival*. [RCM Simulator at Imperial Festival | Royal College of Music](#)
- Royal College of music London (2020). *Royal College of Music collaborates on new virtual reality environment for musicians to experience favourite venues from home*. [Royal College of Music collaborates on new virtual reality environment for musicians to experience favourite venues from home | Royal College of Music \(rcm.ac.uk\)](#)



- Santamaría Granados, L. & Mendoza Moreno, J. F. (2012). Escenarios virtuales para apoyar el desarrollo de destrezas en niños con dificultades de lateralidad. *Revista De Educación y Desarrollo Social*, 6(1), 119-133. DOI:<https://doi.org/10.18359/reds.822>
- Serrano Zárata, B. (2012). *Inducción de relajación en un ambiente de realidad virtual y la influencia de los sentidos*. Universitat Jaume I. Departament de Psicologia Bàsica, Clínica i Psicobiologia. ISBN: 978-84- 695-3716-9. <http://hdl.handle.net/10803/78872>
- Sosa-Díaz, M. J., y Valverde-Berrocoso, J. (2022). Hacia una educación digital. Modelos de integración de las TIC en los centros educativos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, XXVII(94). Disponible en: [\(PDF\) Hacia una educación digital. Modelos de integración de las TIC en los centros educativos \(researchgate.net\)](#)
- Toala-Palma, Josefa & Arteaga-Mera, Jéssica & Quintana-Loor, Juana & Santana-Vergara, María. (2020). La Realidad Virtual como herramienta de innovación educativa. *EPISTEME KOINONIA*, 3(5):270. DOI:[10.35381/e.k.v3i5.835](https://doi.org/10.35381/e.k.v3i5.835) Recuperado de: [\(PDF\) La Realidad Virtual como herramienta de innovación educativa \(researchgate.net\)](#)
- Turpo Gebera, Osbaldo (2013). PERSPECTIVA DE LA CONVERGENCIA PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA EN LA MODALIDAD BLENDED LEARNING. *Quaderns Digitals*. 1- 19. Disponible en: [\(PDF\) PERSPECTIVA DE LA CONVERGENCIA PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA EN LA MODALIDAD BLENDED LEARNING \(researchgate.net\)](#)
- Yao, Zijin. (2016). Anxiety and Optimal Piano Performance: A Pilot Study on the Application of the Individual Zone of Optimal Functioning (IZOF) Model. *International Journal of Psychological Studies* 8 (4): 60. DOI: [10.5539/ijps.v8n4p60](https://doi.org/10.5539/ijps.v8n4p60)
- Williamon A, Aufegger L, Eiholzer H. (2014). Simulating and stimulating performance: introducing distributed simulation to enhance musical learning and performance. *Front Psychol*, Feb 4;5:25. PMID: 24550856; PMCID: PMC3912881. Doi: 10.3389/fpsyg.2014.00025.
- Zarza Alzugaray, F. J., Casanova López, O., Orejudo Hernández, S. (2016). Ansiedad escénica en estudiantes de piano. *Ulu (Granada) I (2016)*, 28-35. ISSN: 2445-0677. Recuperado de: [Ansiedad escénica en estudiantes de piano - Repositorio Institucional de Documentos \(unizar.es\)](#)



## 12. ANEXOS: Figuras, Tablas, Cuadros, Infografías, Instrumentos de medida, enlace a chatbot piloto.

### Anexo 1: TEORÍA

#### Naturaleza de la Ansiedad escénica. Elementos.

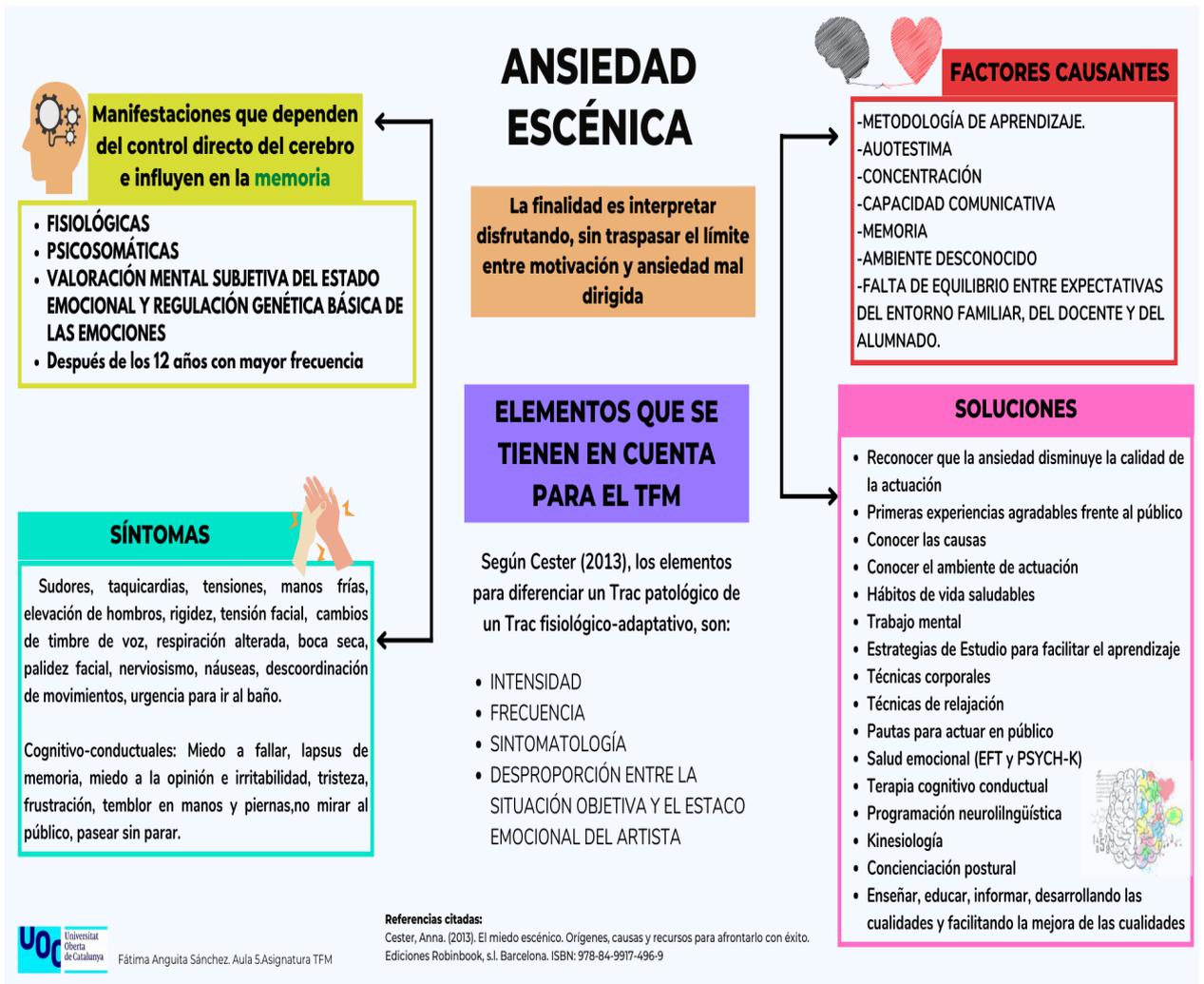


Figura Teórica 2. Elementos clave de la ansiedad escénica que se tienen en cuenta en el TFM. Fuente: Elaboración propia.



### Relación entre variables que influyen en la ansiedad escénica en músicos.

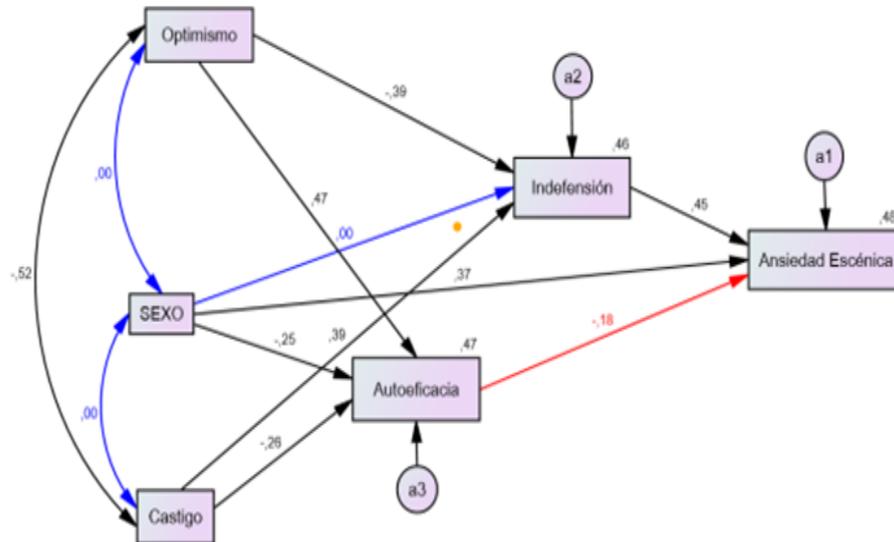


Figura Teórica 1. Representación del Modelo sólido de ecuaciones estructurales que explica los resultados y relaciones entre variables que influyen en la ansiedad escénica en músicos. Fuente: Zarza et al. (2016, p. 6).



