

Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la formación musical universitaria. Una experiencia en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG)

Use of Information and Communication Technologies (ICT) in University Musical Training. An Experience at the Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG)

Gustavo Daniel Vargas Prías

Facultad de Artes y Humanidades

Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador



0000-0002-0174-4314

gustavo.vargas@cu.ucsq.edu.ec

Rafael Guzmán Barrios

Universidad de Las Artes, Ecuador



0000-0002-1466-4209

rgb4121969@gmail.com

Fecha de enviado: 08/01/2022

Fecha de aprobado: 01/02/2022

RESUMEN: La ciencia avanza a un paso vertiginoso y la formación musical profesional no está al margen de sus aportes y desafíos. Los nuevos métodos y medios de enseñanza no se contraponen a los tradicionales, sino que adicionan a estos las ventajas que brindan las nuevas tecnologías de la información y comunicación. Es conocido que la educación y la música se han desarrollado considerablemente desde que las nuevas tecnologías comenzaron a relacionarse con ellas; por ello se vuelve necesario incorporar estudios sobre su impacto en la formación musical universitaria. La presente investigación se realizó durante el periodo 2017-2018, antes de la presente pandemia del COVID-19, realizando un análisis del estado en la formación de estudiantes de música en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil, en Ecuador, y su relación con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

PALABRAS CLAVE: enseñanza; educación superior; tecnología; educación musical.

ABSTRACT: Science advances at a dizzying pace and professional musical training is not exempt from its contributions and challenges. The new methods and means of teaching are not opposed to the traditional ones, but rather add to these the advantages offered by the new information and communication technologies. It is known that education and music have developed considerably since the new technologies began to relate to them; For this reason, it becomes necessary to incorporate studies on its impact on university musical training. The present investigation was carried out during the period 2017-2018, before the current COVID-19 pandemic, carrying out an analysis of the state in the training of music students at the Santiago de Guayaquil Catholic University, in Ecuador, and its relationship with the information and communication technologies (ICT).

KEYWORDS: teaching; higher education; technology; music education.

Durante las últimas décadas la ciencia y la tecnología han conquistado diversos espacios de la vida y, por consiguiente, transformado la manera de sentir, pensar y actuar (Aguado, 2010). Las múltiples áreas del conocimiento y los procesos de enseñanza-aprendizaje también han sido invadidos por estos progresos científicos y tecnológicos. La ciencia avanza a un paso vertiginoso y la formación musical profesional no está al margen de sus aportes y desafíos. Los nuevos métodos y medios de enseñanza no se contraponen a los tradicionales, sino que adicionan a estos las ventajas que brindan las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

Aprender continúa siendo hoy en día la mayor fuente de riqueza y bienestar, por lo que cada institución educativa debe aceptar la necesidad de transformarse en una organización que facilite el aprendizaje. Explorar las implicaciones, funciones y consecuencias del uso de las TIC en la educación es una necesidad que conduce al diálogo, la reflexión y el análisis en dependencia de múltiples variables como los contextos geográfico, económico, cultural y social, entre otros factores (Avogadro & Quiroga, 2016).

Los docentes de hoy en día cuentan con nuevos recursos respecto a décadas anteriores. Internet, el hipertexto, los buscadores, las webquest, los blogs, por solo citar algunos ejemplos, le proporcionan al proceso de enseñanza-aprendizaje posibilidades inéditas e infinitas.

De acuerdo con los cambios que demanda la sociedad actual, los sistemas educativos están llamados a ser más flexibles, accesibles y menos costosos, por lo que ha sido una urgencia que la educación se apoye cada vez más en los

softwares didácticos, la televisión digital, los programas de formación a distancia, las redes telemáticas, entre otras herramientas.

La educación superior debe revisar sus plataformas actuales y, en caso necesario, promover medidas innovadoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje donde las TIC se imbriquen de manera equilibrada. Resultaría absurdo que cualquier sistema educativo pretenda ignorar los avances científico-técnicos y se arriesgue a perder calidad y credibilidad como institución. Por otro lado, las universidades no solo deben aprovechar las ventajas de la aplicación de las TIC, sino que deben hacerlo teniendo en cuenta un factor determinante: la independencia tecnológica.

Aunque el docente nunca será reemplazado por la tecnología, las funciones del maestro han cambiado, tomando en consideración el modelo didáctico que jerarquiza y promueve la construcción de los conocimientos y habilidades en los estudiantes. Ahora urge que el profesor sea efectivo en la búsqueda y procesamiento de información dentro de los nuevos medios, que sea moderador y/o tutor virtual, orientador y administrador de los nuevos sistemas, entre otros nuevos desempeños que deberá acometer.

La aplicación de estos recursos en todos los niveles educativos ha planteado nuevos desafíos y ha abierto nuevas formas de enseñar y de aprender, pues la Internet constituye actualmente una herramienta eficaz para el logro de habilidades y capacidades que auxilien al estudiante a elaborar destrezas personales para la construcción del conocimiento.

Es conocido que la educación y la música se han desarrollado considerablemente desde que las nuevas tecnologías comenzaron a relacionarse con ellas; por ello se vuelve

necesario incorporar estudios sobre su impacto en la formación musical universitaria.

El uso de las Tecnologías

Las TIC han ido más allá del lenguaje oral, la escritura, la imprenta y de otras tecnologías surgidas en los siglos XIX y XX, para sumergirse como nunca antes en las actividades sociales, económicas y políticas de la población. Las TIC han desbordado el campo tecnológico para convertirse en un fuerte componente social. Es innegable que han contribuido considerablemente a hacer más sencillas las múltiples actividades cotidianas mediante las innovaciones, tanto en la vida privada como en el campo profesional.

