

**Universidad del Valle de Guatemala
Facultad de Educación**

**Uso de las tecnologías de la información y la comunicación
(TIC) en la educación musical: Competencias a desarrollar en los músicos
del siglo XXI**

**Trabajo de investigación presentado por Antonio José Ponce Escalante
para optar al grado académico de Licenciado en Música**

**Guatemala
2011**

**Uso de las tecnologías de la información y la comunicación
(TIC) en la educación musical: Competencias a desarrollar en los músicos
del siglo XXI**

**Universidad del Valle de Guatemala
Facultad de Educación**

**Uso de las tecnologías de la información y la comunicación
(TIC) en la educación musical: Competencias a desarrollar en los músicos
del siglo XXI**

**Trabajo de investigación presentado por Antonio José Ponce Escalante
para optar al grado académico de Licenciado en Música**

**Guatemala
2011**

**BIBLIOTECA
UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA**

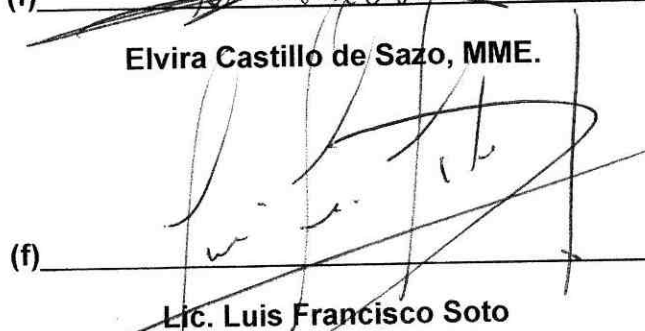
Vo. Bo. :

(f) 
Elvira Castillo de Sazo, MME.
Asesora de TESIS

Tribunal Examinador:

(f) 
Lda. Isabel Ciudad-Real

(f) 
Elvira Castillo de Sazo, MME.

(f) 
Lic. Luis Francisco Soto

Fecha de aprobación:

Guatemala 03 de Agosto, 2011.

I. Introducción

El siguiente trabajo es un estudio de los conocimientos y la forma de utilizar las Tecnologías de la Investigación y la Comunicación (TIC) en los estudiantes del Departamento de Música de la Universidad del Valle de Guatemala (UVG).

Para mantenerse competitivo en el ambiente laboral y poder adaptarse a las necesidades del siglo XXI, es importante desarrollar un conjunto de competencias que nos distingan de otros profesionales. Una de las más importantes será la competencia tecnológica.

Ahora más que nunca, es importante integrar en el proceso de aprendizaje de cualquier materia el uso de las TIC y aún más, en áreas prácticas como el aprendizaje musical. El área musical es idónea para la aplicación de las TIC, debido a que gran parte de los avances tecnológicos aplicados hoy en día han surgido gracias al deseo del hombre de modificar y utilizar el sonido en todas sus distintas aplicaciones.

En Guatemala, es importante promover en los profesores y las instituciones, la utilización activa de las TIC en sus procesos educativos, además de retomar la enseñanza formal del área musical que muchas veces ha sido sustituida por materias más generales. Ambos aprendizajes son valiosos de manera individual, pero en conjunto ofrecen una gama de beneficios al estudiante para su desarrollo personal y profesional.

Por lo anterior, se decidió realizar un diagnóstico de la forma de uso de las TIC de los estudiantes del Departamento de Música de la universidad y así poder proponer alternativas para fortalecer las competencias tecnológicas de los estudiantes y darles posibilidades reales para su proyección personal y profesional.

Con el diagnóstico al igual que con el estudio posterior se alcanzaron los siguientes objetivos:

1. Se propuso una forma de identificar las tendencias de utilización de las TIC en los estudiantes del Departamento de Música de la Universidad del Valle de Guatemala.
2. Se documentó lo que son las competencias y las TIC aplicadas a la enseñanza musical.
3. Se comprobó la necesidad de promover la implementación de las TIC en la planificación de los cursos del pensum de la carrera de Música.
4. Se identificó el software y hardware que se puede utilizar en el proceso de enseñanza musical.
5. Se estableció un instrumento sistematizado e integral para evaluar las tendencias de utilización de las TIC en el proceso de estudio de los estudiantes del Departamento de Música de la Universidad del Valle de Guatemala.

Debido a que el fenómeno que se estudió es propio de los estudiantes del Departamento de Música de la UVG la muestra para el diagnóstico se seleccionó intencionalmente. Se buscó encuestar a todos los estudiantes que actualmente son parte del Departamento y finalmente se encuestó a 82 estudiantes (58 hombres y 24 mujeres) con edades de 18 a 47 años pertenecientes a todos los años de las carreras que ofrece el Departamento de Música de la universidad.

Más adelante, para realizar el diagnóstico de nuestra muestra se desarrolló un instrumento sistematizado e integral para observar la manera en que los estudiantes utilizan las TIC.

Es importante recalcar el apoyo de las autoridades y profesores del Departamento de Música y de la Facultad de Educación en la obtención de permisos y de información durante todo el proceso de investigación. Sin embargo, es necesario mencionar como una gran limitante de este estudio la

falta de datos estadísticos previos de los estudiantes por parte del Departamento de Música.

Como aporte del estudio, se identificó la manera en que los estudiantes utilizan las TIC en su proceso de aprendizaje, se desarrolló un instrumento integral de diagnóstico de uso de las TIC, se identificó las fortalezas y debilidades actuales de los estudiantes del departamento y se propuso la utilización de las TIC durante del desarrollo del pensum de estudios de las carreras del Departamento de Música, información que contribuirá a la toma de decisiones de las autoridades.

II. Marco contextual

A. Descripción de la institución

«La Universidad del Valle de Guatemala, fundada en 1966, es una institución privada, no lucrativa, dedicada a los estudios superiores, a la investigación científica, a la difusión de la cultura y la transferencia de ciencia y tecnología. La Universidad es ajena a toda actividad política o religiosa. Acoge en su seno a docentes, profesionales y estudiantes sin discriminación por motivos de raza, estado civil, sexo, religión, nacimiento, posición económica o social u opiniones políticas.» (<http://www.uvg.edu.gt/nosotros/bienvenida.html>, consultado en 22-3-2010)

«La misión de la UVG es educar seres humanos y realizar investigación en un ámbito de libertad, para desarrollar el pensamiento reflexivo, el juicio crítico y ético; además de captar, generar y divulgar el conocimiento científico y tecnológico y el pensamiento humanístico, para ponerlos al servicio de la comunidad, la sociedad guatemalteca y la humanidad.» (Guía del estudiante, 2010:2)

«La visión de la UVG es ser en Guatemala, en los campos de la educación, la ciencia y la tecnología y las humanidades, la institución de educación superior de mayor prestigio, por su nivel académico, su investigación, la excelencia de sus graduados, la calidad de sus miembros y su contribución a la solución de los problemas nacionales.» (Guía del estudiante, 2010:2)

1. Facultad de Educación

«La Facultad de Educación tiene como propósito fundamental contribuir a la formación, actualización y capacitación de profesionales para la docencia, investigación, evaluación y administración para el desempeño en los diferentes campos del sistema educativo del país.» (<http://www.uvg.edu.gt/info-academica/u-academicas/educacion/main.html>, consultado en 22-3-2010)

«Con el fin de ayudar al mejoramiento del sistema educativo de Guatemala, la Facultad de Educación de la UVG ofrece varios programas para formar, capacitar o actualizar a profesionales que laboran en los diferentes ámbitos del campo educativo.» (<http://www.uvg.edu.gt/info-academica/u-academicas/educacion/profesorados/e-media/index.htm>, consultado en 22-3-2010)

Cuadro 1 Programas de estudio de la Facultad de Educación de la UVG

Profesorados especializados en:	Profesorados de Enseñanza Media especializados en:
<ul style="list-style-type: none"> • Educación de niños con necesidades especiales • Problemas de aprendizaje • Educación Primaria • Educación Primaria Bilingüe Intercultural (Campus Altiplano) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ciencias Biológicas y Químicas • Historia y Ciencias Sociales • Lengua y Literatura • Inglés • Matemática y Ciencias Físicas • Matemática y Computación • Música • Población y Ciencias Ambientales
Ofrece los siguientes programas de Licenciatura:	Los programas de Maestría que ofrece son:
<ul style="list-style-type: none"> • Educación • Música • Psicopedagogía 	<ul style="list-style-type: none"> • Maestría en Administración Educativa • Maestría en Currículo • Maestría en Medición, Evaluación e Investigación Educativas

Fuente: Universidad del Valle. Guatemala. <http://www.uvg.edu.gt/info-academica/u-academicas/educacion/profesorados/e-media/index.htm>.

El Profesorado en Música, busca que los estudiantes obtengan la formación integral que un docente necesita para desempeñarse con efectividad, creatividad y conciencia social en todos los aspectos del proceso enseñanza-aprendizaje. Así, también, se espera que se especialicen en la enseñanza de las áreas del conocimiento para que puedan atender a los estudiantes de nivel medio, de manera óptima. Y, finalmente, que desarrollen o consoliden las habilidades, destrezas, actitudes, hábitos y valores que les permitan responder con entusiasmo, convicción y entrega a las necesidades educativas del país y que les ayuden, a la vez, en su desarrollo personal y profesional.