## Descripción de la variables de la ansiedad escénica en función del proceso interpretativo y condiciones específicas.

Tabla teórica 1: Marco conceptual de la ansiedad escénica. Fuente: Zarza (2016, p. 119)

Condiciones anteriores a la actuación	1	<b>Susceptibilidad a la ansiedad</b> - Factores intrínsecos - Factores extrínsecos - Factores cognitivos	<b>Eficacia en la resolución de tareas</b> - Proceso de preparación - Tipo de aprendizaje - Motivación - Dificultad y valor de la tarea - Estrategias de afrontamiento y resiliencia ante la ansiedad	<b>Entorno</b> - Presencia de audiencia - Percepción de exposición-crítica - Características del lugar
	2	<b>Evaluación cognitiva de la situación</b>		
	3		<b>Estado psicológico del intérprete inmediatamente antes de la actuación</b> (Ausencia de motivación, indiferencia, percepción de una amenaza, reto, etc.)	
Condiciones durante la actuación	4	<b>Activación del sistema nervioso autónomo</b>		
		<i>Bajos niveles de arousal</i>	<i>Altos niveles de arousal</i>	<i>Niveles intermedios de arousal (óptimo)</i>
	5	<b>Efectos maladaptativos</b> - Activación física y mental pobre - Incremento de los errores e interpretaciones menos vividas	<b>Efectos maladaptativos</b> - Activación mental y física excesiva - Disrupciones en la atención, fallos de memoria - Complicaciones en la ejecución	<b>Efectos adaptativos</b> - Actuación óptima - Eficacia - Incremento del estado de alerta y la concentración
Condiciones después de la actuación	6	<b>Feedback negativo y sumativo tras la actuación</b>	<b>Feedback negativo y sumativo tras la actuación</b>	<b>Feedback positivo y sumativo tras la actuación</b>
	7	<b>Efectos a largo plazo</b>	<b>Efectos a largo plazo</b>	<b>Efectos a largo plazo</b>
		<i>Autoconcepto negativo</i> <i>Baja autoestima</i> <i>Creencias pobres en autoeficacia</i>		<i>Mejora de la confianza y la autoestima</i>
		<i>Intensificación de la ansiedad escénica maladaptativa, baja motivación</i>		<i>Incremento de la motivación</i> <i>- Incremento del esfuerzo</i>
	8	<b>Incremento de las probabilidades de fallos en futuras ocasiones</b>		<b>Incremento de la probabilidad de éxitos futuros</b>
		<i>Desarrollo de estrategias de resistencia/lucha contra la ansiedad escénica</i>	<i>Evitación o huida para la autoprotección</i>	



## Variables metodológicas del tipo de enseñanza



Figura Teórica 3. Factores de riesgo de ansiedad escénica derivados de la metodología de la enseñanza de piano según Pignatelli (2006). Fuente:Elaboración propia.



## RV y estilos de aprendizaje

Tabla Teórica 2: Aplicaciones instruccionales de la RV para el presente trabajo. Basado en Jiménez et al. (2000).

Fuente: Elaboración propia.

Tipo de aplicación	Aplicación	Realidad virtual	Estilos de aprendizaje según Felder y Silverman (en Jiménez et al. (2000))	Capacidades a desarrollar (Taxonomía de Bloom)
Tutorial	Ejercitación constante Modificación de la conducta, permitiendo medir el progreso. Se realizan preguntas	Mundo virtual se muestra con las características de los elementos Cambio de niveles de complejidad	<u>Sensorial/Intuitivo Visual/Verbal</u> : La RV proporciona la representación lo más cercana a la realidad	<u>Análisis</u> : Permite explorar, para determinar información o restablecer procesos
Exploratoria	Aprendizaje por descubrimiento o descubrimiento guiado A través de su conocimiento analiza las situaciones para tomar decisiones	El alumnado puede cambiar las características de los objetos o proceso de acuerdo a su conocimiento o criterio	<u>Inductivo/deductivo</u> : La RV proporciona componentes visuales, auditivos <u>Activo/Reflexivo</u> : La RV permite la observación de la realidad <u>Secuencial/Global</u> : La RV proporciona un panorama completo de la situación	<u>Síntesis</u> : Se sigue un proceso, donde el mundo virtual emula situaciones que hay superar mediante operaciones y reflexión <u>Evaluación</u> : La RV permite explorar, comparar y contrastar



## RV y tipos de aprendizaje

Tabla Teórica 3: Características del Aprendizaje por simulación y Aprendizaje basado en escenarios. Fuentes: Fernández (2006), Fonseca et al. (2016) y Rodríguez Mendoza (2021).

MÉTODO Y ENFOQUE	DESCRIPCIÓN	VENTAJAS	EJEMPLOS	RECOMENDACIONES	ROLES PROFESOR/ALUMNADO
<p><b>Simulación y juego</b></p> <p>Fernández (2006)</p> <p>Aprendizaje activo e inmersivo</p>	<p>-Aprendizaje interactivo desde experiencias vivas</p> <p>-Situaciones de aprendizaje difíciles de superar en la vida real</p> <p>-Expresar y experimentar con nuevas ideas o procedimientos</p> <p>-Entorno seguro de resolución de problemas, toma de decisiones y perfeccionar habilidades</p>	<p>-Estimular al alumnado</p> <p>-Descubrir y compartir experiencias e interpretaciones</p> <p>-Motivación</p> <p>-Fomenta habilidades y capacidades interpersonales</p> <p>-Provoca cambios en el comportamiento</p> <p>-Facilita la toma de decisiones</p>	<p>-Requiere contenidos vivenciales para que sean significativos</p> <p>-Estimula la participación</p> <p>-Requiere el desarrollo de habilidades para resolver situaciones</p>	<p>-Se establecen pautas</p> <p>-El estudiante se siente más tranquilo</p> <p>-El tiempo de revisión es mayor que el tiempo de realización</p>	<p>-El profesor diseña y establece las dinámicas.</p> <p>-El alumno: Experimenta Reacciona Es activo Es comprometido</p>
<p><b>Aprendizaje basado en escenarios prácticos (ABEP)</b></p> <p>Fonseca et al. (2016)</p> <p>Se usa como metodología en el modelo formativo de Roger Schank, "Story Centered Curriculum" (SCC).</p>	<p>Basado en la forma de aprender del <b>constructivismo</b>.</p>	<p>Sitúa al alumnado en un <b>contexto realista y experiencial</b>, que permite <b>aprender de error</b>, de la <b>toma de decisiones correcta o incorrecta</b></p>	<p>Integrar un problema real, para que el alumnado adquiera habilidades para su resolución, así como desde el rol facilitador y coach, poder ayudar a concienciar al alumnado de las posibles consecuencias de su toma de decisiones</p>	<p>La <b>evaluación se plantea por competencias e integradora</b> y no incluye los procesos de memorización</p> <p>Los autores insisten en un buen proceso de Planificación, estructuración y diseño, así como en la <b>elaboración de guías u orientaciones para el alumnado</b></p>	<p>El <b>profesor asume diversos roles: Guía y facilitador, Rol de coach</b> que conversa constantemente con el alumnado, haciéndole reflexionar y extraer conclusiones.</p> <p>El <b>rol del alumnado</b> está basado en la autonomía, la resolución de problemas, la toma de decisiones y en la adquisición de experiencia que le sirvan para el mundo real contando con recursos digitales y retroalimentación periódica.</p>
<p><b>Aprendizaje inmersivo</b></p> <p>Según Rodríguez (2021)</p>	<p>Aprendizaje a través de experiencias en entornos virtuales, activas y flexibles en contexto de difícil acceso o riesgos que permiten desarrollar habilidades y competencias seguras, fáciles e innovadoras, que aportan calidad educativa.</p>	<p>Aprendizaje vivencial</p> <p>Cognición situada y estrategias de aprendizaje (p.3)</p> <p>Permite ofrecer situaciones a las que el alumnado no tiene acceso, como realizar prácticas, tomar decisiones, manipular objetos.</p>	<p>Espacios polivalentes.</p> <p>Con posibilidad de replicar, reutilizar los recursos y la experiencia en otros lugares.</p> <p>Implica trabajo en conjunto del profesorado.</p>	<p>Correcta transferencia entre el mundo real y virtual.</p> <p>Tener en cuenta la interacción social y la autenticidad del <b>aprendizaje situado</b>.</p> <p>El alumnado debe sentir una sensación de presencia.</p> <p>Enfocar el aprendizaje a los objetivos que se pretenden.</p> <p>Utilizar recursos atemporales.</p>	<p>Plantea cambios en el diseño, el aprendizaje y el paradigma del profesor.</p>



## Anexo 2: Contexto

### 1. Objetivos del RCPMA por ámbitos

#### OBJETIVOS DE CENTRO

El proyecto educativo de centro (RCPMA, 2022 a, p. 14), plantea sus objetivos en referencia a varios ámbitos:

##### 1 ORGANIZACIÓN Y FUNCIONAMIENTO, HUMANO E INSTITUCIONAL.

- Relacionados con la gestión y funcionamiento óptimo del colectivo, en base a la normativa, derechos y deberes, así como la representación adecuada de sectores de la comunidad educativa.
- En referencia a la organización y adaptación de espacios a la docencia a las nuevas tecnologías.
- Potenciar las buenas relaciones entre todos los miembros de la Comunidad.
- Facilitar la formación del profesorado.
- Estimular las relaciones del Centro con otras Instituciones de carácter educativo, social y cultural. Impulsar la participación en Programas de Innovación y Erasmus+ y evaluar sistemáticamente el funcionamiento e instalaciones del centro.

##### 2 OBJETIVOS EDUCATIVOS

- Garantizar un alto grado de comunicación entre los órganos de coordinación docente con el fin de establecer las líneas de actuación adecuadas para la obtención de la mejora de los resultados escolares y la reducción de abandono escolar.
- Fomentar la colaboración y reflexión conjunta y el intercambio de experiencias profesionales.
- Proporcionar al alumnado una formación artística de calidad, con el nivel de comprensión y expresión artística propios de estos estudios especializados.
- Favorecer procesos de aprendizaje significativo, garantizando una atención individualizada.
- Adaptar la enseñanza a las necesidades formativas del alumnado, teniendo en cuenta los principios de individualización y atención a la diversidad.
- Estimular en el alumnado la adquisición de hábitos de estudio y trabajo, haciendo que se sienta protagonista de su propia educación e intentando lograr el mayor grado de preparación musical.
- Fomentar el respeto hacia las diferencias ideológicas, religiosas, sociales, culturales, etc., para conseguir un ambiente tolerante y participativo. Desarrollar la socialización del alumnado a través del trabajo en conjunto como complemento al individual.
- Profundizar, mediante la acción tutorial, en el conocimiento de cada alumno/a y de sus circunstancias personales y socio-familiares.

##### 3 OBJETIVOS METODOLÓGICOS

- Favorecer la continuidad y la coherencia entre las Enseñanzas Elementales y las Profesionales así como entre cada uno de sus cursos.
- Potenciar la coordinación y el trabajo en equipo entre los distintos departamentos didácticos.
- Potenciar el desarrollo de proyectos de innovación, investigación y elaboración de materiales curriculares.
- Trabajar con el mayor consenso posible dentro del profesorado, en lo referente a principios generales de carácter metodológico.
- Aprovechar algunas propuestas culturales del entorno para desarrollar determinados aspectos del currículo.
- Potenciar el uso de las TIC en las Enseñanzas Elementales y Profesionales de Música.