Al respecto, Belloch (2013) considera que:

Las TIC se desarrollan a partir de los avances científicos producidos en los ámbitos de la informática y las telecomunicaciones. Las TIC son el conjunto de tecnologías que permiten el acceso, producción, tratamiento y comunicación de información presentada en diferentes códigos (texto, imagen, sonido...). El elemento más representativo de las nuevas tecnologías es sin duda el ordenador y más específicamente, Internet. (...) supone un salto cualitativo de gran magnitud, cambiando y redefiniendo los modos de conocer y relacionarse del hombre. (2013)

Por su parte, el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) define las TIC del siguiente modo:

...se conciben como el universo de dos conjuntos, representados por las tradicionales Tecnologías de la Comunicación (TIC) —constituidas principalmente por la radio, la televisión y la telefonía convencional— y por las Tecnologías de la Información (TI) caracterizadas por la

digitalización de las tecnologías de registros de contenidos (informática, de las comunicaciones, telemática y de las interfaces). (2012)

Las TIC, además, han estado aplicándose de manera creciente en múltiples campos de la industria, el comercio, la educación, la medicina, el medio ambiente, la política, la telemedicina, la robótica, la bolsa, los discapacitados, la publicidad, el deporte y la lista se haría interminable.

Sin embargo, es imposible ignorar que no toda la sociedad tiene el mismo acceso a las TIC. Es conocido que los países desarrollados tienen más y mejor acceso a las tecnologías que los subdesarrollados, y que existen grandes sectores de la población excluidos del acceso a estos avances. Y por supuesto, esto afectará también las carencias de trabajo y cuidados de salud, entre otros aspectos. Es preciso señalar que la falta de educación y el analfabetismo son elementos importantes para profundizar el abismo entre usuarios de países del primer mundo y los poco o menos industrializados.

Aplicación de las TIC en la enseñanza de la música

La aplicación de las herramientas TIC, con la permanente y rápida evolución de la tecnología, contribuyen a transformar la enseñanza, aumentan la motivación del estudiantado —y en consecuencia los resultados académicos— y se fomenta un ambiente favorable para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Los nuevos estudiantes necesitan una educación con las herramientas de su tiempo. En general, el sistema diseñado para todos los niveles le queda incómodo a la nueva generación que se comunica ya con un nuevo

lenguaje y están visualmente más preparados que las generaciones anteriores. Urge entonces alejarse del modo de enseñanza dominante para incorporar pedagogías interactivas y colaborativas. Se precisan cambios metodológicos porque la educación debe orientarse a las competencias y no tanto al conocimiento puro, es decir, la adquisición del conocimiento a través de sistemas competitivos.

La incorporación de las TIC a las instituciones educativas facilita la creación de entornos más flexibles en el aprendizaje. Uno de los efectos más significativos es la posibilidad que ofrecen para flexibilizar el tiempo y el espacio en el que se desarrolla la acción educativa. Ahora es posible que docentes y estudiantes puedan estar en contacto, independientemente del espacio y el tiempo en el cual se encuentren inmersos. Se puede transitar del aula a la elección real de cuándo, cómo y dónde estudiar, ya que pueden introducir diferentes caminos y diferentes materiales, algunos de los cuales se encontrarán fuera del espacio tradicional de formación (Riveros & Mendoza, 2005).

Por otro lado, también hay que referirse a las desventajas reales y potenciales de la aplicación de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Desde el punto de vista del docente y el estudiante pudiese ocasionar distracciones, aprendizajes incompletos y/o superficiales, diálogos poco flexibles, visión incompleta de la realidad, ansiedades, posibles adicciones, aislamiento, fatiga visual, falta de conocimientos de los lenguajes tecnológicos, estrés, desarrollo de malas estrategias con mínimo esfuerzo y dependencia de los sistemas informáticos, entre otras. Desde la óptica de la tecnología pueden seleccionarse recursos educativos con poca potencialidad didáctica, riesgos de virus,

inversión económica, necesidad de mantenimiento a los ordenadores y actualización de equipos y programas, entre otras.

En el caso de la enseñanza de la música, la aplicación de las TIC no ha cambiado el modelo didáctico tradicional-universal-de enseñarla (Barrio, 2008). Es usual ver a profesores y estudiantes valerse de las TIC en su vida diaria; sin embargo, estas no forman parte de sus respectivos procesos de enseñanza-aprendizaje. Esta situación podría afectar la labor profesional de los futuros docentes, al no estar integralmente preparados para el mundo tecno-musical. La mayoría de los estudiantes desconocen el profundo y transversal alcance de las TIC en el mundo de la música (Bernal, 2015).

Giráldez (2010) examina que

(...) las posibilidades y desafíos que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), en general, y más concretamente la Web 2.0, suponen para la educación musical en contextos escolares. Partiendo de la idea de que las TIC representan una oportunidad sin precedentes para crear, remezclar, participar y compartir música, se analiza el papel que pueden desempeñar en las clases de música y, de modo particular, en los procesos de creación y difusión musical. (p. 1)

La enseñanza artística, específicamente la Educación Musical, no escapa de las problemáticas y dicotomías relacionadas con la aplicación cuantitativa y cualitativa de las TIC a sus procesos concretos de trabajo. Es conocido que el campo de acción y experimentación de las manifestaciones artísticas se ha expandido considerablemente desde que las nuevas tecnologías comenzaron a imbricarse con ellas, y la música ha sido una de las más activas. Es

entonces imprescindible incorporar el estudio de estos cambios en el mundo de la música a sus procesos de enseñanza-aprendizaje (Sanz, 2013).