Ofrece también, Licenciatura en Música que proporciona conocimientos básicos tanto para la docencia de las disciplinas teóricas, históricas y pedagógicas de la Música, como también para el trabajo creativo, la investigación y las funciones organizativas. A través del desarrollo de las habilidades y la adquisición de conocimientos, tanto en lo teórico y analítico como en lo histórico y estético, el programa permite, de acuerdo con la preparación técnica previa del estudiante y a su talento, desarrollar y profundizar las capacidades para la interpretación.

B. Área y aspectos a tratar

1. Conocimiento de las tecnologías de la información y la comunicación que están a su disposición.
2. Utilización de tecnologías de la información y la comunicación en la vida diaria y en la vida profesional.
3. Conocimiento del concepto de competencias y su utilidad dentro del proceso educativo.

C. Justificación

De acuerdo con las políticas en las que se rige el Currículo Nacional Base de Guatemala y para adaptarse a las necesidades de la sociedad del siglo XXI, es necesario impulsar el desarrollo de la ciencia y la tecnología en todas las materias del sistema educativo nacional, ya que es una de las maneras de mantenerse competitivo en la nueva economía global.

La utilización de las Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje de cualquier materia promueve el perfeccionamiento en la utilización de competencias esenciales para el estudio, el trabajo y la vida en general. Hasta ahora, la educación musical es una de las materias a nivel mundial, donde las TIC han tenido mayor desarrollo y aplicación.

Sin embargo en nuestro país aún no se ha logrado la expansión en la utilización de las TIC durante el proceso de educación musical. Este problema se torna preocupante cuando se observa que cada vez más instituciones educativas del país, además de no utilizar las TIC en sus procesos educativos, poco a poco han sustituido la clase de música por una clase de "arte" que es más general. Olvidando que la materia de música contribuye de forma directa a la adquisición de la competencia cultural y artística en todos los aspectos que la configuran. Además de fomentar la capacidad de apreciar, comprender y valorar críticamente diferentes manifestaciones culturales y musicales.

El Departamento de Música de la Universidad del Valle tiene como estudiantes en sus carreras de profesorado y licenciaturas a personas que, muy probablemente, se desempeñen como profesionales de la educación a corto y largo plazo. Esto motiva a investigar más profundamente al respecto de las competencias que son esenciales para un desarrollo exitoso del proceso educativo y la vida profesional de una persona que desea desenvolverse en cualquier esfera del ámbito musical. También es importante conocer acerca del nuevo y preponderante rol que están tomando las TIC en los procesos educativos y el desarrollo de competencias en los estudiantes.

Se espera que este trabajo sirva para que los docentes activos, o no activos, estén al tanto de lo que son las competencias, las TIC y qué función cumplen ambas dentro del proceso de la educación musical y así motivar a más educadores a que implementen las TIC dentro de los procesos que estén llevando actualmente.

II. Marco conceptual

A. Desarrollo de la humanidad, música y tecnología.

1. La historia del hombre y la música. Durante la Edad de Piedra, los humanos eran cazadores recolectores, un estilo de vida que motivaba al uso de herramientas y a la creación de asentamientos. Las primeras tecnologías de importancia estaban asociadas a la supervivencia, la obtención de alimentos y su preparación. El fuego, las herramientas de piedra, las armas y el atuendo fueron desarrollos tecnológicos de gran importancia de este periodo. En este tiempo apareció música.

Para el hombre primitivo había dos señales que evidenciaban la separación entre vida y muerte: el movimiento y el sonido. Los ritos de vida y muerte se desarrollan en esta dualidad. En el llamado arte prehistórico danza y canto se funden como símbolos de la vida mientras que quietud y silencio se conforman como símbolos de la muerte.

El hombre primitivo encontraba música en la naturaleza y en su propia voz. También aprendió a valerse de rudimentarios objetos (huesos, cañas, troncos, conchas...) para producir sonidos.

En la prehistoria aparece la música en los rituales de caza o de guerra y en las fiestas donde, alrededor del fuego, se danzaba hasta el agotamiento. La música estaba basada principalmente en ritmos y movimientos que imitan a los animales. Las manifestaciones musicales del hombre consisten en la exteriorización de sus sentimientos a través del sonido emanado de su propia voz y con el fin de distinguirlo del habla que utiliza para comunicarse con otros seres.

Los primeros instrumentos fueron objetos, utensilios o el mismo cuerpo del hombre que podían producir sonidos.

En 1914 los musicólogos Curt Sachs y Erich Hornbostel idearon un nuevo método de clasificación que, atendiendo a las propiedades físicas de cada instrumento, pretendía ser capaz de englobar a todos los existentes.

Establecen cuatro clases principales de instrumentos musicales, que a su vez se dividen en grupos y subgrupos, según el modo de generación del sonido:

- **Idiófonos.** Son aquellos donde el sonido es generado por vibración del instrumento mismo. Por ejemplo cascabeles, huesos o semillas sujetos en las manos, la cabeza o en las piernas.
- **Membranófonos.** Los membranófonos son aquellos en los cuales el sonido es generado por la vibración de una membrana, como es el caso del timbal, cualquier tipo de tambor o pandero.
- **Cordófonos.** Son los llamados instrumentos de cuerda, donde el sonido es generado por la vibración de una cuerda, como en el caso del arpa, la guitarra, etc.
- **Aerófonos.** El sonido se origina en ellos por vibraciones de una columna de aire. Uno de los primeros instrumentos, es la "flauta" en un principio construida con un hueso con agujeros.

Todo esto lo conocemos gracias a los registros de fósiles y pinturas que han dejado nuestros antepasados alrededor del mundo.

Entre los instrumentos más antiguos, aparece la cítara (cítara de bambú de Madagascar, cítara de enrejado de la India) y el arpa, que deriva del antiguo arco musical y ya se lo encuentra entre los Sumerios y en Egipto alrededor del 3000 antes de Cristo. Primero fue el arco de tierra usado en África, formado por un mango con una membrana y enclavado en un hoyo del terreno. El arco de caja, reemplazó el hoyo por una caja de resonancia. Y de allí derivan las arpas clásicas. Sufrió modificaciones a través del tiempo, hasta la realización del arpa de doble movimiento, fabricada por el francés Sebastián Érard en 1801.

En el Siglo XVI apareció el clavicémbalo y en el Siglo XVIII, el piano, cuyo antecesor es el échequier, instrumento de cuerdas golpeadas.

El Clavicordio, llamado con este nombre a partir de 1631, tuvo su origen en el monocordio de Arquímedes (278-212 antes de Cristo) que posteriormente fue refinado por Pitágoras.

El piano aparece en 1710, "el piano forte" realizado por Bartolomeo Cristofori, él mismo había realizado un clavicordio de pequeños martillos hacia 1698. Existe en el Metropolitan Museum de Nueva York un piano de éstos, de 1720.

El violín nace entre los instrumentos de arco del medioevo, usado también en el Renacimiento. El violín como tal aparece en Francia en el año 1529. En Italia, en los siglos XVII y XVIII se los construye como obra de arte, y aparecen luthiers como Amati, y Stradivarius (posiblemente 1644-1737). Este último construyó más de un millar de instrumentos. Él también fue quien en 1683 realizó el violonchelo que perduró hasta nuestros días.

Sin embargo, no es sino hasta la Edad Media en la cual podemos empezar a llevar un registro exacto de la evolución de la música y los instrumentos musicales gracias a que se empezaron a llevar registros escritos de los repertorios musicales los que mostraban la evolución del pensamiento en formas de composición musical. Situación que retó a la utilización de nuevas técnica de ejecución para los intérpretes y el refinamiento de los instrumentos musicales análogos, gracias a la aparición del pentagrama.

Desde la Edad Media hasta el siglo XX existió un gran refinamiento de los instrumentos que habían aparecido originalmente hasta alcanzar la forma que conocemos actualmente. Y no fue sino hasta el año de 1940 cuando aparecieron máquinas capaces de grabar, reproducir y generar sonido; que nació oficialmente la última generación de instrumentos llamados electrófonos. Los electrófonos, dieron paso a nuevas formas y sonidos para utilizar en la música, lo que inició un nuevo género musical denominado música electrónica.

- **Electrófonos y mecánicos.** El origen de la música electrónica es un sub-género musical amplio que abarca a aquellas músicas fabricadas a base de sonidos creados mediante el uso de equipo electrónico. Cualquier sonido generado por medio de una señal eléctrica (como una guitarra eléctrica, e incluso los micrófonos, amplificadores y altavoces) podría ser correctamente llamado electrónico, pero el uso común de sus técnicas de creación ha restringido este término exclusivamente para la música generada por máquinas electrónicas concebidas para crear sonidos (sintetizadores, samplers -muestreadores-, computadoras y máquinas de ritmo -beatboxes-, etc), todos ellos de naturaleza analógica o digital.

También se le puede llamar música electrónica a la música creada con microcomputadoras, debido a que existe software que digitaliza, manipula y procesa los sonidos, en contraposición a los sintetizadores analógicos que usan hardware electrónico para manipular las señales sonoras.

Recientemente se ha comenzado a utilizar sintetizadores de software que se han diseñado específicamente para "emular" el sonido de los instrumentos analógicos y digitales más valorados.

El concepto de música electrónica da cabida tanto a variedades experimentales y obras académicas como a estilos populares, producciones dance y géneros comerciales.