##### 4 OBJETIVOS DE MEJORA DEL RENDIMIENTO Y LOS RESULTADOS ESCOLARES

- Conseguir que el alumnado finalice los estudios de música con los conocimientos, competencias y valores necesarios para su desarrollo personal y profesional.
- Garantizar la equidad y la excelencia en todos los niveles educativos, realizando la evaluación de los resultados del alumnado y del sistema educativo.
- Aumentar y fomentar la utilización de las TIC como herramientas de enseñanza y aprendizaje en todas las áreas de conocimiento de los distintos niveles educativos.
- Impulsar entre la comunidad educativa las medidas que favorecen la convivencia escolar y la educación en valores democráticos y participativos, en especial, mediante la implicación de las familias y el trabajo del profesorado.



## 2. Imágenes de Instalaciones y eventos organizados por el RCPMA



*Figura contextual 1. Vista del RCPM "Julián Arcas" de Almería. (Larrea & Asociados , 1987).*



*Figuras contextuales 2 y 3. Jornada de puertas abiertas en el RCPM "Julián Arcas" de Almería. Fuente: Barrios, J.A. (2019).*



### 3. Marco normativo de las Enseñanzas Profesionales de Música.

## ASIGNATURA DE PIANO EN EL MARCO DE LAS ENSEÑANZAS ARTÍSTICAS

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación  
ORGANIZACIÓN Y DESARROLLO DEL CURRÍCULUM



Ley orgánica de modificación de la LOE (LOMLOE)

Introduce cambios en las materias y profesores que las imparten. Conlleva a considerar las enseñanzas profesionales de música y danza, como parte de la Educación Secundaria postobligatoria, tras superar las materias comunes al finalizar Enseñanzas Profesionales y obtener el título de Bachillerato en modalidad Artes.

<b>RD 1577/2006, DE 22 DE DICIEMBRE</b>	<b>ART. 1 Y 2</b> Se considera el desarrollo de criterios interpretativos y estéticos, la sensibilidad artística y el conocimiento de los valores que transmite la música, desde la finalidad, organización y objetivos de las Enseñanzas Profesionales de música.
<b>DECRETO 241/2007, DE 4 DE SEPTIEMBRE</b>	<b>ESTRUCTURA Y ORDENACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS PROFESIONALES DE MÚSICA</b> Se fundamenta en el estudio profesional de una especialidad instrumental, con la finalidad preparatoria de proporcionar una formación previa para acceder a los estudios de especialización de las Enseñanzas superiores.
<b>DECRETO 241/2007 DE 4 DE SEPTIEMBRE</b>	<b>ARTÍCULO 7</b> Organiza las enseñanzas profesionales de Música en un grado de seis cursos de duración, donde se pretende que los alumnos obtengan una formación artística de calidad y una cualificación como futuros profesionales de la música.
<b>ORDEN DE 25 DE OCTUBRE DE 2007</b>	<b>ANEXO III</b> Se desarrolla el currículo de las enseñanzas profesionales de Música en Andalucía y fija el horario semanal para las distintas asignaturas estableciendo una hora semanal en 1º y en 2º y una hora y media semanal desde 3º a 6º de enseñanzas profesionales, que comenzarán por lo general a los 12 años de edad y concluirán el grado con 17.

Figura 2. Marco normativo y curricular de las Enseñanzas de Piano. Fuente: Elaboración propia.



### Anexo 3: Análisis de necesidades

#### Declaración de consentimiento informado a menores

#### TRABAJO FINAL DE MÁSTER UNIVERSITARIO EN Educación y TIC.

Este documento quiere informaros sobre un trabajo (de ahora en adelante lo llamaremos “Estudio”) al que os invitamos a participar. Este Estudio lo lleva a cabo un/a estudiante en el marco de la asignatura *TFM Máster Educación y TIC.UOC* y ha sido aprobado por el profesorado responsable de la asignatura. Nuestra intención es que recibís la información correcta y suficiente para qué podáis decidir si aceptáis o no participar en este Estudio. Os pedimos que leáis este documento con atención y que nos formuléis las dudas que tengáis.

**Título del estudio:** *Realidad virtual aprendizaje basado en escenarios para superar el miedo escénico en la asignatura de piano.*

**Objetivo del estudio:** En este Estudio lo que queremos es *Diseñar una propuesta de intervención educativa utilizando pautas (pedagógicas, tecnológicas, etc.) para la integración de la realidad virtual en la enseñanza de piano para superar el miedo escénico.* Para hacerlo, queremos analizar *el perfil del alumnado y detectar necesidades del estado actual del nivel de ansiedad escénica que presenta, así como el estilo de aprendizaje para diseñar escenarios de Realidad virtual.*

**Responsable del estudio:** *Fátima Anguita Sánchez.*

Yo, el Sr./La Sra. \_\_\_\_\_, mayor de edad, con DNI número \_\_\_\_\_ y correo electrónico \_\_\_\_\_, que actúa en nombre y representación del menor de edad \_\_\_\_\_, con DNI número \_\_\_\_\_ en su calidad de pare/madre/tutor legal del menor (hecho que se acreditará, dentro de lo posible, adjuntando copia del documento que acredite este hecho), confirma que

el otro progenitor no se opone a la participación de nuestro hijo en este Estudio

El firmante es el único tutor legal



MANIFIESTO QUE HE SIDO INFORMADO/DA DE LAS CUESTIONES SIGUIENTES RELACIONADAS CON EL ESTUDIO:

- La participación en este estudio es voluntaria y, si en cualquier momento deseo cambiar mi decisión, puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento.
- La participación en este estudio consiste en *contestar un cuestionario formado por varias partes (Preguntas cerradas, preguntas abiertas, estilo de aprendizaje y cuestionario de ansiedad escénica)*. La persona Responsable del tratamiento de los datos personales del menor a mi cargo es *Fátima Anguita Sánchez*.
- Los datos del menor serán recogidos y tratados con finalidades exclusivas docentes y de investigación y sin ánimo de lucro.
- Los datos del menor serán anónimos, de forma que no se podrá conocer la identidad del menor a partir de los datos que se recojan.
- Se guardará secreto sobre la información personal que facilito, y solo se usará con finalidad docente y de investigación en el marco de este Estudio, de forma que el menor no se pueda identificar en los resultados del estudio.
- Siguiendo el principio de minimización, solo se recogerán los datos mínimos que sean necesarias para llevar a cabo el Estudio, y una vez haya acabado la finalidad docente o de investigación que se derive de este estudio, se destruirá toda la información de carácter personal que haya facilitado de forma definitiva.
- El menor al cual represento ha sido informado mediante *un correo electrónico del Jefe de Departamento de Piano del RCPM "Julián Arcas" de Almería y por su profesora/a de piano* sobre el Estudio, su finalidad y los datos que se recogerán, y ha consentido a participar en este Estudio.
- El estudio no requiere recoger datos de *imagen/sonido/vídeo*
- El tratamiento de los datos de carácter personal de todos los sujetos participantes se ajustará al que se dispone al Reglamento General de Protección de Datos (UE) 2016/679 y a la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales. De acuerdo con lo que se establece en esta legislación, podéis ejercer los derechos de acceso, modificación, oposición y supresión de los datos de carácter personal del menor cargo vuestro dirigiéndoos al Responsable del tratamiento a través de los canales de contacto establecidos.

AUTORIZACIÓN A PARTICIPAR AI ESTUDIO:

Autorizo al Sr./Sra. *Fátima Anguita Sánchez*, Responsable del estudio, con DNI número 26033659M y correo electrónico personal *fatimati86@gmail.com*, estudiante de la asignatura Trabajo Final de *Máster (TFM)* del *Máster en Educación y TIC* de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) para que trate los datos de carácter personal facilitados correspondientes al menor al cual represento, para la realización de la investigación descrita en el marco del Estudio indicado. En la tabla siguiente se resume de manera esquemática cómo se tratarán estos datos.



<b>Información básica sobre protección de datos personales</b>	
<b>Responsable del tratamiento</b>	<i>Fátima Anguita Sánchez, con mail: <a href="mailto:fatimati86@gmail.com">fatimati86@gmail.com</a> y teléfono de contacto: 630244497</i>
<b>Finalidades</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Llevar a cabo las actividades de investigación detalladas al marco del Estudio</li><li>- Solo si usted nos lo autoriza, gestionar la autorización de uso de la imagen del menor y utilizar el material fotográfico y audiovisual que contenga su imagen y voz al marco del Estudio.</li></ul>
<b>Legitimación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Consentimiento del padre/madre o tutores legales del menor interesado</li><li>- En caso de que se recojan imágenes de un menor, consentimiento del padre/madre/tutor legal por el uso de la imagen/vídeo/sonido del menor interesado</li></ul>
<b>Destinatarios</b>	Sus datos serán utilizados únicamente por <i>Fátima Anguita Sánchez</i> y no se comunicarán a terceros sin su consentimiento, excepto en los supuestos previstos por la ley.
<b>Derechos de los interesados</b>	Podréis ejercitar vuestro derecho de acceso, rectificación, suspensión, oposición, portabilidad y limitación enviando un correo electrónico <a href="mailto:fatimati86@gmail.com">fatimati86@gmail.com</a> , adjuntando una fotocopia del DNI o documento acreditativo de su identidad.
<b>Información adicional</b>	Podéis revisar la información adicional sobre el tratamiento de los datos personales en el apartado siguiente.

En Almería, a \_\_\_ de Diciembre 2022

El Sr./La Sra. \_\_\_\_\_ (nombre y firma)



## Hoja informativa sobre el consentimiento informado para menores de más de 14 años

### TRABAJO FINAL DE MÁSTER UNIVERSITARIO EN EDUCACIÓN Y TIC

Este documento quiere explicarte la información sobre un trabajo (en adelante llamaremos "Estudio") al que te invitamos a participar. Nuestra intención es que recibas la información correcta y suficiente para que puedas decidir si aceptas o no participar en este estudio.

Te pedimos que leas este documento con atención y que nos preguntes todas las dudas que tengas.

Fátima Anguita Sánchez es la persona responsable del estudio, que se realizará en el marco de la asignatura TFM y que ha sido aprobado por el profesorado responsable de la asignatura.

El estudio Realidad virtual aprendizaje basado en escenarios para superar el miedo escénico en la asignatura de piano y su objetivo es Diseñar una propuesta de intervención educativa utilizando pautas (pedagógicas, tecnológicas, etc.) para la integración de la realidad virtual en la enseñanza de piano para superar el miedo escénico, y se pretende analizar el perfil del alumnado y detectar necesidades del estado actual del nivel de ansiedad escénica que presenta, así como el estilo de aprendizaje para diseñar escenarios de Realidad virtual.

Mi participación en este estudio consistirá en contestar un cuestionario formado por varias partes (Preguntas cerradas, preguntas abiertas, estilo de aprendizaje y cuestionario de ansiedad escénica).