La formación de los futuros docentes de la música debe orientarse hacia la elaboración de didácticas que integren de forma efectiva las TIC. Sin embargo, la aplicación de las mismas en la educación musical no es solo diseñar un hardware para la obtención de nuevos colores musicales, o aprender cómo usar un software de aplicación musical, o el diseño de una presentación multimedia para una conferencia de Análisis Musical, por poner algunos ejemplos (Sanz, 2013). Cuando se habla de TIC para la música no solo se hace referencia a sintetizadores, guitarras eléctricas, micrófonos, altavoces y consolas diversas. Una aplicación plena e integral de las TIC a la música debe abarcar además el aprendizaje, la creación de acompañamientos musicales, la edición y transcripción de partituras, la composición, así como socialización del pensamiento musicológico del momento (Tobar, 2015).

Las TIC promueven una nueva visión de la enseñanza-aprendizaje de la música. Ahora el estudiante de música debe construir su propio conocimiento bajo la atenta tutela del profesor que se muestra cercano a través de las nuevas tecnologías. El acceso a la información no significa necesariamente conocimiento, ya que quien no quiere aprender, no aprenderá. Los foros, la wiki, entre otras novedosas herramientas, auxiliarán al docente actual para allanar el camino de los estudiantes hacia el conocimiento.

La interactividad, tanto entre materiales como entre músicos, es posiblemente otra de las características más significativas de estos

entornos de formación desarrollados por la aplicación de las nuevas tecnologías. Ahora el compositor, el intérprete, el arreglista o el musicólogo construyen su propia área de influencias y formación artística, la adapta a sus necesidades estéticas y toma sus decisiones. Ahora está conectado con innumerables sujetos, estudiantes y docentes de otras latitudes y con similares intereses artísticos, por lo que ya no es un simple receptor pasivo, sino un sujeto activo que construye significados.

Es un hecho que las TIC facilitan y optimizan el proceso de enseñanza-aprendizaje musical. Áreas como la teoría musical, la interpretación, la creación y producción de música, el entrenamiento auditivo, la edición e impresión de partituras, por solo mencionar algunas, se han integrado a la innovación tecnológica, a los recursos multimedia, a los programas interactivos, entre otras herramientas. En este entorno, el docente —que se debe a una institución en pleno desarrollo tecnológico—, será un facilitador y conciliador entre el estudiante y los recursos técnicos, y la Internet suministradora de contenidos científico-musicales. El profesor será el guía hacia fuentes fidedignas del conocimiento, tales como las grandes obras del arte musical (Tobar, 2015).

Actualmente se dispone de múltiples herramientas TIC en el campo musical para editar partituras, sonidos en formato MIDI u otros tipos de archivos que les permitirán a los docentes manipular los eventos sonoros y procesar el resultado final. En esa dirección se podrán experimentar en tiempo real¹ la ejecución y percepción musicales, así como practicar habilidades en las disciplinas de currículo y en otras transversales como física-acústica y matemática. Esto ayudará a promover la inter y

transdisciplinariedad tecnológica dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de la música. Es evidente que esta imbricación entre TIC y educación musical implicará capacitación, infraestructura y conectividad.

La enseñanza musical en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil (UCSG)

La carrera de Artes Musicales de la UCSG fue creada el 23 de mayo de 2005 bajo Resolución 012-05 y se propone como misión:

...la formación de profesionales que, además de su formación musical científico-técnica, se conviertan en individuos comprometidos al desarrollo, a la generación de propuestas musicales innovadoras, impulsando la inserción al ser humano en el mercado laboral y productivo e impulsando la ciencia, el arte y la cultura en nuestra región.

Y se plantea como objetivos la formación de:

...profesionales competentes en el lenguaje de la música popular contemporánea, mediante el desarrollo y el fortalecimiento de conocimientos, habilidades y destrezas en la ejecución, investigación, emprendimiento y creación musical, con alto nivel de responsabilidad y valores éticos; capaces de responder a las demandas sociales, artísticas y culturales de la región.

La carrera de Artes Musicales en sus inicios fue concebida desde la óptica de la enseñanza de la música clásica europea, a imagen y semejanza de la mayoría de los conservatorios privados existentes en Guayaquil.

Figuras como Jorge Saade Scaff y Reinaldo Cañizares, fueron los primeros directores de la escuela, que diseñaron la malla curricular sobre

la base de la cultura musical centro-europea. Aunque en sus inicios la cantidad de estudiantes era apreciable, en sucesivos cursos los alumnos matriculados fueron mermando hasta que se hizo irrentable la carrera diseñada.

Coincidiendo con el deceso del Maestro Cañizares, un grupo de jóvenes recién graduados de la sucursal de Berkeley insertada en la Universidad San Francisco de Quito asumen la dirección de la carrera de Artes Musicales, pero ahora sobre la plataforma de una malla curricular diseñada fundamentalmente con la enseñanza del jazz en su concepto más extenso, además de tener disciplinas que abordan de una u otra forma la música académica europea como son: Historia de la música: Antigua-Renacimiento, Historia de la Música: Barroco-Romanticismo, Armonía Tradicional, Armonía Tradicional aplicada y Análisis de formas musicales. Este cambio radical en el rumbo de la enseñanza hizo que la escuela fuera rentable, pasando de 24 estudiantes en 2010, a 86 en noviembre de 2017.