Además de todos los estilos populares que son más difundidos por los medios, podemos incluir estilos académicos como: la música concreta, la música electroacústica, el serialismo integral, la música aleatoria y la música estocástica.

Junto con la aparición de todas estas nuevas posibilidades y la capacidad de incluir el ordenador o computadora personal en los procesos

de composición, arreglo o ejecución musical; también inició el reto de aplicar toda esta nueva tecnología a las aulas de educación musical.

B. La tecnología electrónica y la educación musical. A pesar que la música siempre se ha valido de la tecnología en su proceso educativo, no fue sino hasta finales del siglo XX que los precios de los instrumentos electrónicos y los ordenadores fueron costeables, que se puede hablar de una verdadera implementación de la tecnología electrónica dentro del proceso de la educación musical.

La educación general se ha limitado únicamente a utilizar la tecnología como medio de comunicación e investigación, lo que acuñó el término **Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC)** aplicadas a la educación. Sin embargo la educación musical se puede valer de la tecnología para más que solo comunicación e investigación, ya que la implementación del computador e instrumentos electrónicos MIDI (Musical Instrument Digital Interface) en el aula musical permite desarrollar *competencias* propias del estudio musical que incluyen la práctica rítmica y de solfeo, la escritura musical, la composición y la ejecución en vivo entre otras, además de la capacidad de investigar y comunicarse alrededor del mundo.

1. Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

La información y las comunicaciones constituyen una parte esencial de la sociedad humana. Aún hoy en día, muchas culturas registran y presentan la información sobre su sabiduría e historia por medio del habla, el teatro, la pintura, los cantos, la danza, el cine, la arquitectura, la fotografía, etc. La introducción de la escritura significó un cambio fundamental y la invención de la imprenta facilitó la comunicación de masas a través de los periódicos y las revistas. Las innovaciones más recientes, que en la actualidad culminan en la tecnología digital, han incrementado aún más el alcance y la rapidez de las comunicaciones.

De acuerdo con Chirs Nicol, estas nuevas TIC pueden ser agrupadas en tres categorías:

«La tecnología de la información utiliza las computadoras, un componente indispensable en la sociedad moderna para procesar datos con ahorro de tiempo y esfuerzo.

La tecnología de telecomunicaciones comprende los teléfonos (con fax) y la transmisión de señales de radio y televisión, con frecuencia a través de los satélites.

Las tecnologías de redes, con Internet como su forma más conocida, pero que también se ha extendido a la telefonía móvil, la tecnología de voz por redes IP (VOIP), las comunicaciones satelitales, y otras formas de comunicación que aún se encuentran en sus inicios.» (2005:9)

Estas nuevas tecnologías se han vuelto primordiales para la sociedad contemporánea, tanto si utilizamos un teléfono como si enviamos un mensaje por correo electrónico, si hacemos uso de los servicios de un banco o una biblioteca, si escuchamos las noticias deportivas en la radio o miramos los noticieros en la televisión, si trabajamos en el campo o en la oficina, o vamos al médico, conducimos un vehículo o tomamos un avión, utilizamos las TIC.

Cuadro 2 Clasificación de las TIC

Tecnología de la información	Tecnología de telecomunicaciones	Tecnología de redes
<ul style="list-style-type: none"> • Hardware y componentes periféricos • Software • Conocimientos informáticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de telefonía • Transmisiones de radio y televisión 	<ul style="list-style-type: none"> • Internet • Teléfonos móviles • Cable, DSL, satélite y otras formas de conectividad por banda ancha

Fuente: Elaboración propia con datos de este estudio.

Además de un conocimiento general de toda esta tecnología y su aplicación, los educadores musicales deben tener un conocimiento especial del software, el hardware y los componentes periféricos que podemos utilizar específicamente en una clase de música.

2. Tipos de software aplicable a la educación musical. Los principales tipos de aplicaciones informáticas que se pueden usar en el entorno musical son:

- **Entrenamiento musical:** En esta categoría se pueden agrupar programas que educan la cultura musical (estilos, autores y obras), programas de aprendizaje de la teoría musical (solfeo, armonía, arreglos, composición, etc.) y programas de educación del oído. Por ejemplo:

Ilustración 1 Ear Master 5



Fuente: triplets.com. <http://www.triplets.com/software/earmaster/melodic.jpg>

- **Grabadora multi-pistas:** Son aplicaciones que permiten grabar sonido en tiempo real en uno a varios canales. La posibilidad de editar estas grabaciones e incluirlas como ejercicios de auto-evaluación y en presentaciones los hace una herramienta de gran utilidad. Estos programas son de sobra conocidos, pues existen innumerables aplicaciones de los más amateur a lo más profesional. Por ejemplo:

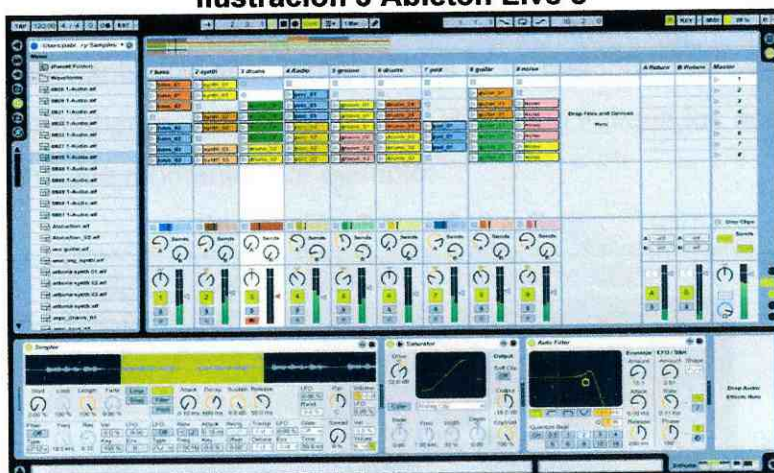
Ilustración 2 Pro Tools 7.4



Fuente: saloaudio.com.
http://www.saloaudio.com/Pro_Tools_HD_7.4_enlarged_40889.jpg

- **Secuenciadores:** Es la aplicación más utilizada en el mundo informático-musical. Sirve para armar bucles (patrón rítmico, melódico o armónico que se repite una o varias veces, en Inglés *loop*) de sonido y mezclarlos de manera innovadora. No hace falta conocimientos musicales para experimentar con uno de ellos, e incluso, hacer buenas piezas musicales. Por ejemplo:

Ilustración 3 Ableton Live 8

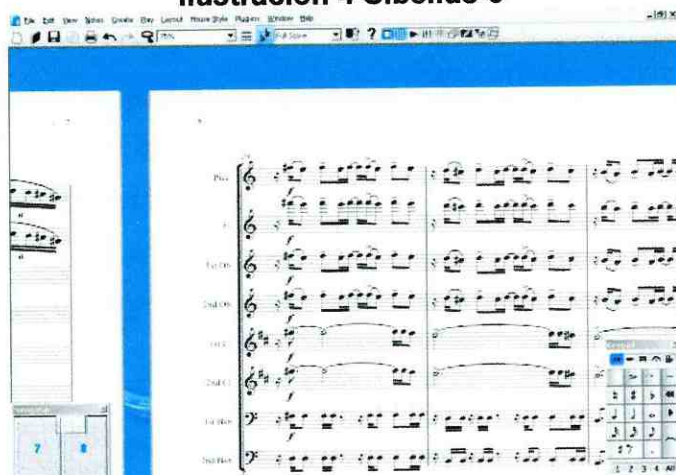


Fuente: ricardomantillaplaza.com.

<http://www.ricardomantillaplaza.com/images/ableton2.png>

- **Editores de partituras:** Son programas orientados a músicos que sepan leer partituras, y que deseen publicar o registrar sus canciones, o simplemente, imprimirlas para que se las preparen otros miembros del grupo. Por ejemplo:

Ilustración 4 Sibelius 6



Fuente: sibelius.com.

http://www.sibelius.com/products/sibelius/features/images/look_and_feel_main.png

- **Compositores automáticos y creadores de acompañamientos:** Permiten realizar composiciones de modo automático o semiautomático a partir de una serie de indicaciones del usuario, así como también, dotar a una pieza determinada un acompañamiento de varios instrumentos, normalmente batería, bajo, y piano. Estos acompañamientos se pueden elegir de una serie de estilos predefinidos o crear estilos nuevos, según el tipo de música que se pretenda crear. Algunos programas son capaces de adaptar automáticamente los acompañamientos a la melodía que se desee. Otros, sin embargo, sólo permiten que el usuario indique los acordes a utilizar en cada momento. Por ejemplo:

Ilustración 5 Band in a Box



Fuente: compumusic.com.