Mi participación en este estudio es voluntaria y si en cualquier momento quiero cambiar mi decisión y dejar de participar, puedo hacerlo sin problemas retirando mi consentimiento.

Además, lo que yo haga, diga o explique (mis datos):

- Sólo se utilizará con fines docentes o de investigación y sin ánimo de lucro (sin beneficio económico alguno).
- Será confidencial, así que nadie sabrá que soy yo quien ha participado.
- Sólo me pedirán los datos mínimos necesarios para llevar a cabo el Estudio
- Una vez haya terminado la finalidad docente o de investigación de este estudio, destruirán para siempre toda la información personal que haya dado.



## Docentes: Declaración de consentimiento informado

### TRABAJO FINAL DE MÁSTER UNIVERSITARIO EN EDUCACIÓN Y TIC

Este documento quiere informaros sobre un trabajo (de ahora en adelante lo llamaremos “Estudio”) al que os invitamos a participar. Este Estudio lo lleva a cabo un/a estudiante en el marco de la asignatura TFM y ha sido aprobado por el profesorado responsable de la asignatura. Nuestra intención es que recibís la información correcta y suficiente para qué podáis decidir si aceptáis o no participar en este Estudio. Os pedimos que leáis este documento con atención y que nos formuláis las dudas que tengáis.

**Título del estudio:** *Realidad virtual aprendizaje basado en escenarios para superar el miedo escénico en la asignatura de piano.*

**Objetivo del estudio:** En este Estudio lo que queremos es *Diseñar una propuesta de intervención educativa utilizando pautas (pedagógicas, tecnológicas, etc.) para la integración de la realidad virtual en la enseñanza de piano para superar el miedo escénico.* Para ello, queremos analizar *el perfil docente y detectar necesidades formativas, actitudes y metodología ante el miedo escénico y las expectativas de uso de la Realidad Virtual en el ámbito de la asignatura de piano.*

**Responsable del estudio:** *Fátima Anguita Sánchez*

Yo, el Sr./la Sra. \_\_\_\_\_ mayor de edad, con DNI número \_\_\_\_\_ y correo electrónico \_\_\_\_\_, actuando en mi propio nombre y representación, mediante el presente documento,

MANIFIESTO QUE HE SIDO INFORMADO/DA DE LAS CUESTIONES SIGUIENTES RELACIONADAS CON EL ESTUDIO:

- Mi participación en este estudio es voluntaria y, si en cualquier momento deseo cambiar mi decisión, puedo retirar mi consentimiento en cualquier momento.
- La participación en este estudio consiste en *responder a un cuestionario de 45 ítems y un feedback de retroalimentación sobre preguntas acerca del interés de la temática, duración de la prueba y contenido.* La persona Responsable del tratamiento de mis datos personales es *Fátima Anguita Sánchez.*
- Mis datos personales serán recogidos y tratados con finalidades exclusivamente docentes y de investigación y sin ánimo de lucro.
- Mis datos serán anónimos, de manera que no se podrá conocer mi identidad a partir de los datos que se recojan.
- Se guardará secreto sobre la información personal que facilito, y solo se usará con finalidad docente y de investigación en el marco de este Estudio, de forma que no se me pueda identificar en los resultados del estudio.



- Siguiendo el principio de minimización, solo se recogerán los datos mínimos que sean necesarias para llevar a cabo el Estudio, y una vez haya acabado la finalidad docente o de investigación que se derive de este estudio, se destruirá toda la información de carácter personal que haya facilitado de forma definitiva.
- He sido informado/da mediante [el Jefe de Departamento de Piano del RCP “Julián Arcas” de Almería](#) sobre el Estudio, sobre su finalidad y sobre los datos que se recogerán, y he consentido a participar en este Estudio.
- El estudio no requiere recoger datos de [imagen/sonido/vídeo](#).
- El tratamiento de los datos de carácter personal de todos los participantes se ajustará al que se dispone al Reglamento General de Protección de Datos (UE) 2016/679 y a la Ley Orgánica 3/2018 de Protección de Datos Personales y Garantía de los Derechos Digitales. De acuerdo con lo que se establece en esta legislación, podéis ejercer los derechos de acceso, modificación, oposición y supresión de vuestros datos de carácter personal dirigiéndose al Responsable del tratamiento, identificado a continuación y a través de los canales de contacto establecidos.

#### AUTORIZACIÓN A PARTICIPAR EN EL ESTUDIO:

Autorizo al Sr./Sra. [Fátima Anguita Sánchez](#), Responsable del estudio, con DNI número 26033659M y correo electrónico personal [fatimati86@gmail.com](mailto:fatimati86@gmail.com) estudiante de la asignatura Trabajo Final de [Máster \(TFM\)](#) del [Máster en Educación y TIC](#) de la Universitat Oberta de Catalunya (UOC) para que trate mis datos de carácter personal facilitados para la realización de la investigación descrita en el marco del Estudio indicado. En la tabla siguiente se resume de manera esquemática como se tratarán estos datos:

<b>Información básica sobre protección de datos personales</b>	
<b>Responsable del tratamiento</b>	<a href="#">Fátima Anguita Sánchez</a> , con mail: <a href="mailto:fatimati86@gmail.com">fatimati86@gmail.com</a> y teléfono de contacto: 630244497
<b>Finalidades</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Llevar a cabo las actividades de investigación detalladas al marco del Estudio</li><li>- Solo si usted nos lo autoriza, gestionar la autorización de uso de su imagen y utilizar el material fotográfico y audiovisual que contenga su imagen y voz al marco del Estudio.</li></ul>



<b>Legitimación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Consentimiento del interesado.</li><li>- En caso de que se recojan imágenes, su consentimiento por el uso de su imagen/vídeo/sonido</li></ul>
<b>Destinatarios</b>	Sus datos serán utilizados únicamente por <i>Fátima Anguita Sánchez</i> y no se comunicarán a terceros sin su consentimiento, excepto en los supuestos previstos por la ley.
<b>Derechos de los interesados</b>	Podéis ejercitar vuestro derecho de acceso, rectificación, suspensión, oposición, portabilidad y limitación enviando un correo electrónico <a href="mailto:fatimati86@gmail.com">fatimati86@gmail.com</a> , adjuntando una fotocopia del DNI o documento acreditativo de su identidad.
<b>Información adicional</b>	Podéis revisar la información adicional sobre el tratamiento de los datos personales en el apartado siguiente.

En Almería, a \_\_\_\_ de Diciembre 2022

El Sr./La Sra. \_\_\_\_\_ (nombre y firma)



**Tabla Metodológica 2: Instrumentos de recogida de datos para el alumnado. Descripción y relación con las finalidades del análisis de necesidades. Fuente: elaboración propia.**

INSTRUMENTO	DESCRIPCIÓN	¿QUÉ MIDE?	OBJETIVO RELACIONADO
<b>K-MPAI</b>	Adaptación al castellano de del original "Kenny Music Performance Anxiety Inventory" (2004), KMPAI. Versión validada y reconocida por la comunidad científica para evaluar desde el modelo de ansiedad de Barlow , ansiedad escénica.	Mide 3 factores Factor 1, <b>contexto de relaciones</b> tempranas, ítems: 5, 9, 19, 21, 24. □ Factor 2: <b>vulnerabilidad psicológica</b> , ítems: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 15, 16, 17, 18, 23. □ Factor 3: <b>Preocupaciones de actuación</b> , ítems: 7, 12, 13, 14, 20, 22, 25, 26	Relación con finalidad G1 E2.
<b>ILS Estilos de aprendizaje de Felder y Silverman</b>	Adaptación del ILS de Felder y Silverman está diseñado a partir de cuatro escalas bipolares relacionadas con las preferencias para los estilos de aprendizaje, que en el ILS son Activo-Reflexivo, Sensorial-Intuitivo, Visual-Verbal y Secuencial-Global.	La relación de los estilos de aprendizaje con las preferencias de los estudiantes vinculando los elementos de motivación en el rendimiento escolar. Los resultados en función de estilos Activo/Reflexivo, Sensorial/Intuitivo, Visual/Verbal, Secuencial/Global	Relación con la finalidad E32. Fundamentará el diseño Tecnopedagógico de la propuesta en base a establecer objetivos específicos en las actividades.
<b>PREGUNTAS ABIERTAS</b>	Preguntas sobre la percepción del alumnado en referencia a conductas experimentadas cuando se sufre ansiedad en cuestión de interacciones (rol alumno, profesor), espacios y escenarios específicos	Interacción alumnado/profesor Percepción de la ansiedad Escenario y ansiedad escénica Tipo de escenario	Finalidad G1 y Finalidad E2 y E31 y E32. Permitirá construir escenarios de RV en la propuesta.
<b>PREGUNTAS CERRADAS</b>	En función de variables pedagógicas y que permiten la contrastación con las teorías existentes y argumentadas en bases teóricas	VARIABLES como: Edad, sexo, curso, preguntas Sí/No de frecuencia de tocar en público y edad de comienzo de estudio del piano	Finalidad G1 E2.



Tabla Metodológica 3: Instrumentos de recogida de datos para el profesorado. Descripción y relación con las finalidades del análisis de necesidades. Fuente: elaboración propia.

INSTRUMENTO	DESCRIPCIÓN	¿QUÉ MIDE?	OBJETIVO RELACIONADO
<p><b>Preguntas cerradas</b></p> <p><b>Preguntas abiertas</b></p> <p><b>Cuestionario de elaboración propia a partir de dos fuentes: Agreda et al. (2016) y Menjibar (2021)</b></p>	<p>Cuestionario basado en un instrumento válido y fiable para evaluar la competencia digital del profesorado (Agreda et al. (216), del cual en la educación superior española.</p> <p>Fundamentado en el conocimiento y el uso de la alfabetización docente, enfocado a analizar y describir la metodología que llevan a cabo los docentes, analizar la formación TIC recibida y detección de necesidades formativas y describir las actitudes docentes hacia las TIC. Se han extraído 7 ítems del Factor USO, 8 ítems de factor METODOLOGÍA, 10 ítems de formación TIC, 10 ítems de ACTITUD ante las TIC</p> <p>Menjíbar (2021), por su parte, se basa en las expectativas del uso académico de la RV y del cuestionario de elaboración propia, se han extraído 9 ítems, adaptando algunos enunciados a la realidad virtual en el estudio de piano.</p>	<p><b>Las preguntas CERRADAS:</b> EDAD GÉNERO AÑOS DE EXPERIENCIA DOCENTE</p> <p><b>Las preguntas Abiertas</b> miden: INTERACCIÓN CON EL ALUMNADO ACTITUD ANTE EL MIEDO ESCÉNICO DEL ALUMNADO FORMACIÓN SOBRE EL MIEDO ESCÉNICO METODOLOGÍA EN EL AULA</p> <p><b>Cuestionario Escala Likert de 1 a 4 para indicar el grado con el que mejor se identifica en cada ítem. 1= Nulo 2=Bajo 3=Alto 4= Muy Alto</b></p> <p>USO DE LAS TIC METODOLOGIA CON LAS TIC ACTITUD ANTE LAS TIC EXPECTATIVAS DE USO DE REALIAD VIRTUAL EN EL ESTUDIO DEL PIANO</p>	<p>Relación con finalidad G1 y G2 y con la finalidad E31.</p>



Cuadro 1: Criterios de corrección de los cuestionarios. Fuente:elaboración propia.