Dentro de las teorías de aprendizaje constructivistas, la escuela acoge el constructivismo social porque enfatiza en el hecho de que la apropiación del conocimiento en los estudiantes está mediada por la comunicación de sus experiencias a otros estudiantes. Desde el punto de vista del constructivismo social, el estudiante adquiere la comprensión y el conocimiento a través de actividades sociales y colaborativas y la integración de grupos musicales o ensambles contribuyen a lograr este fin.

Como horizontes epistemológicos específicos, la carrera de Artes Musicales de la UCSG se enfoca en el desarrollo del jazz como formación

musical y base para la comprensión, desarrollo y enriquecimiento del arte, así como la enseñanza-aprendizaje de la música popular contemporánea como medio y plataforma de interpretación, creación y emprendimiento para desarrollar el arte desde el lenguaje musical. De esta manera, la carrera de Artes Musicales de la UCSG adopta sus horizontes epistemológicos generales y específicos que deberán ser abordados a través de la concreción de la malla curricular.

La carrera de Artes Musicales de la UCSG contribuye a incrementar la formación artístico musical con énfasis en la ejecución instrumental; se propone difundir obras musicales nacionales ecuatorianas y desarrollar investigaciones musicales en diálogo con otras manifestaciones artísticas y tecnológicas. Se plantea además contribuir a la recuperación de la identidad nacional, así como del patrimonio musical ecuatoriano; estudiar los roles y las funciones de los factores que actúan en la industria musical; manipular adecuadamente las tecnologías actualizadas para el desarrollo de la profesión; desarrollar iniciativas creativas mediante la investigación y la producción musicales; promover la diversidad cultural ecuatoriana y latinoamericana, así como favorecer el diálogo entre distintas escenas mediante circuitos de intercambio a través de coproducciones, redes pedagógicas, organización de festivales con proyección local, regional y mundial.

Dentro de los estudiantes se encuentran aquellos que necesitan una orientación curricular individualizada y muy concreta. Los agrupamientos flexibles, el trabajo en parejas, el aprendizaje autónomo y la dinámica de grupos son algunas de las herramientas que se emplean, con las TIC como mediadoras, para pulir en determinada medida las inevitables

diferencias, los gustos musicales diversos, las diversas motivaciones y por supuesto los diferentes niveles en conocimientos musicales.

Las TIC pueden ser herramientas que ayuden a reducir las diferencias entre los estudiantes. Aquellos que no poseen grandes aptitudes musicales, los que tienen dificultades en el aprendizaje o en la interpretación instrumental, o los tímidos para la composición musical, podrían encontrar en el ámbito de las TIC un medio más cómodo para mejorar su rendimiento como artista. Las TIC ayudan a emparejar las diferencias de formación musical y son una herramienta eficaz para incorporar conocimientos.

Es preciso aclarar que la malla también está concebida para que el estudiante se especialice en un instrumento, el cual será la columna vertebral a lo largo de su carrera, y en función de esa línea se diseñan el resto de las asignaturas que tributarán a una mejor interpretación instrumental del futuro egresado.

La enseñanza musical y las TIC en la UCSG

Actualmente los vínculos que establecen los docentes y estudiantes de Artes Musicales con las TIC en la UCSG son básicos y elementales. Aunque una parte de los docentes muestra gran tendencia hacia las TIC, su aplicación no es todo lo rápida que se desea. Urge entonces priorizar la creación de proyectos e iniciativas que impliquen y motiven al profesorado en el uso de las TIC y así formar un claustro calificado en la tecnología y las comunicaciones.

El uso de las tecnologías constituye un área importante en la carrera de Artes Musicales, ya que permite articular las disciplinas de la profesión con diversos géneros artísticos, en especial con los géneros mediáticos, cuyo

Uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la formación musical universitaria. Una experiencia en la Universidad Católica Santiago de Guayaquil (UCSG) pp. 129-142

Gustavo Daniel Vargas Prías, Rafael Guzmán Barrios

desarrollo aumenta día a día. Las tecnologías facilitan registrar y sistematizar las obras musicales, a través de programas de audio y mediante programas de edición de partituras y sonido, respectivamente, los cuales, como resultado de investigaciones, pueden constituir referentes musicales nacionales, pues crean espacios, tanto de aprendizaje como de difusión. Las TIC influyen de manera positiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la carrera de Artes Musicales porque ayudan a desarrollar habilidades y aptitudes para insertarse como creadores a la actual sociedad, tan fuertemente influenciada por la tecnología.

Por otro lado, las TIC motivan el conocimiento y estudio de los instrumentos a través del acercamiento, en tiempo real o diferido, al trabajo de otros ejecutantes de la región y el mundo a través de plataformas digitales; permiten además la convergencia de distintos discursos y formatos artísticos pues fomentan la creatividad, estimulan las prácticas interdisciplinarias y favorecen el correcto

aprendizaje de las destrezas en el campo teórico-musical a través de programas y aplicaciones (APP) diseñados para este propósito. Las TIC también facilitan el acercamiento y consumo de productos musicales a través de plataformas digitales e incentivan la generación de novedosos productos musicales con el uso de softwares especializados. Para estos fines, la carrera de Artes Musicales de la UCSG cuenta con laboratorios, sala de lectura, biblioteca con contenido físico y digital, salas de ensamble equipadas, red de wifi en toda la sede, y softwares como *Protools*, *Reason*, *Finale* y *Sibelius*. No obstante, esto no ha sido suficiente ya que es preciso una mayor implementación de las TIC a nivel de disciplinas específicas teniendo en cuenta las peculiaridades de cada una.