<http://www.compumusic.com/Photo.aspx?photo=93&size=3>

- **Sintetizadores y samplers virtuales:** Estos sirven para generar sonidos nuevos en base a la captura de sonidos reales para luego reproducirlos simultáneamente o de manera totalmente sintética. Muchas veces tratan de simular máquinas que existen físicamente pero han sido discontinuadas por sus productores. Por ejemplo:

Ilustración 6 Native Instruments B4



Fuente: dolphinmusic.co.uk.

http://www.dolphinmusic.co.uk/shop_image/product/1e6e51941590a40d5f15ab4a4418ee14.jpg

3. Tipos de hardware y periféricos utilizables en la educación musical.

Además de todo el hardware común y corriente que un maestro debe de conocer y manejar (discos duros, dispositivos USB, cañonera, etc.). Un profesional de la música y de la educación musical debe de conocer que tiene a su disponibilidad herramientas tales como:

- **Instrumentos MIDI:** MIDI es una abreviatura para las palabras en inglés **Musical Instrument Digital Interface**, que puede traducirse como una **Interfaz Digital para Instrumentos Musicales**. Es un protocolo de comunicaciones que permite que los instrumentos y secuenciadores MIDI se hablen entre ellos para tocar y grabar música. El estándar fue establecido en 1982. Cada vez es más la música que se escucha diariamente y que fue escrita y es ejecutada por secuenciadores MIDI. Por ejemplo:

Ilustración 7 Teclado MIDI M-AUDIO AXIOM 61



Fuente: auvisa.com. http://www.auvisa.com/media/fotos2/pro_9838_1.jpg

Ilustración 8 Guitarra MIDI Ibanez X-ING IMG2010 Guitar Synthesizer Controller



Fuente: jones.com. http://www.jones.com/gr300/pics/IMG2010/IMG2010_00.jpg

Ilustración 9 Batería MIDI Alesis DM5 Pro Electronic Drum Set



Fuente: drumza.com.
<http://www.drumza.com/images/AlesisUSBProElectronicDrumSet.jpg>

La mayor ventaja que ofrece este tipo de instrumentos es la capacidad de minimizar el ruido generado por los mismos, ya que con

instrumentos tradicionales sería imposible poder incluir en el mismo cuarto de ensayo varios estudiantes de diferente nivel de conocimiento y practicando diferentes lecciones, debido al ruido que se generaría todos sonando al mismo tiempo.

Con los instrumentos MIDI conectados a una computadora se puede controlar individualmente el volumen de cada instrumento por medio de lecciones individualizadas y de la utilización de audífonos en el momento de la práctica.

- **Tarjetas capturadoras de sonido:** Son dispositivos internos o externos que permiten al usuario la grabación de instrumentos musicales no electrónicos por medio de grabación en línea o utilizando cables XLR.

Ilustración 10 Conector audio línea y XLR macho



Fuente: drumza.com.

<http://www.drumza.com/images/NeutrikNC3MXMaleXLRConnectorwithNickelContacts.jpg>

Estas tarjetas permiten la grabación de uno o varios instrumentos o canales simultáneos dependiendo la capacidad de las tarjetas y el ordenador.

Estas tarjetas en el aula nos brindan la capacidad de escuchar y auto evaluar la ejecución de un instrumento individual o una orquestación completa de manera casi inmediata, situación que hace 20 años era imposible. Por ejemplo:

Ilustración 11 M-Audio Fast Track Ultra



Fuente: irbit.com.ar. http://www.irbit.com.ar/store/images/fasttrackultra_front-rear.jpg

C. Competencias y la educación musical

Otra gran tendencia que ha impulsado la educación musical en el siglo XX es la implementación de las denominadas **competencias** en el proceso de planificación de los cursos musicales. De acuerdo con la Organización Internacional del Trabajo con sede en Brasil, podemos definir las competencias y los diferentes tipos de estas como:

«**COMPETENCIA**

Capacidad de articular y movilizar condiciones intelectuales y emocionales en términos de conocimientos, habilidades, actitudes y prácticas, necesarias para el desempeño de una determinada función o actividad, de manera eficiente, eficaz y creativa, conforme a la naturaleza del trabajo. Capacidad productiva de un individuo que se define y mide en términos de desempeño real y demostrando en determinado contexto de trabajo y que no resulta solo de la instrucción, sino que, de la experiencia en situaciones concretas de ejercicio ocupacional.» (n.d:10)

Por ejemplo: Ejecutar una pieza dentro de un conjunto musical.

«**COMPETENCIAS BÁSICAS**

Son aquellas adquiridas en el preescolar y en el inicio de la escuela (hasta los 11 o 12 años). Comprenden la lectura, la escritura, las cuatro operaciones, las operaciones lógico-formales, la geometría básica, el uso de la computadora y máquinas terminales bancarias, la comunicación oral, el uso de los signos y símbolos de su cultura, las nociones de ética y civismo y las relaciones interpersonales.» (Organización Internacional del Trabajo, n.d:10)

Por ejemplo: Realizan patrones rítmicos simples con percusión corporal.

«**COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

Son aquellas adquiridas en la especialización profesional. No pueden ser transferibles, a no ser indirectamente, por las habilidades adquiridas que puedan ser readaptadas. Los contenidos, mientras, son ligados estrictamente a una especialidad definida.» (Organización Internacional del Trabajo, n.d:10)

Por ejemplo: La ejecución de un instrumento musical.

«COMPETENCIAS ESENCIALES

También llamadas habilidades o competencias genéricas. Pueden referirse a resoluciones de problemas, comunicación, actitudes personales, competencias aritméticas, uso de la información tecnológica y uso de la lengua moderna.» (Organización Internacional del Trabajo, n.d:10)

Por ejemplo: La capacidad de trabajar en equipo para desarrollar una pieza musical.

«COMPETENCIAS GENERALES (GENÉRICAS)

Adquiridas en el período escolar y en la práctica del trabajo. Sirven para cualquier actividad profesional. Son apoyadas en bases científicas y tecnológicas y en atributos humanos, tales como creatividad, condiciones intelectuales y capacidad de transferir conocimientos a nuevas situaciones. Son competencias genéricas para la toma de decisión, iniciativa, la empatía y la simpatía, la habilidad numérica y computacional, la habilidad verbal y de conversación.» (Organización Internacional del Trabajo, n.d:10)

Por ejemplo: La iniciativa de conformar un grupo musical.

«COMPETENCIAS PROFESIONALES

Adquiridas en el ejercicio de la experiencia profesional. Un profesional es competente cuando es reconocidamente bueno en su práctica profesional. Implica la aceptación de una evaluación positiva por parte de su entorno social.» (Organización Internacional del Trabajo, n.d:11)

Por ejemplo: La capacidad de descifrar y utilizar el pentagrama.

«COMPETENCIAS TÁCITAS

Son las competencias adquiridas y ejercidas en la práctica del trabajo diario, los llamados secretos del oficio, que tenga resultado del aprendizaje en el sistema formal, que se haya obtenido en el ambiente de trabajo o en la interacción de las dos formas.

El conocimiento tácito (o práctico) era denominado por Aristóteles como "phronesis" o "juicio práctico", en contraste con "episteme" o conocimiento científico y con "techne", o conocimiento artesanal. El sentido común se basa en el conocimiento tácito, o sea, el saber adquirido durante un largo proceso de aculturación en el oficio.» (Organización Internacional del Trabajo, n.d:11)

Por ejemplo: El desarrollar un oído afinado.

«**COMPETENCIAS TRANSVERSALES**

Aquellas que son comunes a diversas actividades profesionales. Permiten la transferencia de un perfil profesional a otro o de un conjunto de módulos curriculares a otros. Como ejemplos podemos presentar el dominio de un procesador de textos que sirve para todas las profesiones que necesiten la competencia de la escritura. También las nociones de la estadística fundamental son necesarias en muchas profesiones. Las nociones de ventas son importantes en un gran número de profesiones del sector servicios. La lectura de la partitura musical es indispensable en aquellas profesiones que están ligadas a la música.» (Organización Internacional del Trabajo, n.d:11)

Por ejemplo: Utilizar adecuadamente el ordenador.

1. Competencias desarrolladas por la educación musical. Cuando planificamos un curso de educación musical, debemos de identificar el tipo de profesionalismo que el estudiante es requerido a alcanzar dentro de la carrera. El primer grupo de estudiantes únicamente utilizan la música como medio de entretenimiento y por lo tanto no necesitan desarrollar sus competencias musicales al máximo ya que obtienen los beneficios de la música de manera indirecta. Mientras que el otro grupo de estudiantes deseará desarrollarse profesionalmente dentro del ámbito musical, lo que demandará de ellos un conocimiento profundo de teoría y técnica musical además de una gama de competencias operacionales dentro de las cuales podemos incluir la utilización de tecnología en el proceso musical.

a. Beneficios de la música en el ser humano. Para los estudiantes que no desean desempeñarse profesionalmente en la música se pueden identificar múltiples beneficios, entre los más importantes están los siguientes: acelera o retarda las principales funciones orgánicas (ritmo cerebral, circulación, respiración, digestión y metabolismo); incrementa o disminuye el tono y la energía muscular; modifica el sistema inmunitario; altera la actividad neuronal en las zonas del cerebro implicadas en la emoción, e incrementa la resistencia para el trabajo y para las actividades de alto rendimiento, entre otros.

Psicológicamente, la música puede despertar, evocar, estimular, robustecer y desarrollar diversas emociones y sentimientos. Es una fuente de placer, y puede provocar catarsis y sublimaciones. También puede traer a la memoria olores y colores, y modificar el estado de ánimo del oyente y su percepción del espacio y del tiempo.

La música suscita el placer estético y mueve a la reflexión; incita y favorece la expresión de uno mismo e induce a la colaboración intergrupala y al entendimiento cultural.

