

OTROS TÍTULOS de
Editorial Brujas



En este primer volumen del libro "Háblame de TIC" buscamos definir un marco de referencias que permite exponerle al lector las concepciones que tenemos sobre las TIC; la manera en que los estudiantes y profesores se apropian de ellas; y cómo es que se puede medir dicha apropiación. Así mismo como parte de la visión integral del universitario, hemos incluido en este volumen reflexiones sobre las formas y medios de comunicación actuales; sobre el tema de sustentabilidad, y finalmente sobre la presencia de las TIC en contextos de mayor sensibilidad como lo son el de la música y el de las artes escénicas.

Su sentido gira en torno a las Instituciones de Educación Superior y sus complicaciones, retos, avances o impulso que tienen con el uso y aplicación de las TIC; los capítulos que se presentan en este libro, creados por investigadores de la Universidad Veracruzana expertos en el tema, le proporcionan al lector puntos clave que lo harán conocer temas, conceptos, e ideas interesantes que lo invitarán a desarrollar su propio juicio sobre las TIC en el contexto educativo, pero con un panorama más amplio y diverso, el cual es expuesto en los párrafos del libro; producto arduas investigaciones.

Háblame de TIC 1 Tecnología Digital en la Educación Superior

Háblame de TIC

Tecnología Digital en la Educación Superior

Alberto Ramírez Martinell
Miguel Ángel Casillas

0101 10110
0001 00101

Editorial Brujas

Miguel Ángel Casillas Alvarado

Doctor en Sociología por la Escuela de Altos Estudios en Ciencias Sociales de París, y los temas de investigación que cultiva están relacionados con la educación superior, historia institucional, políticas educativas y agentes educativos. Actualmente es profesor de tiempo completo en la universidad Veracruzana

Alberto Ramírez Martinell

Doctor en Tecnología Educativa por la Universidad de Lancaster, Inglaterra con intereses de investigación que oscilan en tres áreas: tecnología educativa; desarrollo de herramientas digitales educativas y tecnologías de información y comunicación para el desarrollo. Es investigador en la Universidad Veracruzana

SOCIALTIC

CC creative commons



HÁBLAME DE TIC

TECNOLOGÍA DIGITAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

ALBERTO RAMÍREZ MARTINELL
MIGUEL ANGEL CASILLAS ALVARADO

 Editorial Brujas

SOCIAL**TIC**

Creative Commons 3.5

Diseño de cubierta: *Sandra Karina Ordóñez*

Revisión editorial: *Víctor Manuel Hernández Olivera y José Luis Aguilar Trejo*

El cuidado de la presente edición estuvo a cargo de
Jorge Sarmiento

Ramírez Martinell, Alberto

Háblame de TIC : Tecnología Digital en la Educación Superior / Alberto Ramírez Martinell y Miguel Angel Casillas Alvarado. - 1a ed. - Córdoba : Brujas, 2014.
180 p. ; 23x15 cm.

ISBN 978-987-591-422-3

1. Educación Superior. I. Casillas Alvarado, Miguel Angel II. Título
CDD 378.001

ISBN de la versión impresa: 978-987-591-422-3

ISBN de la versión digital:

Impreso en Argentina - *Printed in Argentina*

La comercialización de la versión impresa es exclusiva de la editorial Brujas. Por estar en creative commons, la versión digital puede ser descargada de forma gratuita.
<http://www.hablamedetic.org>

Ninguna parte de esta publicación, incluido el diseño de tapa e interior, puede ser reproducida, almacenada o transmitida por ningún medio, ya sea electrónico, químico, mecánico, óptico, de grabación o por fotocopia sin autorización previa del editor.

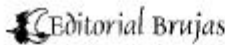
Queda hecho el depósito que marca la ley 11.723.

© Editorial Brujas © SOCIALTIC
1° Edición.

Impreso en Argentina
en coedición con Social TIC, Asociación Civil.

www.socialtic.org

SOCIALTIC



Miembros de la CÁMARA
ARGENTINA DEL LIBRO



www.editorialbrujas@arnet.com.ar

eMail: PUBLICACIONES@arnet.com.ar

Tel./Fax.: (54-351)4606044—Pasaje España 1485—Córdoba—Rep. Argentina.