En la siguiente figura se representan las TIC que se aplican en la UCSG específicamente en la carrera de Artes Musicales.

Figura 1. TIC implementadas en la carrera de Artes Musicales de la UCSG.

La Universidad Católica de Santiago de

Guayaquil tiene adoptado el sistema Moodle de



gestión de la enseñanza adecuado a su entorno y condiciones reales y concretas. Sobre esta plataforma se levantan y relacionan un conjunto de herramientas tecnológicas, así como diversos softwares. En la carrera de Artes Musicales se trabajan proyectos encaminados a la creciente aplicación de las TIC con el software.

Para conocer la experiencia de la aplicación de las TIC en la carrera de Educación Musical se tomó como referencia la disciplina Introducción a la Armonía y Entrenamiento Auditivo. Para ello,

era imprescindible realizar un pre-test acerca de las relaciones y los conocimientos que tenían los estudiantes sobre la vinculación entre TIC y Educación Musical. Se les formularon 12 preguntas a los 34 estudiantes, todas con el objetivo de conocer el nivel de integración de las TIC en el proceso docente de su carrera.

En la siguiente figura se muestran los resultados del pre-test aplicado a los 34 estudiantes:

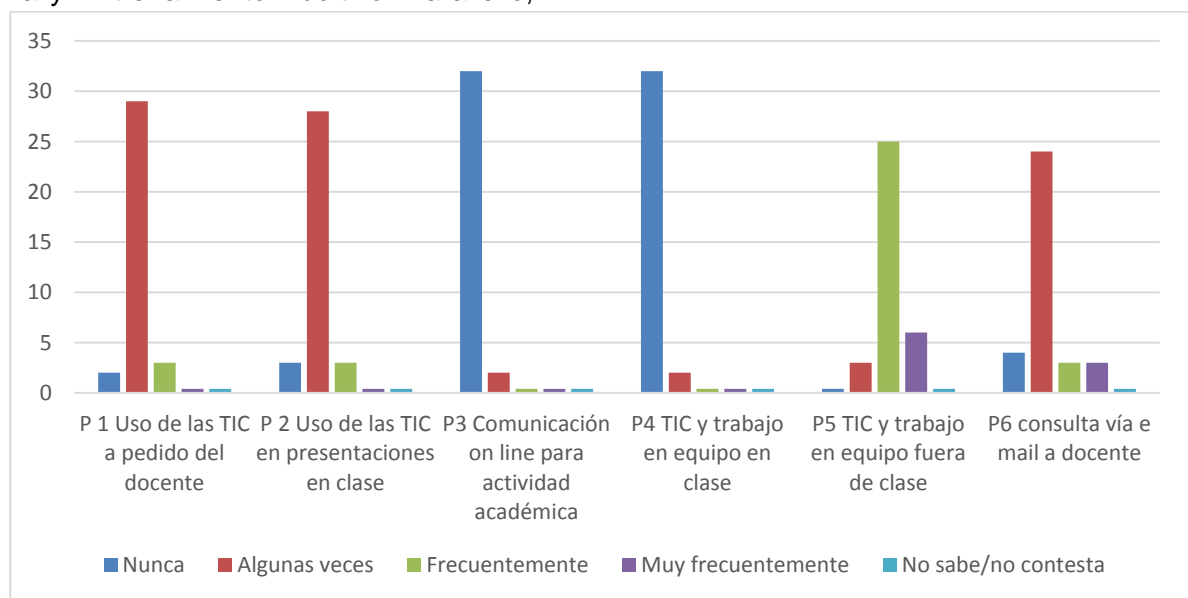


Figura 2. Resultados del pre-test preguntas 1-6.