Intelectualmente, la música desarrolla la capacidad de atención y favorece la imaginación y la capacidad creadora; estimula la habilidad de concentración y la memoria a corto y largo plazo y desarrolla el sentido del orden y del análisis. Facilita el aprendizaje al mantener en actividad las neuronas cerebrales, y ejercita la inteligencia, ya que favorece el uso de varios razonamientos a la vez al percibir diferenciadamente sus elementos, y sintetizarlos en la captación de un mensaje integrado, lógico y bello.

Terapéuticamente hablando, la música se utiliza en el tratamiento de dolencias como la hipertensión arterial, estados de ansiedad, depresión y estrés, y alteraciones del sueño. También se emplea en la rehabilitación de pacientes psicóticos, de niños autistas y de adolescentes con trastornos del comportamiento.

La profesora Horch, en relación a las competencias esenciales la adquisición de la competencia artística y cultural, explica:

«La competencia artística supone poder expresarse mediante algunos códigos artísticos; exige iniciativa, imaginación y creatividad, trabajo en equipo, relacionarse con los demás, cooperar y afrontar los conflictos de manera positiva. Es imprescindible establecer un ámbito interpersonal positivo que permita valorar las diferencias y resolver conflictos. Favorecen el desarrollo de esta competencia el aprendizaje cooperativo y los proyectos de trabajo social. Son de inestimable ayuda para este aprendizaje los programas de competencia social (habilidades cognitivas, habilidades sociales y crecimiento moral) y una educación multicultural.» (n.d:67)

b. Competencias a desarrollar en un profesional de la música.

Entre las competencias que un profesional de la música debe de desarrollar a través de su educación podemos contar:

- Decodificar y modificar una pieza musical.
- Conocer e interpretar instrumentos musicales.
- Manejar y reparar instrumentos musicales.
- Aplicar técnicas especiales sobre polifonía, formas musicales.
- Entrenamiento permanente de la audición.
- Aplicar metodologías de enseñanza al desempeñarse como docente del área musical.
- Liderar conjuntos musicales, en calidad de solista y director.

Además de estas competencias, más recientemente debemos incluir la capacidad de utilizar la tecnología en nuestro proceso musical. Ya sea para comunicarnos, educar, investigar, practicar, componer, arreglar, ejecutar o mercadear nuestro producto musical.

2. Modalidades de enseñanza utilizando las TIC. Con el final del siglo XX y el inicio del XXI surge un híbrido de los dos tipos de modalidades usados previamente, la educación presencial y a distancia. Esta modalidad trata de aprovechar los recursos de las clases a distancia, utilizando metodología y técnicas de la modalidad presencial para crear la modalidad educativa del nuevo milenio.

a. Clases web-asistidas. Según Scagnoli & Catuogno las clases web-asistidas son:

«Clases presenciales que integran el uso de Internet en diversos formatos como recurso mejorador del proceso de enseñanza-aprendizaje.» (2003:2)

Esta modalidad es aquella que integra ambos mundos el real y el virtual. Con una visión a futuro, se contempla una educación en la cual el estudiante pueda contar con una orientación presencial de su profesor que luego pueda ser expandida con una investigación basada en la Internet y a la vez puesta en práctica por medio de algún paquete de computación en una computadora personal, red local o el mismo internet. También es la modalidad que podrá reducir el tiempo necesario en el aprendizaje y práctica de la teoría musical.

Sin embargo los expertos hasta ahora, se limitan a este concepto:

«Boetcher & Conrad (1999) denominan "web-enhanced courses" (clases que se complementan con Internet) como las clases presenciales cuyos materiales se pueden descargar de Internet. Cunningham & Billingsley (2003) presentan una definición de 'web enhancement' más completa en la que mencionan que "es toda actividad (educativa) que se realiza en otro medio diferente a la web pero la web se usa para mejorar o enriquecer ciertos aspectos de esa actividad. » (Scagnoli, Catuogno, 2003:2)

3. Innovación docente y el uso de las TIC en el aula musical para desarrollar competencias aplicables al siglo XXI. Los maestros al igual que las entidades educativas y necesitan modernizar su metodología de enseñanza debido a que según el Ministerio de Educación de España:

«Todas estas transformaciones tecnológicas y sociales que se están produciendo en los inicios del siglo XXI afectan sin duda a la educación de múltiples formas. Por ejemplo, una persona analfabeta tecnológicamente quedará al margen de la red comunicativa que ofrecen las nuevas tecnologías. Este analfabetismo tecnológico o brecha digital como algunos lo denominan, provocará, seguramente, que determinados grupos de población tengan más dificultades para acceder y promocionar en el mercado laboral, así como indefensión y vulnerabilidad ante la manipulación informativa e incapacidad para la utilización de los recursos digitales.

Quienes no sepan desenvolverse en la cultura y tecnología digital de un modo inteligente (saber conectarse y navegar por redes, buscar información útil, analizarla y reconstruirla, comunicarla a otros ciudadanos) no podrán acceder a la cultura y a los entornos laborales de la Sociedad de la Información, por lo que tendrán una alta probabilidad de quedar marginados en la sociedad del siglo XXI.» (2006:4)

El papel del maestro ha cambiado ya que, ahora más que nunca, es necesario convertirse en un guía y orientador del proceso de adquisición personal de conocimientos de cada estudiante y es importante tener en cuenta que:

«La mayor parte del profesorado dispone de ordenador personal y de conexión a Internet en su domicilio. Pero en la actualidad nos encontramos con una tremenda paradoja: por una parte, existen y utilizamos a diario multitud de tecnologías en tareas personales y, por otra, se mantiene en nuestras aulas la misma práctica educativa en la que el profesorado sigue siendo el único transmisor de la información apoyado de recursos y materiales como el libro de texto, la pizarra pautada, partituras adaptadas a instrumental Orff y audiciones en CD.

El papel del profesorado tiene necesariamente que cambiar de cara a los nuevos retos educativos que se plantean en el siglo XXI. Hemos de ser consciente de que el docente ha dejado de ser el único vehículo de transmisión e interpretación de la información. Ahora es fundamental saber orientar al alumnado sobre cómo acceder a la información y cómo ésta debe procesarse. Interaccionar con el alumnado para ayudarle a elaborar conocimiento significativo, es decir, que sean capaces de buscar y transformar la información en conocimiento que les sea útil, comprensible y sean capaces de transferir a otras situaciones de la vida cotidiana.» (Ministerio de Educación Gobierno de España, 2006:5)

Las tecnologías de la información y la comunicación jamás podrán sustituir al maestro de música, ya que éstas simplemente son herramientas que facilitan el proceso educativo. Sin embargo, es importante tomar en cuenta que el mundo está cambiando y que del manejo de estas herramientas depende muchas veces el éxito o el fracaso de las personas en el mundo laboral. Hay que recordar que:

«Las Tecnologías de la Información y la Comunicación facilitan que el alumnado sea capaz no sólo de obtener información sino de transformarla e integrarla en su proceso de aprendizaje y, en consecuencia, en su realidad más cercana. Se trata de enseñar a los estudiantes a aprender, y ello exige que el profesor, lejos de proponer una serie de actividades iguales para todos, facilite al alumnado distintos itinerarios, actividades y medios que resulten acordes a sus capacidades y estilos cognitivos. Por lo tanto, con este tipo de

herramientas el profesorado puede personalizar los recursos para que se adecuen a los diferentes estilos de aprendizajes.» (Ministerio de Educación Gobierno de España, 2006:5)

I. Método

A. Diseño del diagnóstico

1. Problema

- La falta en conocimientos y utilización de las Tecnologías de Información y Comunicación de los estudiantes del Departamento de Música de la Universidad del Valle de Guatemala.

2. Preguntas

a. Pregunta central

- ¿Cuánto conocen y aplican las Tecnologías de Información y Comunicación los estudiantes del Departamento de Música de la Universidad del Valle de Guatemala?

b. Preguntas secundarias

- ¿Cuál es la forma óptima de desarrollar la competencia tecnológica en los estudiantes de la carrera en música?
- ¿Qué relación existe entre la tecnología y la música?
- ¿Qué aplicación tiene la tecnología electrónica en la educación musical?
- ¿Cuál es el software que se puede utilizar en el proceso de educación musical?
- ¿Cuál es el hardware que se puede utilizar en el proceso de educación musical?
- ¿Cuáles son los tipos de competencias y sus definiciones?
- ¿Qué competencias desarrolla la educación musical?
- ¿Cuáles son las modalidades de enseñanza que existen utilizando las TIC?
- ¿Cuál es el reto para el maestro del aula musical en el siglo XXI?

3. Objetivo general

- Identificar los conocimientos y formas de utilización de las Tecnologías de Información y Comunicación en los estudiantes y profesores del Departamento de Música de la Universidad del Valle de Guatemala.

4. Objetivos específicos

- Documentar los diferentes conceptos (TIC, competencia, software, etc....) utilizados en la investigación.
- Comprobar la necesidad de aumentar la utilización de las TIC durante el proceso educativo musical.
- Identificar las competencias que se desarrollan a través del uso de las TIC en el proceso educativo musical.
- Establecer un instrumento sistematizado e integral para evaluar la utilización de las TIC del estudiante en su vida diaria.

5. **Definición de la muestra y sus variables.** La muestra estará conformada por 82 estudiantes de ambos sexos del Departamento de Música de la Universidad del Valle de Guatemala que se encuentran entre los 18 y los 47 años de edad.

6. Supuestos

- Conocer la relación de la música y la tecnología en la historia promoverá la utilización de las TIC en el proceso de educación musical.