### KMPAI-versión española

Según Kenny & Osborne (2006), fuente original donde se basan Zarza et al. (2016) para elaborar la versión en castellano, **la escala Likert de 7 puntos, va desde “-3: Totalmente en desacuerdo” hasta “+3: Totalmente de acuerdo”**. La puntuación máxima es 156, con puntajes más altos que indican una mayor ansiedad y angustia psicológica.

**Factor 1**, contexto de relaciones tempranas, ítems: 5, 9, 19, 21, 24.

**Factor 2**: vulnerabilidad psicológica, ítems: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 10, 11, 15, 16, 17, 18, 23.

**Factor 3**: Preocupaciones de actuación, ítems: 7, 12, 13, 14, 20, 22, 25, 26.

### Estilos de aprendizaje

Adaptación del ILS de Felder y Silverman está diseñado a partir de cuatro escalas bipolares relacionadas con las preferencias para los estilos de aprendizaje, que en el ILS son Activo-Reflexivo, Sensorial-Intuitivo, Visual-Verbal y Secuencial-Global.

**Se han escogido 3 preguntas de cada rango:**  
VERDE (A-R) ROJO (S-I) AZUL (V-VERB) NEGRO (SEC-GLOBAL).

**A partir de una hoja de perfil, se ordenan en 2 columnas cada rango ( según ítems y según respuesta A, B se asigna 1 punto) y a la suma total por separado,restar al menor el mayor y asignar la letra del Mayor.**

### ALUMNADO

### DOCENTES

Categorías	Abreviatura
Pregunta 1: Interacción	(I)
Pregunta 2: Abordar ansiedad escénica	(AI)
Preguntas 3 y 4: Metodología ansiedad escénica	(MAI)
Preguntas 5,6 y 7: Formación ansiedad escénica	(FAI)
Pregunta 45: Expectativas ante RV	

Resultados en forma de porcentaje según respuestas.

**Encuesta TECNOLOGÍA Y AULA:** Formado por 44 ítems con reactivos directos e inversos (30, 32, 34, 36) evaluados en una escala de nulo, bajo, alto, muy alto, con 4 puntos de rango (Directos: 1, 3, 5, 7; Inversos: 7,5,3,1). La suma de los directos junto con los inversos da una puntuación resultante. Se establecen niveles en función de las puntuaciones totales de las categorías: **USO, METODOLOGÍA, FORMACIÓN, ACTITUD ANTE LAS TIC, EXPECTATIVAS ANTE RV.**

### Preguntas cerradas:

- Ítem 3-10: Percepción de la ansiedad
- Ítems 11-13: Escenarios
- Ítem 14: Interacción profesor-alumnado

Resultados en forma de porcentajes según respuestas



## Cuestionario detección de necesidades del alumnado de E.P. de Piano

INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA ALUMNADO DE PIANO DEL RCPMA "Julián Arcas" Almería:

Estimado/a participante, la presente prueba, forma parte de un estudio dirigido a la integración de la realidad virtual en la enseñanza de piano para superar el miedo escénico y se realizará de manera totalmente anónima.

La información obtenida será de carácter confidencial y reservado, ya que los resultados serán manejados exclusivamente para dicho estudio.

Muchas gracias de antemano por su participación.

- Primero se plantean unas preguntas de carácter general y podrás responder brevemente a preguntas relacionadas con la ansiedad escénica.
- A continuación, para conocer tu estilo de aprendizaje, deberás seleccionar sólo A o B sobre las afirmaciones que se plantean y te sientas más identificado/a.
- Finalmente, un test de 26 ítems cortos donde de una escala desde "Totalmente en desacuerdo" a "Totalmente de acuerdo" deberás escoger la que consideres que se adecúa a tu opinión o vivencias.

Es muy importante responder con la mayor sinceridad posible. Muchas gracias por tu participación.

Edad:

Género: H/M

Curso E.P. DE PIANO:

1. ¿Tocas de forma regular con agrupaciones?

a) Sí                      b) No

2. ¿Con qué frecuencia tocas en público?

a) Una vez por semana                      b)Una vez al mes      c) Una vez al trimestre                      d)Una vez al año

3. ¿Cómo explicarías estar nervioso?



4. ¿Cuál te parece que es el origen de los nervios?
5. ¿Cómo explicas que haya personas más nerviosas y otras más relajadas al tocar en público?
6. ¿Te parece que el nerviosismo llega a ser un tema de conversación antes de tocar? ¿Es necesario el nerviosismo sano?
7. ¿Cuál es la diferencia entre tocar un concierto solo o con un grupo de cámara?
8. ¿Qué te ocurre cuando estás nervioso?
9. ¿Alguna vez te has automedicado para disminuir los nervios o el estado de ansiedad escénica?
  - a) Sí
  - b) No
10. ¿Alguna vez has pensado abandonar los estudios de piano a causa de los nervios por tocar frente al público?
11. Entre exámenes, concursos, audiciones y conciertos ¿qué prefieres?
12. ¿Qué te pone más nervioso?
  - a) Un jurado
  - b) Un tribunal
  - c) Tocar delante de los profesores
  - d) Tocar frente a público desconocido
  - e) Tocar frente a público conocido
13. Elige entre estas situaciones, cuáles te hacen sentir más incómodo o te haría poner más nervioso:
  - a) Tocar en un salón grande de concierto, foco de luz sobre ti
  - b) Tocar en una sala de audición más pequeña.
  - c) Público más cerca
  - d) Público más lejos
  - e) Escenario alto
  - f) Escenario al nivel de suelo y el público en gradas



g) Público desconocido

h) Público conocido (familiares, amigos, compañeros de piano, Profesor)

14. ¿Cómo consideras que debería ser la relación entre alumno y profesor? Cuando estás nervioso o sientes miedo antes de tocar en público ¿pides ayuda a tu profesor de instrumento? ¿Qué opciones te da?

**Señala entre la opción A o B. No hay una mejor ni peor, sólo elige la que más te identifica:**

15. Entiendo mejor algo

a) si lo practico.    b) si pienso en ello.

16. Si yo fuera profesor, yo preferiría dar un curso

a) que trate sobre hechos y situaciones reales de la vida.    b) que trate con ideas y teorías.

17. Prefiero obtener información nueva de

a) imágenes, diagramas, gráficas o mapas.    b) instrucciones escritas o información verbal.

18. Una vez que entiendo

a) todas las partes, entiendo el total.    b) el total de algo, entiendo como encajan sus partes.

19. Prefiero estudiar

a) en un grupo de estudio.    b) solo.

20. Me considero



a) cuidadoso en los detalles de mi trabajo. b) creativo en la forma en la que hago mi trabajo.

21. Recuerdo mejor

a) lo que veo. b) lo que oigo.

22. Es más importante para mí que un profesor

a) exponga el material en pasos secuenciales claros. b) me dé un panorama general y relacione el material con otros temas.

23. Cuando comienzo a resolver un problema de tarea, es más probable que

a) comience a trabajar en su solución inmediatamente. b) primero trate de entender completamente el problema.

24. Considero que es mejor elogio llamar a alguien

a) sensible. b) imaginativo.

25. Para divertirme, prefiero

a) ver televisión. b) leer un libro

26. Aprendo

a) a un paso constante. Si estudio con ahínco consigo lo que deseo. b) en inicios y pausas. Me llevo a confundir y súbitamente lo entiendo.



Ahora debes señalar el grado “de acuerdo” o de “desacuerdo” con las siguientes afirmaciones:

		Totalmente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Indiferente	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo
1	Algunas veces me siento deprimido sin saber por qué.							
2	Me resulta fácil confiar en los demás.							
3	Raramente siento que controlo mi vida.							
4	A menudo me falta la energía necesaria para hacer cosas.							
5	Preocuparse demasiado es un rasgo de mi familia.							
6	A menudo siento que la vida no tiene mucho que ofrecerme							
7	Cuanto más trabajo en la preparación de un concierto, más probable es que cometa un error importante.							
8	Me resulta difícil depender de los demás.							
9	Mis padres fueron en gran medida sensibles a mis necesidades.							
10	Antes de los conciertos no se nunca si haré una buena interpretación.							
11	A menudo siento que no valgo mucho como persona.							
12	Durante las interpretaciones, llego a cuestionarme si llegare al final de la interpretación.							
13	Pensar en cómo voy a ser evaluado interfiere con mi interpretación.							
14	Incluso durante las ejecuciones más estresantes, confío en que haré una buena interpretación.							
15	A menudo me preocupa la reacción negativa del público.							



		Totalmente en desacuerdo	Muy en desacuerdo	Algo en desacuerdo	Indiferente	Algo de acuerdo	Muy de acuerdo	Totalmente de acuerdo
16	A veces siento preocupado sin ningún motivo en particular.							
17	Desde el principio de mis estudios, recuerdo tener ansiedad ante las interpretaciones.							
18	Me preocupa que una mala interpretación arruine mi carrera.							
19	Mis padres casi siempre me escuchaban.							
20	Renuncio a interpretaciones interesantes debido a la ansiedad.							
21	De niño, a menudo me sentía triste							
22	A menudo me preparo para un concierto con una sensación de terror y desastre inminente.							
23	A menudo siento que no tengo nada por lo que vivir.							
24	Mis padres me animaron a probar cosas nuevas.							
25	Me preocupo tanto antes de una interpretación que no puedo dormir,							
26	Mi memoria suele ser muy fiable.							



## Cuestionario detección de necesidades docentes

INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA PRUEBA A LOS DOCENTES DE PIANO DEL RCPMA "Julián Arcas" Almería:

Estimado/a participante, la presente prueba, forma parte de un estudio dirigido a la integración de la realidad virtual en la enseñanza de piano para superar el miedo escénico y se realizará de manera totalmente anónima.