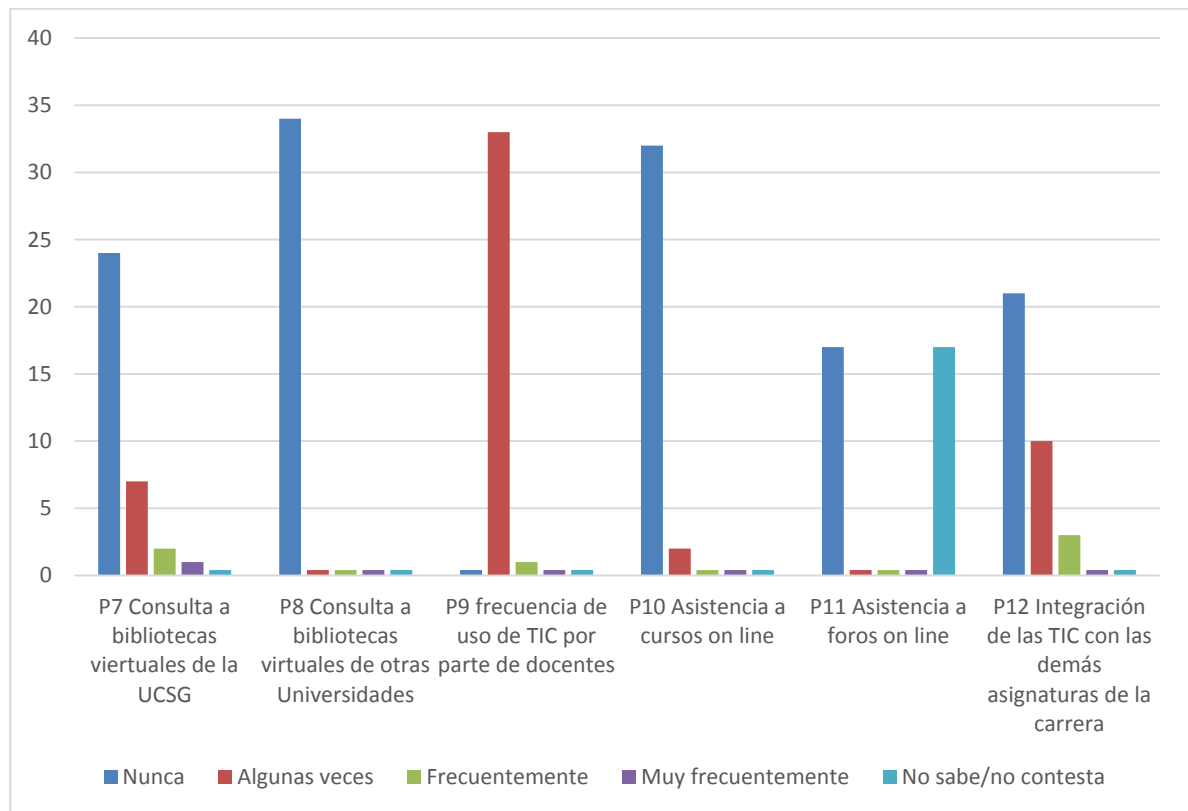


Figura 3. Resultados del pre-test preguntas 7-12.

Por medio de este pre-test se puede concluir que:

- El 94 % de la muestra nunca habían usado la comunicación on-line para actividades académicas (Figura No. 2).
- 32 de los 34 estudiantes respondieron nunca haber realizado trabajos docentes en equipo con el apoyo de las TIC.
- El 100 % de los estudiantes no habían utilizado las páginas web de las bibliotecas de universidades para consultar el catálogo en línea, las bases de datos disponibles o bajar materiales que emplean en actividades académicas.
- El 50 % de los estudiantes no han participado en un foro on-line y la otra mitad no supo o no contestó la pregunta, cualquiera de las variantes resultó motivo de preocupación para el investigador.

Puede evidenciarse en los resultados que los estudiantes encuestados aplicaban muy poco las TIC en sus procesos de enseñanza-aprendizaje; en ellos se incluyeron todas las asignaturas y profesores, no solo la disciplina Introducción a la Armonía y el Adiestramiento Auditivo. Es significativo que esa baja implementación de la tecnología se manifiesta tanto en el trabajo individual como en el colectivo y tanto dentro

como fuera del recinto universitario, siempre asociado a la docencia.

Después de aplicar el pre-test, se incorporan las TIC en la disciplina Introducción a la Armonía y Entrenamiento Auditivo.

Para mejorar estos indicadores en la disciplina se implementaron un conjunto de ejes tecnológicos como el Moodle estructurado en la UCSG, el Software Libre (en este caso el *Lenmus Phonascus*) y la aplicación de *Mobile-learning*, a través del programa Oído Perfecto. Estos tres ejes no están desvinculados unos de otros, sino que se complementan y sus acciones se solapan, porque tanto el *LenMus Phonascus*

como la aplicación móvil, tributan a la plataforma de la UCSG: el Moodle. Además, se tomó el cuidado de no tecnologizar las clases de esta disciplina, y en ese sentido los estudiantes experimentan también los contenidos de la asignatura con los recursos tradicionales de la enseñanza musical. Por lo que se evidencia una vez más que la aplicación de las TIC no está divorciada de las formas convencionales de aprendizaje.

Al término del ciclo se realizó un post-test y se obtuvieron los siguientes resultados (ver Figuras 4, 5 y 6).