- Conocer los diferentes tipos de competencias promoverá la utilización de éstas en el proceso de educación musical.
- Utilizar el ordenador en el proceso de aprendizaje musical desarrollará competencias tecnológicas además de habilidades teórico musicales.
- Conocer el software y hardware que puede ser utilizado en el proceso de educación musical promoverá su utilización.
- Utilizar el internet en el proceso de aprendizaje musical desarrollará competencias tecnológicas además de habilidades teórico musicales.
- Conocer las modalidades de enseñanza que utilizan TIC en el proceso de educación musical promoverá su frecuente utilización.
- El aprendizaje de los contenidos de teoría musical podrá ser alcanzado en un tiempo más corto por la mayoría de los estudiantes utilizando tecnología en el proceso de educación musical.

7. Indicadores cualitativos.

- a. Usos principales de la Internet.
- b. Conocimientos de programación.
- c. Dominio de sistemas operativos.
- d. Manejo de suite de oficina (Office).
- e. Cantidad de direcciones de correos electrónicos.
- f. Lugar de conexión y acceso al internet.
- g. Objetivos de la utilización del ordenador.
- h. Formas de utilizar el ordenador para el estudio.
- i. Conocimiento de la utilización de periféricos.

8. Instrumento

a. El instrumento utilizado es de tipo encuesta y cuenta con 16 preguntas de opción múltiple. El objetivo de este instrumento será medir el acceso y la forma de uso de las herramientas tecnológicas en los estudiantes del Departamento de Música.

9. Procedimiento de aplicación del instrumento. El instrumento se aplicó presencialmente a la muestra el día sábado durante la jornada de estudios de las 8 a.m. a las 2 p.m. Se solicitará un permiso previo a la directora del departamento y los profesores, para la aplicación de los instrumentos durante 30 minutos de cada clase. El investigador es el responsable de la aplicación y la tabulación de los instrumentos de este estudio.

II. Presentación y discusión de resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de la tabulación del instrumento aplicado para hacer el diagnóstico de la utilización de las TIC en los estudiantes de la jornada sabatina que cursan licenciatura y profesorado en el Departamento de Música de la Universidad del Valle de Guatemala.

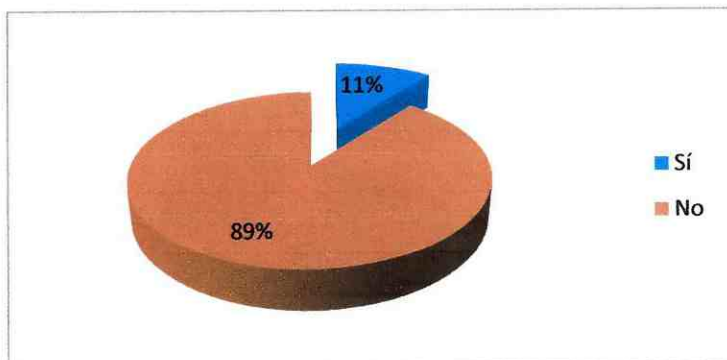
Se encuestó a 82 estudiantes (58 hombres y 24 mujeres) con edades de 18 a 47 años para caracterizarlos. En general se puede observar que la mayoría de estudiantes tienen acceso y manejan las herramientas tecnológicas para el estudio, sin embargo hace falta dar el salto de utilizar el ordenador como una "máquina de escribir sofisticada" hacia un sistema de ayuda, monitoreo y práctica que puede optimizar el proceso didáctico y al mismo tiempo desarrollar competencias prácticas múltiples.

A. Objetivos de la utilización del ordenador en la vida diaria

El 99% de los estudiantes consideran la informática como fundamental para el futuro de su carrera profesional, sin embargo solo el 11% de los estudiantes la utiliza con fines de aprender informática. Mientras que, solamente un 84% de los estudiantes la considera importante en su proceso de formación académica.

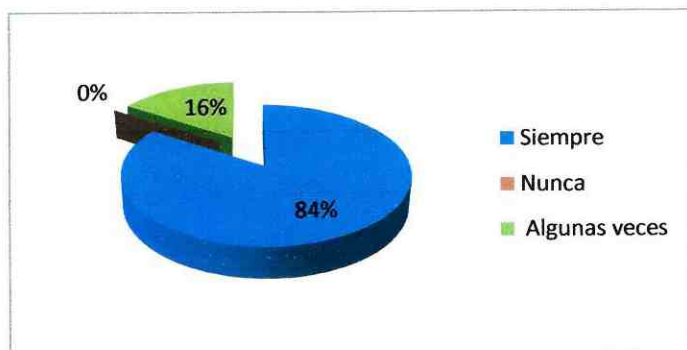
Aunque más del 80% de los estudiantes utilizan en CD-ROM y el Internet como fuentes de información en sus trabajos, esta cantidad se reduce a alrededor de un 75% en la utilización de la informática y la tecnología en el proceso de estudio. Mientras que, solamente el 73% de los estudiantes utilizan la computadora como recurso didáctico para estudiar y poco más para hacer sus tareas escolares.

Gráfica 1 Usa la computadora para aprender más que informática



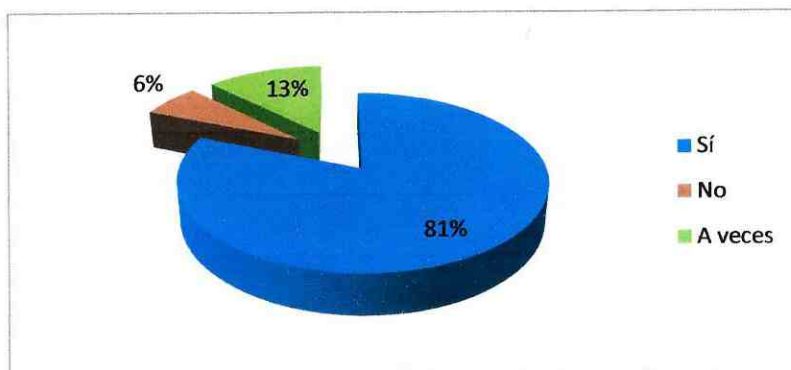
Fuente: Elaboración propia con datos de este estudio.

Gráfica 2 Importancia del uso de la tecnología para el proceso de formación académica



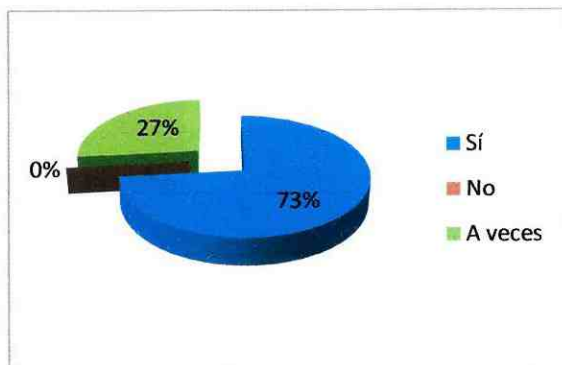
Fuente: Elaboración propia con datos de este estudio.

Gráfica 3 Utilizan fuentes de información, en CD-ROM e Internet



Fuente: Elaboración propia con datos de este estudio.

Gráfica 4 Uso de la computadora como recurso didáctico para estudiar

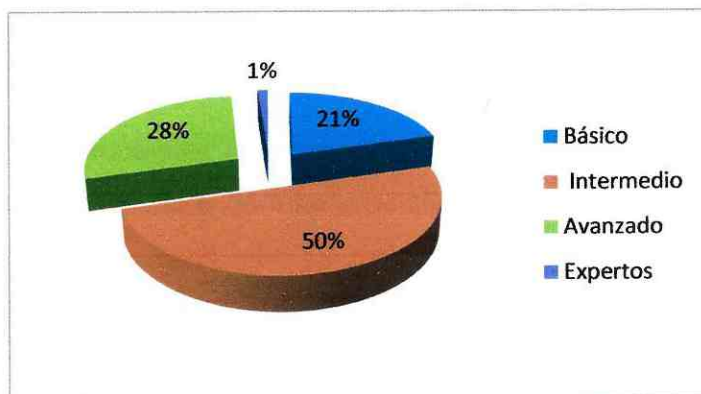


Fuente: Elaboración propia con datos de este estudio.

B. Conocimientos computacionales generales

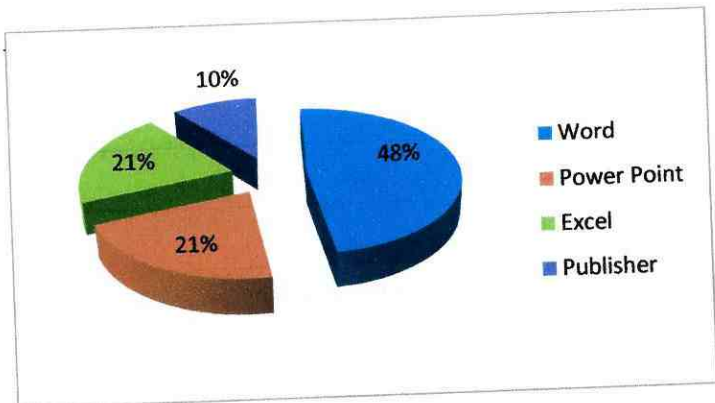
En el manejo de Windows, el 50% de los estudiantes considera tener conocimientos intermedios de este sistema operativo. En igual cantidad los estudiantes consideraron utilizar con mayor efectividad del programa de procesamiento de texto Word a otros programas incluidos en la suite de oficina Office. Mientras que solamente un 20% de los estudiantes tiene conocimientos de programación.