La información obtenida será de carácter confidencial y reservado, ya que los resultados serán manejados exclusivamente para dicho estudio.

Muchas gracias de antemano por su participación.

- Primero se plantean unas preguntas de carácter general y podrás responder brevemente a preguntas relacionadas con la gestión que como docente realizas ante la problemática que puede presentarse de la ansiedad escénica en el alumnado de piano.
- A continuación, para conocer el uso y utilización que realizas de las tecnologías, así como expectativas ante la utilización de la Realidad virtual en tu contexto, con la intención de integrarla en el proceso de enseñanza-aprendizaje para superar el miedo escénico. Deberás elegir entre 4 grados de uso/utilización según las afirmaciones propuestas.
- Finalmente, una última pregunta de opción múltiple.

Es muy importante responder con la mayor sinceridad posible y considerando la importancia del docente ante una problemática que afecta a la interpretación y al rendimiento del alumnado. Muchas gracias por tu participación.

Edad: entre 25-35 /entre 35-45/entre 45-50/más de 50 años

Género:

Años de experiencia como docente de piano:

1. ¿Cómo considera que debería ser la relación entre profesor y alumno?
2. ¿Alguna vez algún alumno/a le ha pedido ayuda ante una situación de ansiedad escénica?

a)Sí      b)no

3. ¿Qué criterios utiliza a la hora de proponer al alumnado para tocar frente al público en una audición o concierto?



4. ¿Considera desde el aula de piano la realización de algún programa específico anual o actividades puntuales para la prevención de la ansiedad escénica? Describa brevemente la situación/es
5. ¿Podría comentar si le han proporcionado alguna formación sobre el miedo escénico?
6. ¿Qué solución práctica podría ofrecer al alumno ante el miedo escénico?
7. ¿Existe en tu conservatorio alguna asignatura optativa en relación al Miedo Escénico?

Marque con una X la casilla que considere indicando el grado con el que mejor se identifica en cada ítem. 1= Nulo 2=Bajo 3=Alto 4= Muy Alto Por favor, responda a todas las preguntas

#### TECNOLOGÍA Y AULA

Preguntas de uso	1	2	3	4
------------------	---	---	---	---

1. Conocimientos y uso de plataformas de gestión
  - Moodle
  - Google
  - Blackboard
  - WebCt
2. Uso de la web y sus herramientas básicas (correo y listas de distribución, contactos, etc.)
3. Elaboración de materiales mediante presentaciones multimedia, vídeos, etc.



4. Manejo y distribución de recursos de la web 2.0 (blogs, wikis, foros, etc.)
5. Conocimiento y manejo de herramientas de creación de códigos QR
6. Uso de las tecnologías de forma colaborativa
7. Manejo de gestores bibliográficos

<b>Preguntas de METODOLOGÍA</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
---------------------------------	----------	----------	----------	----------

8. Creación de experiencias de aprendizaje con ayuda de las tecnologías:
  - Participación en proyectos de innovación docente
  - Experiencias desde el aula con las tecnologías
  - Comunidades de aprendizaje
9. Utilización de contenido digital como apoyo dentro del aula
  - Presentaciones en línea
  - Vídeo en línea
  - Recursos de elaboración propia
10. Actividades dentro del aula para que el alumnado adquiera habilidades o competencias con ayuda de las tecnologías
11. Utilizo el e-portafolio para el autodesarrollo, el aprendizaje y evaluación formativa y sumativa del estudiante
12. Uso de simuladores virtuales y videojuegos en el aula como recurso educativo



13. Utilizo herramientas de alojamiento en la nube para compartir material educativo del alumnado en la asignatura y otros materiales relevantes para la formación del alumnado
14. Evaluación de la asignatura a través de cuestionarios online contestados por el estudiante, así como la detección de necesidades del alumnado y autoevaluación docente.
15. Conocimiento y uso de herramientas para la creación de actividades educativas a través de Realidad aumentada, Realidad virtual o Realidad Extendida.

Formación TIC	1	2	3	4
---------------	---	---	---	---

16. Aprendizaje y experimentación autodidacta de la tecnología
17. Habilidad para la utilización de las tecnologías como recurso pedagógico
18. Formación recibida sobre la enseñanza e-learning y b-learning
19. Conocimiento de buenas prácticas a través de la tecnología
20. Aprendizaje permanente y reciclaje en la competencia digital por la evolución de la tecnología educativa
21. Participación en proyectos de innovación basados en el uso de las tecnologías
22. Evaluación de su labor docente con el uso de la tecnología
23. Resolución de problemas de aprendizaje y atención a la diversidad a través de las tecnologías
24. Rol del docente como guía, mediador y aprendiz del proceso de enseñanza-aprendizaje y relación bidireccional con el alumnado



## 25. Manejo y uso de la tecnología para la gestión y organización de las tareas docentes

<b>Preguntas de actitud ante TIC</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
--------------------------------------	----------	----------	----------	----------

26. Los ambientes híbridos de aprendizaje (entornos personales en línea y presenciales) proporcionan un mejor proceso de enseñanza-aprendizaje y un enriquecimiento más completo para alumnado y profesorado
27. La tecnología ofrece mayor flexibilización y enriquece el aprendizaje
28. La tecnología fomenta la creatividad e imaginación en el alumnado para poder innovar
29. La tecnología favorece el trabajo colaborativo y permite establecer redes de profesorado
30. La accesibilidad a la educación a través de la tecnología sólo es posible para quien tiene habitual acceso a internet
31. El uso de la tecnología en la metodología docente aumenta la motivación en docente y alumnado
32. Las tic presentan limitaciones por la dificultad técnica de su uso
33. La formación ofertada para el docente en cuanto a tecnología a nivel pedagógico es suficiente para mi desarrollo profesional como profesor
34. La tecnología supone una inversión de tiempo que se considera desperdiciado por el profesor
35. Tecnologías como Big data, Analíticas de aprendizaje, Realidad Aumentada, Realidad virtual, favorecerán y enriquecerán los ambientes de aprendizaje
36. Las tecnologías anteriores no son aplicables en mi contexto profesional



<b>Preguntas Expectativas del docente de RV</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
---	----------	----------	----------	----------

37. He tenido acercamiento a la tecnología de Realidad virtual como herramienta educativa
38. Considero que la Realidad virtual puede incorporarse como herramienta didáctica a la enseñanza de piano
39. Considero que la Realidad virtual tiene aporte académico
40. Considero que la Realidad virtual desarrolla habilidades y competencias en el alumnado de piano
41. Expectativas en relación a la incorporación de Realidad virtual a la realidad del estudio del piano
42. Importancia de integrar la Realidad virtual en el estudio del piano
43. La Realidad virtual generaría motivación entre los estudiantes de piano
44. Estaría dispuesto a recibir formación sobre el uso de la Realidad virtual para integrarla en el estudio de la interpretación pianística.
45. ¿Qué estrategias considera que se podrían desarrollar con la tecnología de Realidad virtual en la asignatura de Piano?:
- a) Juego de roles    b) Resolución de problemas    c) Mesa redonda    d) Simulación    e) Videojuego
- f) Elaboración de portafolios    Otras \_\_\_\_\_



## Feedback para profesorado y alumnado de piano al final de cada prueba

¿TE PARECE INTERESANTE LA TEMÁTICA DEL ESTUDIO?



Muy poco interesante



Poco interesante



Neutral



Interesante



Muy interesante

RESPECTO A LA DURACIÓN Y EXTENSIÓN DE LA PRUEBA, ¿QUÉ TE HA PARECIDO?