Indice

Dictaminadores	9
Autores	11
Prólogo.....	13
Presentación	17
Introducción	19
El capital tecnológico una nueva especie del capital cultural. Una propuesta para su medición	23
Estudiantes, profesores y TIC. La investigación en México.	39
Perspectiva crítica del impacto de las TIC en el contexto educativo.....	71
Comunicación y TIC: de la masa a la red, un cambio de paradigma.....	85
Una visión integral de las TIC desde la sustentabilidad humana: retos y oportunidades para la universidad del siglo XXI.....	107
Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación musical: <i>Complicaciones en el aula</i>	135
Nuevas tecnologías en las artes escénicas.....	157

Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación musical: *Complicaciones en el aula*

Ricardo Rodarte

Resumen

Vivimos en la era de la tecnología. Todas las actividades que hacemos en la cotidianidad parecieran estar involucradas de una u otra forma con las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). En el campo disciplinar de la educación musical numerosos autores han hablado de los cambios que las tecnologías han provocado en la enseñanza y aprendizaje de la música. Savage comenta que el uso de las TIC en el aula tienen el potencial de modificar las aproximaciones tradicionales de la enseñanza y aprendizaje musical (2007: 142), la misma idea está reforzada también por Crawford (2009), aunque ella cree que la inclusión de éstas es necesaria. Leman (2008) nos habla de cómo las tecnologías rodean a los estudiantes de música en la actualidad a través de diversos dispositivos como los amplificadores, micrófonos, instrumentos musicales electrónicos, reproductores portátiles y computadoras, y son estas últimas las de mayor impacto en el aula, según Hurwitz y Abegg (1999) la computadora ha cambiado el rol del profesor y el contenido de las enseñanzas, reforzada, además, por la aparición de las ingenieras aplicaciones informáticas musicales que abren un amplio espectro de posibilidades para la re-estructuración de los contenidos curriculares actuales (Aróstegui, 2005). Sin embargo, la inclusión de la tecnología en el aula de la educación musical ha conllevado a numerosas complicaciones. En este artículo se describirán algunas de ellas, rescatando las documentadas en contextos africanos, asiáticos, europeos y americanos, donde la falta de recursos, de tiempo y capacitación; los nuevos retos pedagógicos y responsabilidades de profesores; la falta de peri-

cia tecnológica y la resistencia al cambio que suelen experimentar algunos profesores son situaciones que tienen en común, todo esto bajo una perspectiva de la educación musical y su relación con las tecnologías. El objetivo de este capítulo es enterar al lector de las diversas adversidades educativas con las que se enfrenta el campo disciplinar de la educación musical en relación al uso de la tecnología en el aula contemporánea en algunos contextos internacionales. Para ello se propone abordar los siguientes temas con el siguiente orden: ausencia de recursos; carencia de tiempo; falta de capacitación; profesor vs operador en computadoras; objetivos académicos; y resistencia al cambio.

Palabras clave: tecnologías de la información y la comunicación, educación musical, complicaciones en el aula, aplicaciones informáticas, instrumentos musicales electrónicos.

Ausencia de recursos

Nivel institucional

Según Southcott y Crawford (2011) en los últimos 20 años ha habido una rápida expansión y uso de la tecnología en los currículos escolares de música, no obstante, existe una carencia generalizada de recursos tecnológicos para estudiantes, profesores e instituciones educativas en diversos países. Ejemplos de esto podemos encontrar en Australia (Crawford, 2009, pág. 472), Tanzania (Mwalongo, 2011: 39), Tailandia y Singapur (Sapaso, Pumipuntu, & Pikulsri, 2012: 446), Canadá (Zhang, Tousignant, & Xu, 2012: 4); Chipre (Vrasidas, y otros: 439); México (Torres, 2011: 7); España (Aróstegui, 2005: 187); y Reino Unido (Savage, 2010: 90). Esto provoca brechas digitales entre las propias escuelas, según Burnard (2007: 201) las brechas entre escuelas que tienen acceso a la tecnología con respecto a las que no tienen continua creciendo principalmente debido a las dife-