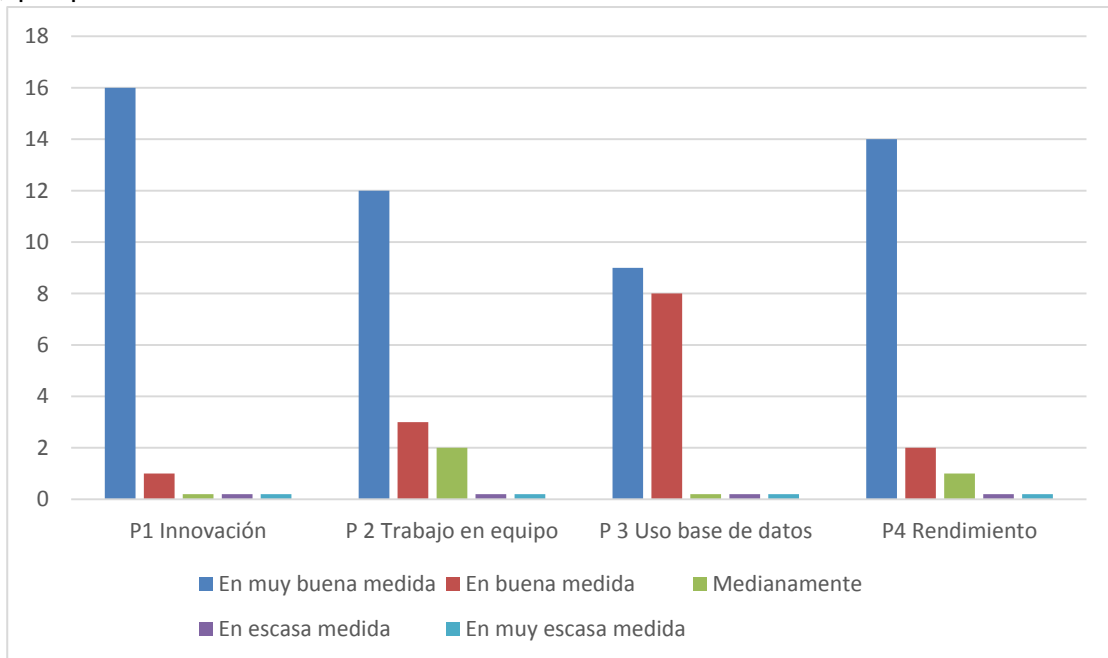


Figura 4. Resultados Post-test luego de aplicación de las TIC.

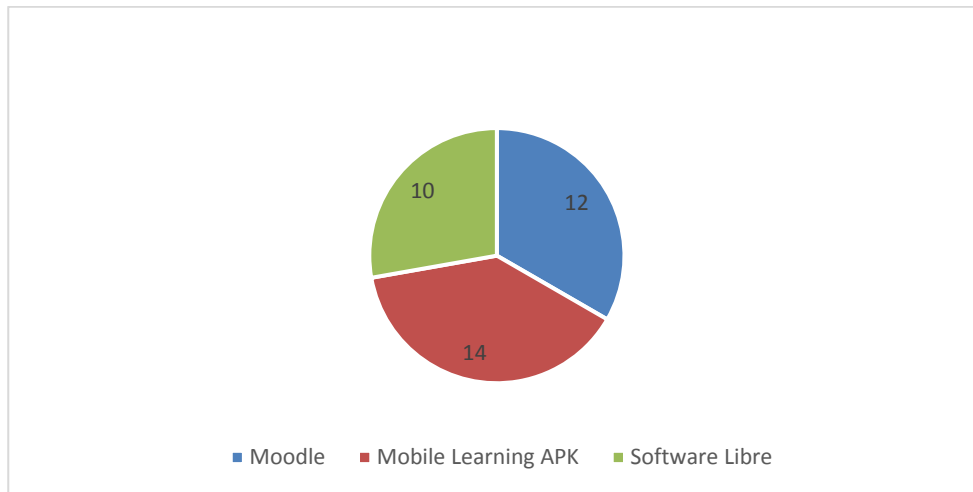
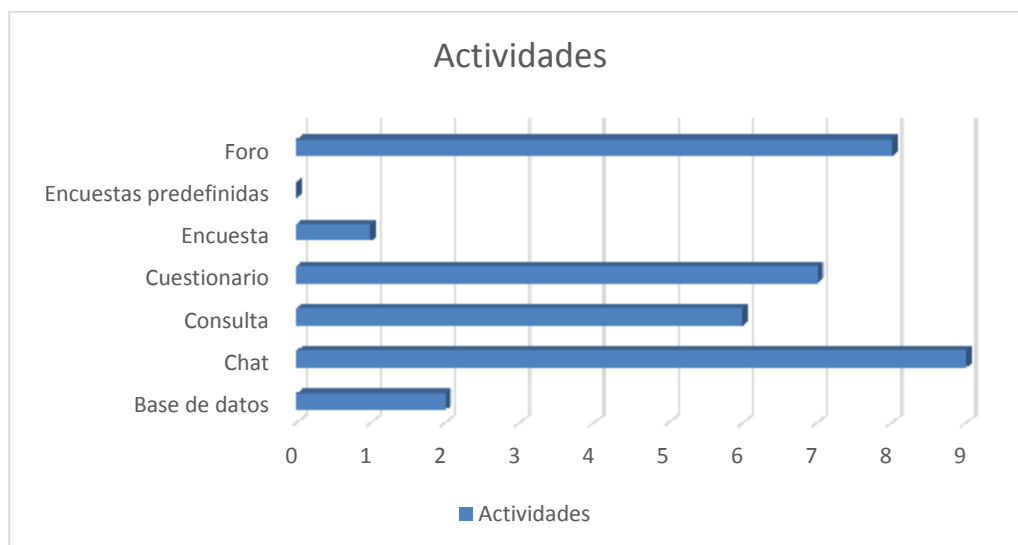


Figura 5. Resultados post-test pregunta 5 con la aplicación de las TIC.