Gráfica 5 Dominio de Windows



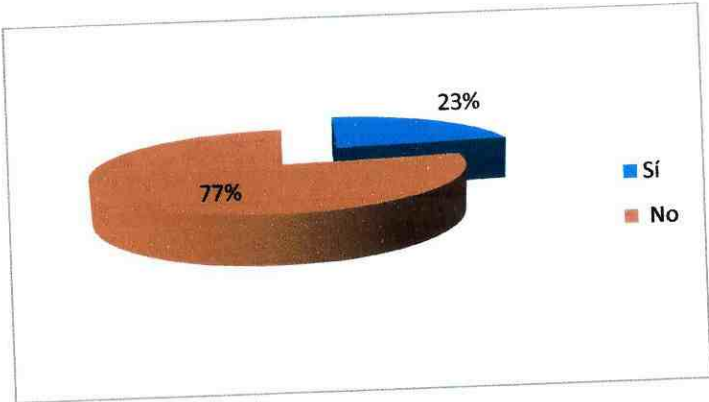
Fuente: Elaboración propia con datos de este estudio.

Gráfica 6 Manejo de la suite de oficina Office



Fuente: Elaboración propia con datos de este estudio.

Gráfica 7 Conocimientos de programación



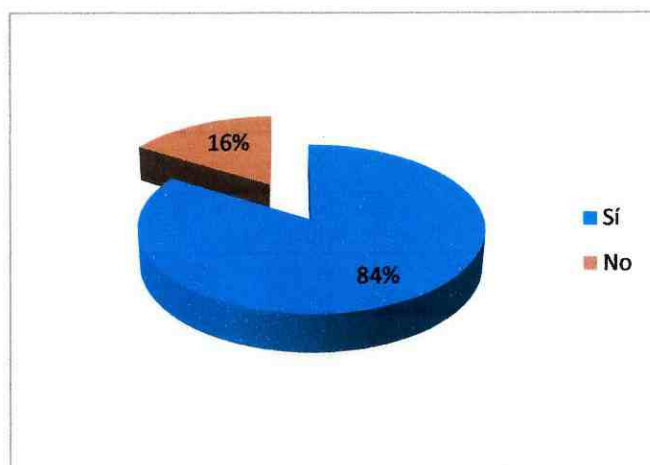
Fuente: Elaboración propia con datos de este estudio.

C. Utilización de la internet

El 84% de los estudiantes confirmaron que utiliza una computadora para obtener materiales y servicios de Internet, mientras que casi el 50% de ellos mencionaron que utilizaba el Internet mayormente para consultar páginas web y para la utilización del correo electrónico. En promedio el 50% de los estudiantes utiliza el correo electrónico como principal medio de comunicación en la Internet y cuenta con hasta dos cuentas de correo electrónico.

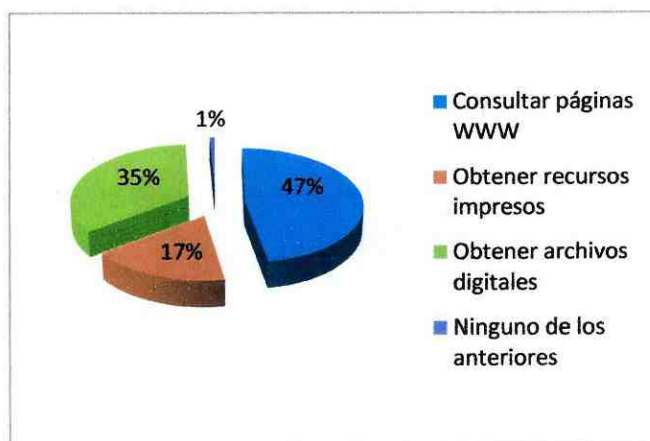
Más del 80% del total de los estudiantes afirmaron poseer una conexión a la Internet en su casa, pero llama la atención observar que solamente un 20% de ellos utilizan la computadora en su casa para realizar trabajos o estudiar. Y que el 34% de estos utiliza el ordenador en el trabajo para el estudio.

Gráfica 8 Obtienen materiales y servicios de internet

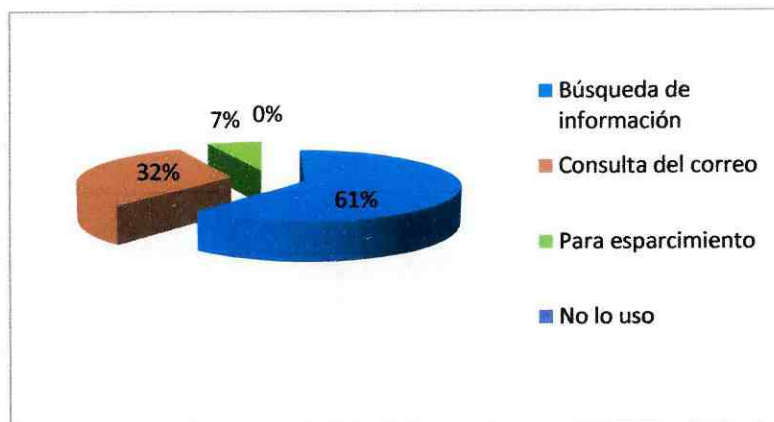


Fuente: Elaboración propia con datos de este estudio.

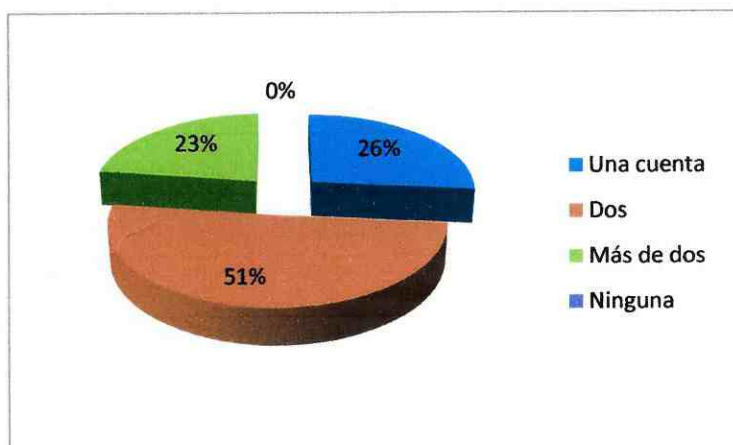
Gráfica 9 Recursos que utilizan mayormente en la computadora



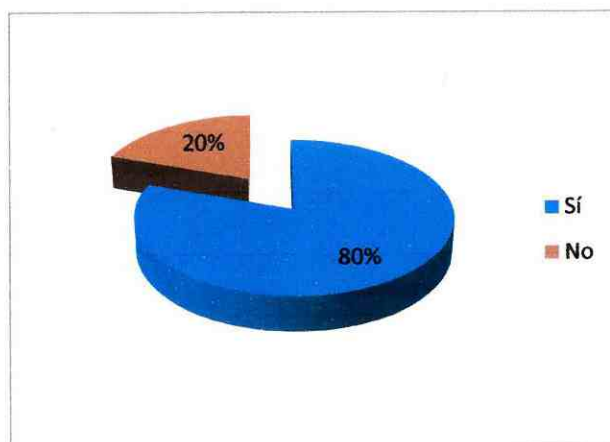
Fuente: Elaboración propia con datos de este estudio.

Gráfica 10 Usos de la Internet

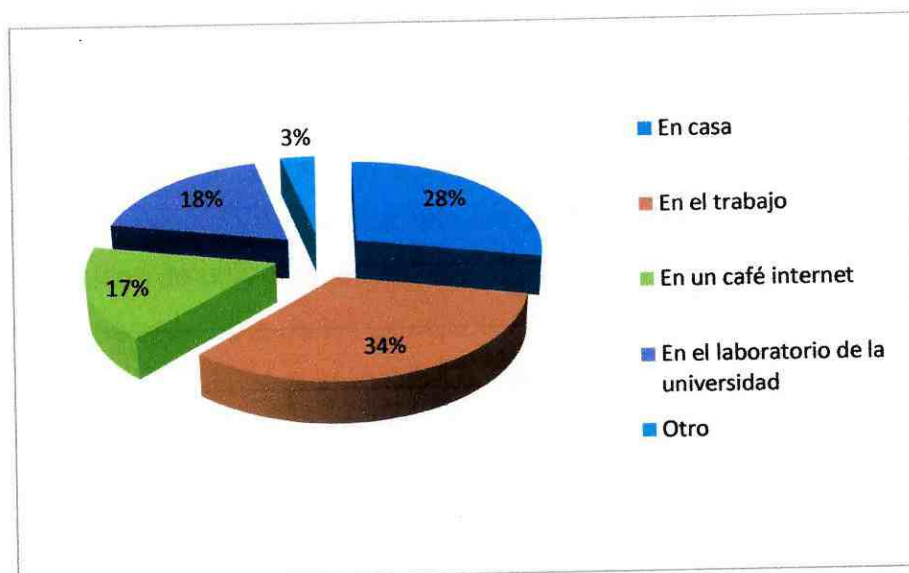
Fuente: Elaboración propia con datos de este estudio.