Muy larga



Larga



Normal



Adecuada

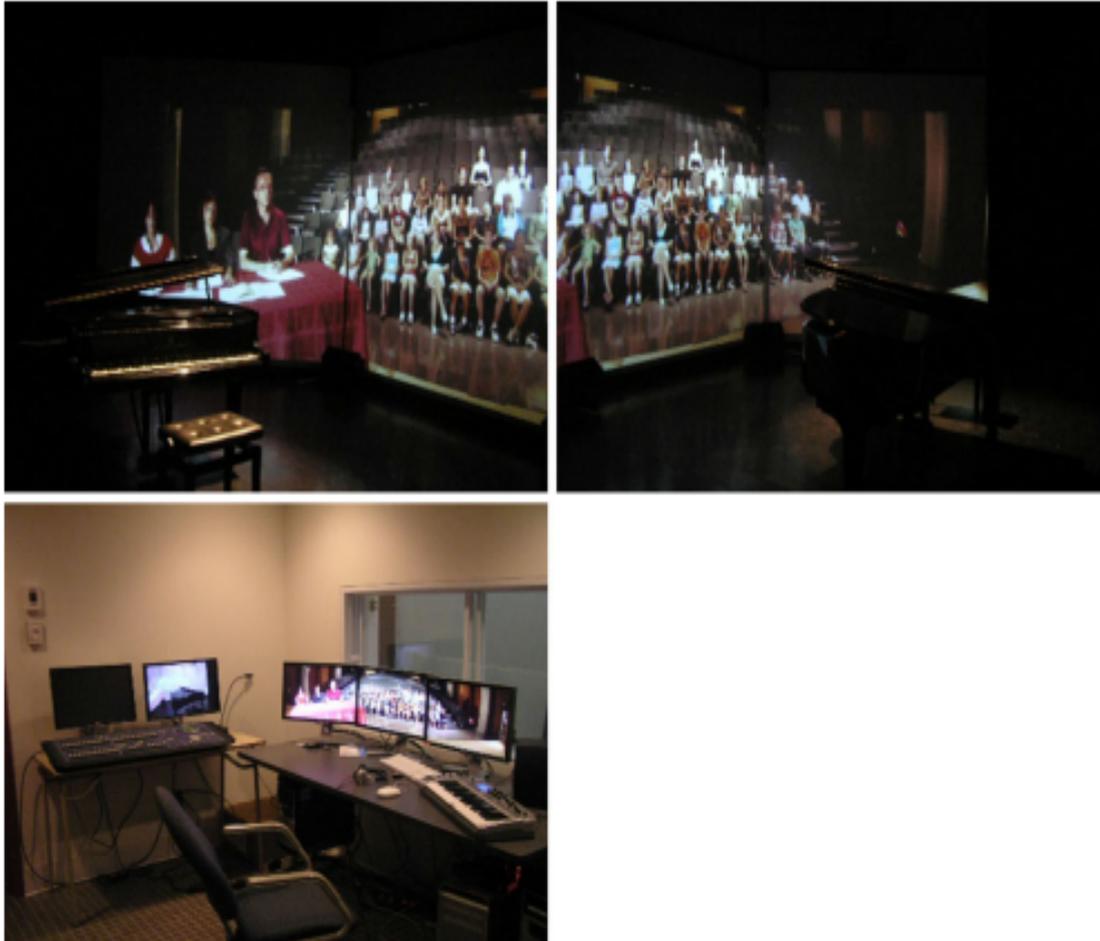


Muy adecuada



#### Anexo 4: Propuesta

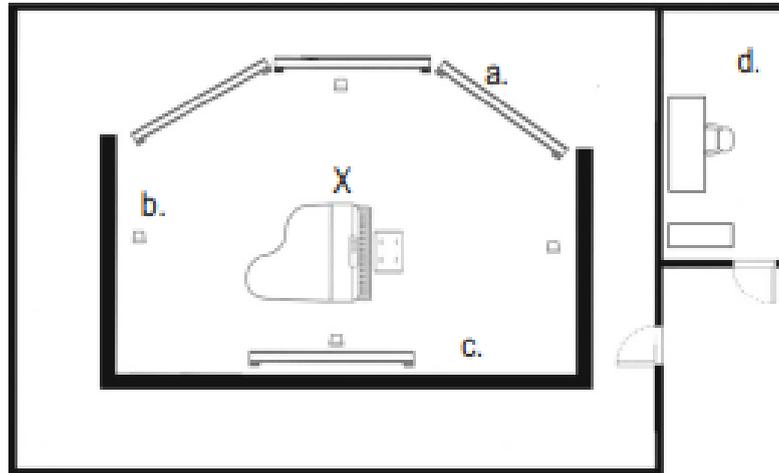
Fotos del laboratorio virtual de la experiencia de Bissonette et al. (2020).



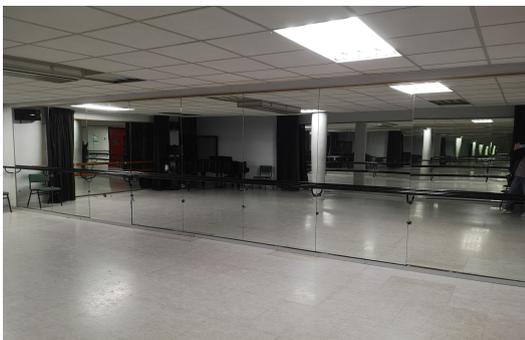
*Figura Propuesta 1. Laboratorio virtual de la experiencia de Bissonette et al. (2020). Fuente: Bissonette et al. (2020).*



Fotos de la futura sala del laboratorio virtual que se adecuará para asemejarse a la sala de la experiencia de Bissonette (2016).



**Fig. 1** Map of the virtual laboratory. (a) a screen; (b) a speaker; (c) a black theater curtain; (d) the console which was used by the trainer; (x) was the place where the guitarists were



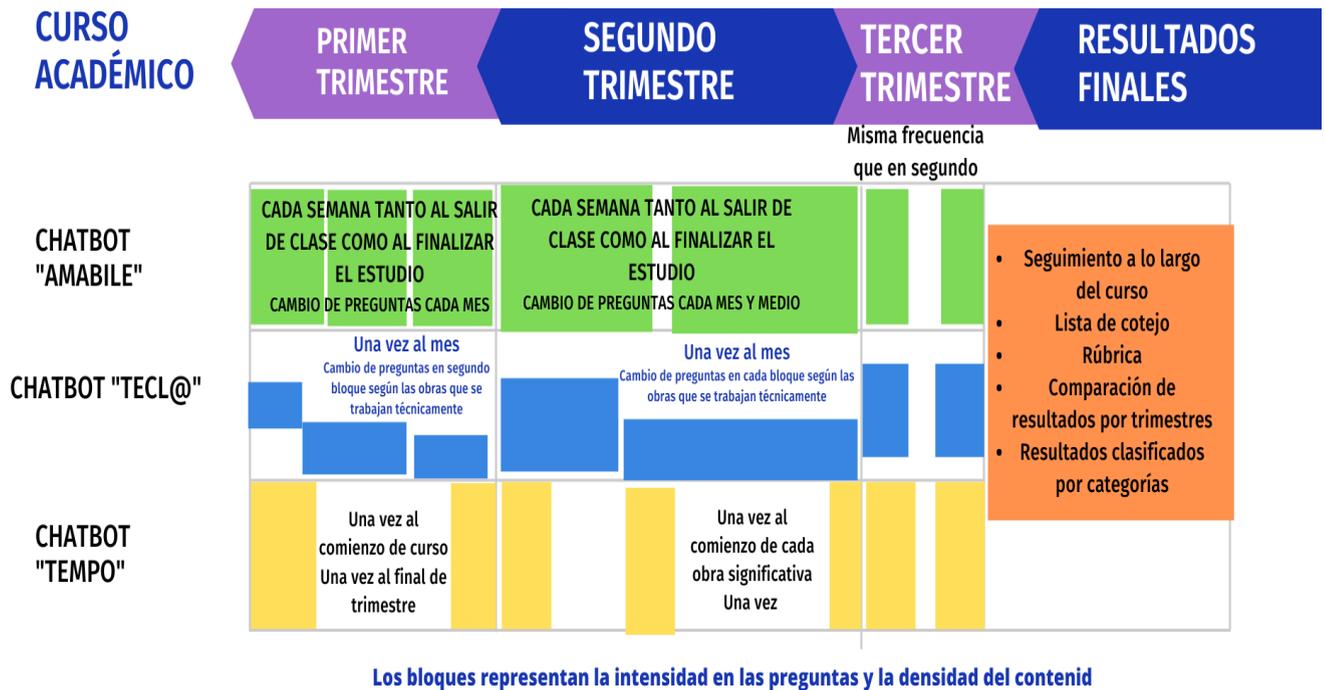
Imágenes propias de la futura Sala del laboratorio virtual de la propuesta. Es un aula del edificio central que pertenece al conservatorio de danza, pero en breve quedará disponible para el conservatorio de música. Comunicando el aula con una estancia contigua más reducida conformaría el entorno ideal para funcionar como laboratorio virtual. Posee cortinas negras y se situaría el piano en el centro y las pantallas donde ahora están los espejos.



### Temporalización en la implementación de los Chatbots educativos

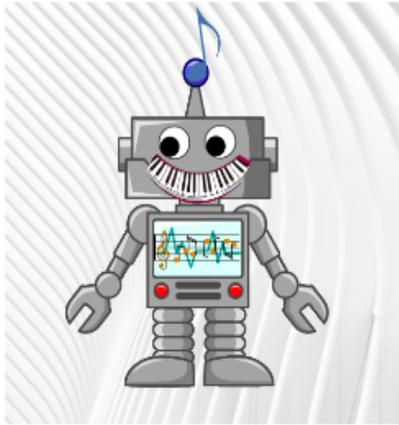
# TEMPORALIZACIÓN EN LA IMPLEMENTACIÓN DE 3 CHATBOTS EN EL ESTUDIO DE PIANO

1º ENSEÑANZAS PROFESIONALES





## Ejemplos de diseño de 3 Chatbots para la asignatura de piano y para qué sirven



chatbot 1: "Amabile"

Las preguntas de interacción, se enfocarán a los parámetros de cuerpo y mente.

Con esta Actividad, se pretende conocer el estado motivacional del alumnado, autonomía de estudio y detectar posibles casos de ansiedad escénica, así como proponer estrategias y técnicas de concienciación corporal, para la prevención y bienestar emocional del alumnado de piano.



chatbot 2: "TECL@"

Las preguntas de interacción en referencia a los parámetros de técnica pianística.

Con esta Actividad, se trataría de diseñar un planning de estudio que contemple las necesidades técnicas del alumnado a partir de los resultados del análisis.



chatbot 3: "Tempo"

Las preguntas e Interacción, en torno a la planificación de estudio.

Esta Actividad, se considerará un apoyo para materializar una propuesta temporalizada y que contemple tanto la parte extramusical, como la propiamente técnica.

Enlace a prueba piloto de "Amabile":

<https://chat-forms.com/forms/1669283979130-psy?form>



## EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

### MEDIDA DE AUTOEVALUACIÓN DE ANSIEDAD ANTES DE CADA SESIÓN

- EN BASE A WILLIAMON ET AL. (2014) QUE REALIZA UNA ESCALA DE ANSIEDAD ESTADO JUSTO ANTES DE CADA SESIÓN SEGÚN EL STAI DE SPIELBERGER ET AL. (1970). Se miden sentimientos subjetivos de tensión, aprensión, nerviosismo, preocupación y activación (excitación), del sistema nervioso autónomo (Spielberger y Sydeman, 1994, citado en Williamon et al., 2014). **Instrucciones:** Lea cada afirmación y seleccione la respuesta apropiada para indicar cómo se siente ahora mismo, es decir, en este mismo momento. No hay respuestas correctas o incorrectas. No dedique demasiado tiempo a una sola declaración, pero dé la respuesta que parece describir mejor tus sentimientos actuales.
- Se añadirán preguntas sobre el KMPAI en español para medir la ansiedad escénica antes de de la exposición.