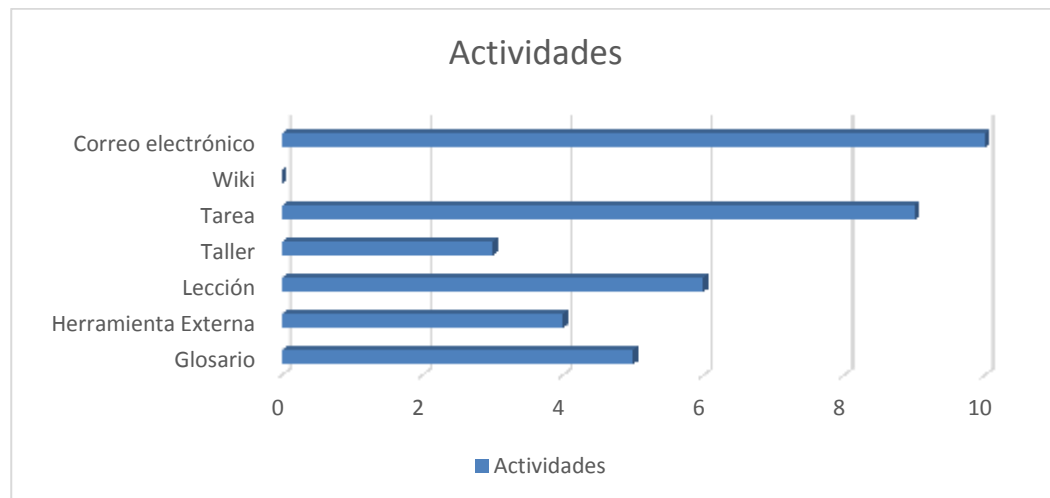


Figura 6. Resultados post-test pregunta 6 luego de aplicación de las TIC.

Después de la aplicación de las herramientas anteriores se obtuvieron las siguientes valoraciones de orden cualitativo:

- Se manifestó un evidente aumento de la motivación del aprendizaje autónomo.
- Las clases con la aplicación de las TIC fueron más dinámicas, participativas.
- A largo plazo se pudo constatar que el conocimiento se arraigó con más fuerza en los estudiantes de la carrera de Artes Musicales de la UCSG.

En el orden cuantitativo hubo un incremento evidente del promedio general del curso de la disciplina Introducción a la Armonía y Entrenamiento Auditivo.

Conclusiones

Se demostró la importancia de las nuevas tecnologías en el siglo XX y su impacto en la sociedad, específicamente a la educación musical. En este sentido se hace necesario aplicar este desarrollo a los métodos de

enseñanza-aprendizaje de la música, pensando en las nuevas generaciones de músicos.

La carrera de Artes Musicales de la UCSG, se enfoca en el estudio y desarrollo del jazz como alternativa para la formación musical, y base para la comprensión y enriquecimiento del arte, con énfasis en la ejecución instrumental. Los estudiantes ingresan con niveles de conocimientos musicales bajos y desiguales, provienen de etnias y capas sociales muy distantes, y pertenecen a la generación tecnológica, son alertas, rápidos, prácticos, aceptan la diversidad, curiosos, atrevidos e independientes y presentan predisposición para el trabajo en equipo.

Se precisó la estructura TIC que funciona en la UCSG: Plataforma *Moodle* que combina Software Libre y *Mobile Learning*, determinándose mediante procesos de selección la implementación del Software Libre *LenMus Phonascus* y la aplicación de la APK *Oído Perfecto* como software para procesos de enseñanza-aprendizaje de la asignatura

Introducción a la Armonía y Entrenamiento Auditivo.

Después de la aplicación de las TIC a la disciplina Introducción a la Armonía y Entrenamiento Auditivo, se obtuvieron resultados cualitativamente superiores.

Referencias bibliográficas

- Aguado, J. M. (2010). *Sociedad Móvil: tecnología, identidad y cultura*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- Avogadro Thomé, M. E. & Quiroga, S. R. (2016). La mediación tecnológica y las TIC: fenómenos y objetos técnicos. *Razón y Palabra Primera Revista Electrónica en Iberoamérica Especializada en Comunicación*. www.razonypalabra.org.mx
- Barrio, F. G. (2008). *Diseño, aplicación y análisis de un modelo para la enseñanza de la música en la ESO con la utilización de contenidos digitales educativos*. Madrid, España: Universidad Complutense de Madrid. Facultad de Bellas Artes.
- Belloch Ortí, C. (2013). *Las tecnologías de la información y comunicación (T.I.C.)*. España: Universidad de Valencia. Ed Educativa, Unidad de Tecnología.
- Bernal Prieto, A. (2015). *Las TIC en el aprendizaje del lenguaje de la música: Incorporación y resultados dentro de la asignatura Música Publicitaria de la Universidad Central*. Tesis de Maestría. Instituto Tecnológico de Monterrey, México.
- Giráldez, Hayes, A. (2005). *Internet y educación musical*. Barcelona: Graó.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2012). <https://www.undp.org/content/undp/es/home/pr esscenter/pressreleases/2012/03/08/harnessin g-the-power-and-potential-of-icts-for-local-development.html>

Riveros, V. & Mendoza, M. I. (2005). Bases teóricas para el uso de las TIC en Educación. *Encuentro educacional*, 315-336. http://tic-apure2008.webcindario.com/TIC_VE3.pdf

Sanz Sobrino, P. (2013). *Las TIC en la educación musical*. Tesis de Grado. Universidad Pública de Navarra, España.

Tobar, J. M. (2015). *El uso de las TIC como estrategia metodológica para potencializar la enseñanza de la asignatura de música para las alumnas de educación inicial en la Universidad Tecnológica Equinoccial (UTE)*. Facultad de Ciencias de la Educación. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Ecuador:

Notas

¹ Un sistema en tiempo real (STR) es aquel sistema digital que interactúa activamente con un entorno con dinámica conocida en relación con sus entradas, salidas y restricciones temporales, para darle un correcto funcionamiento de acuerdo con los conceptos de predictibilidad, estabilidad, controlabilidad y alcanzabilidad.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Gustavo Daniel Vargas Prías: investigación e idea inicial, recolección, interpretación y análisis de los datos, redacción del manuscrito y aprobación en su versión final.

Rafael Guzmán Barrios: interpretación y análisis de los datos, redacción del manuscrito, elaboración del resumen, revisión de las referencias bibliográficas.