Gráfica 11 Cuentas de correo electrónico

Fuente: Elaboración propia con datos de este estudio.

Gráfica 12 Conexión en casa

Fuente: Elaboración propia con datos de este estudio.

Gráfica 13 Lugar donde principalmente usan el computador

Fuente: Elaboración propia con datos de este estudio.

III. Conclusiones

- El 99% de los estudiantes consideran la informática como fundamental para el futuro de su carrera profesional. Sin embargo, el porcentaje de estudiantes que la utilizan activamente en su proceso educativo es mucho menor, lo que indica que las personas son conscientes de la necesidad de utilizar la tecnología aunque no lo hacen.
- En general un 50% de los estudiantes consideraron manejar el sistema operativo Windows y la suite de oficina Office de manera aceptable, aunque es necesario reforzar algunas habilidades como el diseño de páginas web o la utilización de bases de datos.
- Solamente un 20% de los estudiantes tienen conocimientos de programación, lo cual limita la capacidad de manipulación y entendimiento por parte del usuario hacia el ordenador.
- Más del 80% de los estudiantes afirmaron utilizar la Internet activamente, sin embargo más de la mitad de ellos confirmaron utilizar únicamente el Internet con fines de entretenimiento y de investigación superficial.
- La mitad de los estudiantes limitan su forma de comunicación por medio de Internet, a la utilización del correo electrónico. Dejando por un lado formas de comunicación, tan útiles como las videoconferencias, blogs, redes sociales, etc.
- Más del 80% del total de los estudiantes confesaron poseer una conexión a Internet en su casa, un 20% de ellos utilizan la computadora en su casa para realizar trabajos o estudiar. Lo que probablemente indique que se estén utilizando lugares inadecuados para el estudio.
- El 34% de estos utiliza el ordenador en el trabajo para el estudio lo que demuestra falta de ética al trabajo además, de la falta de concentración a la hora de utilizar el ordenador para el estudio y por supuesto se recalca la idea de que se están utilizando lugares inadecuados para el estudio.

IV. Recomendaciones

- Diseñar e implementar procedimientos y herramientas de diagnóstico que permita medir las capacidades y competencias (más allá de solo la competencia musical y en especial la tecnológica) de los alumnos al ingreso a la carrera de música.
- Diseñar e implementar cursos de teoría musical que utilice el modelo web-asistido y que ponga en práctica los ejes transversales de los conocimientos y las competencias. Esto permitirá fortalecer las habilidades prácticas y los conocimientos teóricos de los estudiantes.
- Diseñar e implementar cursos con orientación a mejorar las capacidades y competencias de los estudiantes. Por ejemplo: hábitos de estudio, manejo de tiempo, uso de tecnología para profundizar e investigar temas, etc.
- Diseñar e implementar cursos que optimicen la utilización del internet, el correo electrónico y nuevas formas de comunicación con fines de investigación y aprendizaje.
- Diseñar e implementar cursos que desarrollen las habilidades de manejo de software de procesador de texto, hoja de cálculo, diseño de presentaciones y diseño de páginas web.
- Diseñar e implementar metodologías de clase prácticas utilizando géneros musicales eclécticos, instrumentos musicales analógicos o/y MIDI y múltiples herramientas tecnológicas.
- Diseñar e implementar talleres para que los maestros unifiquen sus criterios de trabajo en el departamento.
- Motivar a los maestros a implementar metodologías de clases prácticas utilizando géneros musicales eclécticos, instrumentos musicales analógicos o/y MIDI y múltiples herramientas tecnológicas.
- Refinar el instrumento aplicado para poder medir también a los maestros e incluir aspectos como: conocimientos MIDI, de diseño web, uso de periféricos, etc.

V. Bibliografía

Alexim, João Carlos; R. Brígido y L. Freire. n.d. *Certificación de competencias profesionales*. Glosario de términos técnicos. Brasil, Organización Internacional del Trabajo. 17 págs.

Bates, T. 1995, *Technology, Open Learning and Distance Education*. Londres: Routledge.

Boetcher & Conrad 1999, Faculty guide for moving teaching and learning to the web.

Curso de formación: MOS, Módulo I: Las TIC y la Educación música, n.d. Ministerio de Educación Gobierno de España-2006 p. 4-5.

Facultad de Educación.

2007 Consultado el 22 de marzo de 2010, Universidad del Valle de Guatemala, página web de la universidad: <http://www.uvg.edu.gt/info-academica/u-academicas/educacion/main.html>

Guía del estudiante. 2010, Guatemala, Universidad del Valle.

Hewitt, M. 2009, *Composition for computer musicians*. U.S.A: Course Technology, a part of Cengage Learning.

Horch, Minika. n.d. Profesora de Lengua Inglesa y Lengua Alemana, y de Economía y Organización de Empresa, del Colegio Montserrat. *Educación en competencias*. Nº 376 CUADERNOS DE PEDAGOGÍA. P. 67-68.

Licenciatura en Música.

n.d. Consultado el 01 de abril de 2010, Perfiles Profesionales, página web [mi-carrera.com](http://www.mi-carrera.com): <http://www.mi-carrera.com/LicenciaturaMusica.html>

Licenciado en Musicoterapia.

n.d. Consultado el 01 de abril de 2010, Universidad de Buenos Aires, página web de la universidad: http://www.psi.uba.ar/academica/carrerasdegrado/musicoterapia/informacion_general.php

Licenciatura en música.

2007 Consultado el 01 de abril de 2010, Universidad del Valle de Guatemala, página web de la universidad: <http://kirika.uvg.edu.gt/info-academica/u-academicas/educacion/licenciaturas/musica/index.htm>

Nicol, Chris. 2005. *Políticas TIC*, Manual para principiantes. Uruguay, Asociación para el progreso de las comunicaciones. 151 págs.

Orientación Laboral.

n.d. Consultado el 02 de abril de 2010, Universidad de Extremadura: <http://ulaweb.adm.ula.ve/admision/boletines/Bolet.M%C3%BAsic.pdf>

Profesorados en enseñanza media.

Consultado el 22 de marzo de 2010, Universidad del Valle de Guatemala, página web de la universidad: <http://www.uvg.edu.gt/info-academica/u-academicas/educacion/profesorados/e-media/index.htm>

Programa de la Escuela nacional de Música.

Consultado el 01 de abril de 2010, Universidad Nacional Autónoma de México, página web de la universidad: www.dgae.unam.mx/planes/e_musica/Compos.pdf

Quintana, M., Solange, M., Sánchez X., Williams, H., Toirkens, R. 2007, Competencias transversales para el aprendizaje en estudiantes universitarios. En *Revista Iberoamericana de Educación*. Chile: Universidad de Lagos.

Scagnoli, N. & Catuogno, M. 2003, *Uso de Internet en Clases Presenciales* F.O.D.A. CONTEC.

VI. Anexo

A. Formato de instrumento

Uso de tecnologías de la información y comunicación de los estudiantes de la carrera de música en la Universidad del Valle de Guatemala

Instrucciones: Responde lo que se te pregunta a continuación subrayando la respuesta que más se acerque a tu realidad.

1. Principalmente, ¿para qué usas internet?
 - a. Búsqueda de información
 - b. Consulta del correo
 - c. Para esparcimiento
 - d. No lo uso
2. ¿Sabes programar?
 - a. Sí
 - b. No
3. ¿Qué dominio de Windows consideras que tienes?
 - a. Básico
 - b. Intermedio
 - c. Avanzado
 - d. Expertos
4. ¿Qué programa de Office sabes usar más?
 - a. Word
 - b. Power Point
 - c. Excel
 - d. Publisher
5. ¿Cuántos correos electrónicos tienes?
 - a. Una cuenta
 - b. Dos
 - c. Más de dos
 - d. Ninguna
6. ¿Tienes conexión de Internet en casa?
 - a. Sí
 - b. No
7. ¿Crees que la informática es fundamental para el futuro de tu carrera profesional?
 - a. Sí
 - b. No
8. ¿Utilizas la computadora sólo para aprender informática?
 - a. Sí
 - b. No

9. ¿Utilizas la computadora para obtener materiales y servicios de internet?
 - a. Sí
 - b. No
10. ¿Para qué tipo de recursos utilizas mayormente la computadora?
 - a. Consultar páginas WWW
 - b. Obtener recursos impresos
 - c. Obtener archivos digitales
 - d. Ninguno de los anteriores
11. ¿Utilizas la computadora como recurso didáctico para estudiar?
 - a. Sí
 - b. No
 - c. A veces
12. ¿Utilizas fuentes de información, en CD-ROM e Internet?
 - a. Sí
 - b. No
 - c. A veces
13. ¿Para qué medio de comunicación utilizas más la computadora?
 - a. Correo electrónico
 - b. Mensajero instantáneo
 - c. Videoconferencia
 - d. Foro
14. ¿Consideras importante el uso de la tecnología para tu proceso de formación académica?
 - a. Siempre
 - b. Nunca
 - c. Algunas veces
15. ¿Utilizas la computadora para realizar tus tareas escolares?
 - a. Siempre
 - b. Nunca
 - c. Algunas veces
16. ¿En dónde haces uso de la computadora para el estudio?
 - a. En casa
 - b. En el trabajo
 - c. En un café internet
 - d. En el laboratorio de la universidad
 - e. Otro: _____