ÍTEMS AUTOEVALUACIÓN	1 NADA	2 POCO	3 BASTANTE	4 MUCHO
1. Me siento tranquilo 2. Me siento seguro 3. Me siento tenso 4. Me siento tenso 5. Me siento a gusto 6. Me siento molesto 7. Actualmente estoy preocupado sobre posibles desgracias 8. Me siento satisfecho 9. Siento miedo 10. Me siento incómodo 11. Me siento seguro de mí mismo 12. Me siento nervioso 13. Me siento nervioso 14. Me siento indeciso 15. Estoy relajado 16. Me siento contento 17. Estoy preocupado 18. Me siento confundido				



19. Me siento estable				
20. Me siento agradable				

### EVALUACIÓN DEL DISEÑO Y PLANIFICACIÓN

INDICADOR	1	2	3	4	5
ADECUACIÓN A LAS NECESIDADES					
NIVEL DE CONOCIMIENTO DEL CONTEXTO					
NIVEL DE CONOCIMIENTO DE LAS NECESIDADES					
NIVEL DE PROFUNDIZACIÓN EN EL CONTEXTO					
ENTREVISTAS, REUNIONES CON EXPERTOS EN RV					
NIVEL DE JUSTIFICACIÓN DENTRO DE LOS MARCOS PEDAGÓGICO Y TECNOLÓGICO					
PLANIFICACIÓN					
LOS OBJETIVOS ESTÁN CLAROS Y JUSTIFICADOS SUFICIENTEMENTE DESDE EL PARA LLEVAR A CABO UNA PROPUESTA DE RV					
SE TIENE EN CUENTA LA REALIZACIÓN DE UN PRETEST ANTES DE LA INMERSIÓN					



LOS PROCEDIMIENTOS ESTÁN DESCRITOS					
SE DESCRIBE LA METODOLOGÍA A LLEVAR A CABO					
SE DESCRIBEN LOS RECURSOS Y MATERIALES					
SE TIENE EN CUENTA EL NIVEL DE COMPETENCIA DE LOS PARTICIPANTES Y SE ESTABLECEN LAS ESTRATEGIAS QUE PROPORCIONAN TUTORIALES, GUÍAS Y ORIENTACIONES BÁSICAS PARA LA INMERSIÓN					
SE PREVÉ UN CUESTIONARIO POST-TEST, ENTREVISTAS Y/O MEDIDAS DESPUÉS DE LA INMERSIÓN					
SE TIENEN EN CUENTA LOS VALORES ÉTICOS Y LOS CONSENTIMIENTOS INFORMADOS A LA HORA DE REALIZAR GRABACIONES DE LAS SESIONES					
SE PREVÉ UNA TEMPORALIZACIÓN EN CADA FASE DEL DISEÑO					
SE PLANIFICA EN BASE A UN MODELO DE APRENDIZAJE Y DESDE LAS TEORÍAS DEL APRENDIZAJE, TENIENDO EN CUENTA LOS PARADIGMAS PSICOLÓGICOS IMPLÍCITOS					
SE FUNDAMENTA EN LOS PRINCIPIOS DEL DISEÑO TECNOPEDAGÓGICO					
SE PLANIFICAN ACCIONES ENFOCADAS A LA MEJORA EDUCATIVA CON LA MEDIACIÓN DE LA TECNOLOGÍA					



IMPLEMENTACIÓN					
SE PREPARA LA PRUEBA (SALA, SE COMPRUEBA EL SONIDO, LOS DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS CON ANTELACIÓN)					
SE EXPLICA EN QUÉ CONSISTE LA PRUEBA					
SE PREVÉN LOS PROBLEMAS TECNOLÓGICOS QUE PUEDEN SURGIR					
EVALUACIÓN					
SE TIENEN EN CUENTA MECANISMOS PARA REALIZAR UN ANÁLISIS, CONCLUSIONES Y PROPUESTAS DE MEJORA					
SE ADECÚA A LOS OBJETIVOS Y COMPETENCIAS QUE SE PRETENDEN CONSEGUIR					
LA EXPERIENCIA SE ADECÚA AL CONTEXTO Y AL USUARIO					
SE HA REALIZADO LA EVALUACIÓN DE LA RETROALIMENTACIÓN DEL MECANISMO DE RV					

**EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA EXPOSICIÓN A RV:**

- Cuestionario de evaluación de la simulación basado en Williamon et al. (2014) basado a su vez en Kassab et al. (2011). Consiste en 19 afirmaciones sobre las siguientes categorías en una escala de 1-5 donde 1 es “Totalmente en desacuerdo” y 5 “Totalmente de acuerdo”.

1- Percepciones generales y experiencia de actuación en la inmersión

2- Calidad de la experiencia en el escenario

3- Potencial de la experiencia para desarrollar habilidades en la interpretación del piano

- Se añaden preguntas del “Simulator Sickness Questionnaire” Traducido al español de Campo-Prieto, Rodríguez-Fuentes, Cancela-Carral (2022), empleado para valorar los síntomas adversos asociados al uso de la RV, para disminuir riesgos de uso en población española. Los síntomas son puntuados a través de una escala de Likert de cuatro niveles (0, ausente; 1, leve; 2, moderado; 3, grave). Estos 16 síntomas se agrupan en tres dimensiones (Oculomotor, Desorientación y Náuseas).
- Ítems en abierto para obtener aspectos de mejora
- Resultados de la comparación de ansiedad escénica antes y después de cada exposición

ÍTEMS	1	2	3	4	5
1. La simulación (jueces, recreación del escenario, tipo de público, focos, etc.) proporcionaron una experiencia realista					
2. Los pasos involucrados en la simulación (es decir, esperando backstage, caminando en el escenario, etc.) se aproximaba mucho a un situación real					
3. Me comporté y me presenté de la misma manera que lo hago en una actuación real					
4. La interacción con el gerente detrás del escenario fue realista.					



5. Las imágenes recreadas fuera y dentro del escenario eran realistas.					
6. Los sonidos que se escuchaban en jueces y público eran realistas					
7. La decoración del área detrás del escenario (incluida la señalización y iluminación) era realista					
8. La transición del backstage al escenario fue realista.					
9. La interacción con el público en la representación del espacio era realista					
10. Los focos en el espacio de actuación eran realistas.					
11. Las cortinas en el espacio de actuación eran realistas.					
12. La experiencia con RV podría usarse para mejorar mis habilidades musicales					
13. La experiencia con RV podría usarse para mejorar mis habilidades técnicas					
14. La experiencia con RV podría usarse para mejorar mis habilidades comunicativas/presentativas					
15. La experiencia con RV podría usarse para ayudarme a manejar la ansiedad por el desempeño y/u otros problemas de desempeño					
16. La experiencia con RV podría usarse para resaltar las fortalezas en mi desempeño					
17. La experiencia con RV podría usarse para resaltar las debilidades en mi desempeño					
18. Recomendaría la experiencia con RV a personas que están interesados en desarrollar/refinar sus habilidades de desempeño					
19. Recomendaría la experiencia con RV a personas que están interesado en enseñar habilidades de interpretación					



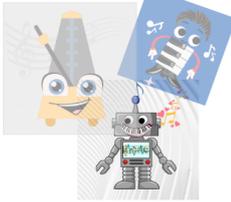
“Simulator Sickness Questionnaire”	0	1	2	3
1. Malestar general				
2. Cansancio				
3. Dolor de cabeza				
4. Vista cansada				
5. Dificultad para enfocar				
6. Aumento de salivación				
7. Sudoración				
8. Náusea				
9. Dificultad para concentrarse				
10. Pesadez de cabeza 0				
11. Visión borrosa				
12. Mareos con ojos abiertos				
13. Mareos con ojos cerrados				
14. Vértigo				
15. Estómago revuelto				
16. Eructos				

**RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES AL TOCAR EN PÚBLICO REAL. ELABORACIÓN PROPIA**

	<b>EXCELENTE</b>	<b>BUENO</b>	<b>SATISFACTORIO</b>	<b>NECESITA MEJORAR</b>
<b>RENDIMIENTO INTERPRETATIVO</b>	Interpretación con fluidez rítmica y fluidez, toca con seguridad, calidad y pulsación correcta. Es capaz de reaccionar con precisión en pedal	Lleva el pulso bastante bien con alguna interrupción o cambios de tempo. Es capaz de reaccionar con precisión en pedal en muchos momentos	Necesita más tiempo para ajustarse al tempo característico e interiorizar los acentos del palo. La interpretación se escucha insegura, hay tres o más pausas que interrumpen el discurso musical. Es capaz de reaccionar con precisión en pedal en algún momento	Muchas dificultades a la hora de llevar el pulso de la obra. La interpretación es interrumpida constantemente eliminando toda cohesión del discurso musical. Las secuencias rítmicas carecen de precisión. Dificultades con el pedal
<b>MOTIVACIÓN</b>	La experiencia con RV y con los chatbots hace que esté muy motivado/a e influye en el disfrute con la interpretación	La experiencia con RV y con los chatbots hace que esté bastante motivado/a e influye en el disfrute con la interpretación	La experiencia con RV y con los chatbots hace que esté algo más motivado/a pero no influye en el disfrute con la interpretación	La experiencia con RV y con los chatbots no hace que esté motivado/a y no influye en el disfrute con la interpretación
<b>MEMORIA Y CONCENTRACIÓN A PARTIR DE EXPERIENCIA RV Y CHATBOT</b>	Es capaz de memorizar toda la pieza y mantener la concentración durante toda la actuación y cuidado del sonido.	Es capaz de memorizar la mayor parte de la pieza. Bastante concentración y cuidado del sonido en casi toda la interpretación.	Es capaz de memorizar los primeros compases los intermedios o los últimos. Concentración y atención variable durante los ensayos y la interpretación.	Se muestra con poca o nula concentración y atención variable durante las clases y/o los ensayos y la interpretación individual o grupal. No suele seguir las indicaciones de la profesora.
<b>ESTUDIO INDIVIDUAL A PARTIR DE NECESIDADES DE CHATBOT</b>	Integra a la perfección las aportaciones y sugerencias de mejora realizadas por su profesora en todo momento.	Suele integrar las aportaciones y sugerencias de mejora realizadas por su profesora.	En ocasiones sigue las indicaciones del profesor o profesora.	No suele seguir las indicaciones de la profesora.



**LISTA DE COTEJO PARA ANALIZAR LOS RESULTADOS DE LOS CHATBOTS.  
ELABORACIÓN PROPIA**



**LISTA DE COTEJO CHATBOTS**

ALUMNO EVALUADO.....

TRIMESTRE .....

TIPO DE CHATBOT (AMABLE, TECL@, TEMPO.....

	FRECUENCIA DE USO	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	A VECES	POCAS VECES	NINGUNA VEZ
1	Ha hecho uso una vez por semana					
2	Ha respondido a todas las preguntas					
3	Ha aprovechado las clases y participado activamente					
4	La utilización del chatbot y la interacción denota una mejora en las técnicas de estudio e interpretación					
5	Ha descubierto sus posibilidades y se presenta más motivado					
6	Se observa que disfruta más de la interpretación					
7	Los resultados muestran necesidades en aspectos motivacionales, emocionales, ansiedad, técnicos, de estudio					
8	Ha entendido las pautas de estudio que se le ha propuesto					
9	Los resultados de las preguntas planteadas demuestran autonomía y autoconocimiento					
10	Lleva el repertorio al día					
11	La utilización del chatbot, le ha ayudado a mejorar las técnicas de estudio					
DIFICULTADES QUE SIGUE PRESENTANDO						
•						
¿CÓMO SE PLANTEA SU RESOLUCIÓN?						
•						
¿QUÉ TIPO DE NECESIDADES PRESENTA A RAÍZ DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS?						
•						
¿QUÉ ASPECTOS DEBEN PLANTEARSE EN EL ESTUDIO COTIDIANO?						
•						