rencias de recursos económicos que cada institución posee. En instituciones educativas de Tanzania, por ejemplo, las habilidades tecnológicas sólo es posible adquirirlas en escuelas privadas puesto que éstas son las que tienen acceso a los recursos tecnológicos necesarios para lograr desarrollarlas (Mwalongo, 2011, pág. 39). Mwalongo menciona que las dificultades para integrar las tecnologías al contexto académico se dan a nivel de infraestructura y de personal académico, es por ello que en Tanzania existe una limitada cantidad de escuelas con acceso a las TIC. La inclusión de las tecnologías en la educación ha sido una preocupación constante, Southcott y Crawford hacen referencia a cómo desde el seminario de UNESCO de Melbourne de 1956 se ha considerado el tema del acceso a la tecnología en la música (las aulas deben estar bien equipadas, disponiendo de lo necesario para realizar una enseñanza moderna) aunque hay que tomar en cuenta que en aquellos tiempos las tecnologías se limitaban básicamente a recursos de reproducción auditiva y visual (Southcott & Crawford, 2011: 124). No obstante, aquellas recomendaciones de la UNESCO no han logrado consolidar su cometido, en Canadá las escuelas siguen sin estar bien equipadas en términos de hardware, software y de acceso a Internet afirman Zhang, Tousignant, & Xu (2012: 4), además, de recursos para solventar la instalación, mantenimiento y actualización de los equipos tecnológicos (Aktaruzzaman, Huq, & Kum, 2011: 117). Los recientes estudios realizados por educadores musicales en Tailandia y Singapur demuestran que la falta de recursos afecta a los propósitos curriculares académicos, ya que no hay herramientas y equipo insuficiente para enseñar (...) y realizar actividades de tecnología musical” (Sapaso, Pumipuntu, & Pikulsri, 2012: 445).

A pesar de que en estos países la demanda de la educación musical va en aumento, muchas instituciones que ofrecen los programas de licenciatura en educación musical no cuentan con los recursos necesarios. Al respecto Sapaso y colegas encontraron que “Los instrumentos musicales utilizados para la enseñanza eran insuficientes y de mala calidad. La tecnología utilizada en

la música como computadoras y software no eran las adecuadas” y que los espacios escolares resultan insuficientes para atender a todos los estudiantes de la clase de tecnología musical, que generalmente es de 50 estudiantes, 10 estudiantes siendo lo ideal para una sesión ya que así se aprovecharía mejor el tiempo y la calidad de la enseñanza (Sapaso, Pumipuntu, & Pikulsri, 2012: 450). Pero otra alternativa que llama la atención es la sugerida por Hurwitz y Abegg, quienes creen que la mejor forma de economizar espacio y tener mayor posibilidad de acceso a los estudiantes debido a la carencia de equipos, es dar la clase con 3 estudiantes por cada computadora, ya que en términos de supervisión, es más fácil vigilar pequeños grupos de 3 a comparación de 50 estudiantes por separado (Hurwitz & Abegg, 1999: 132). Además que en triadas se pueden ayudar entre sí a resolver eventuales problemas relacionados al uso de software o hardware que se encuentren utilizando, reduciendo de esta manera el tiempo que el profesor destina a disipar las dudas de todos los estudiantes en materia operativa (Hurwitz & Abegg, 1999, pág. 133). Aunque Ashworth afirma que existen casos donde a algunos estudiantes no les gusta que les enseñen cómo usar un software puesto que prefieren aprender por sí mismos a través del método de prueba y error, muchos estudiantes desarrollan altos niveles de conocimiento y complejidad técnica a través de esta opción (Ashworth, 2007, pág. 5).

En cuanto al problema del espacio provocado por el aumento de la matrícula escolar ya lo mencionaban Sapaso, Pumipuntu y Pikulsri, quienes comentaban que en Tailandia y Singapur hay una insuficiencia de recursos dentro del salón y los equipos tecnológicos que se han adquirido resultan en ocasiones caros e inadecuados, además de que el presupuesto para adquirir recursos educativos como libros de texto que coadyuvan a cumplir con los objetivos que el curriculum escolar establece es insuficiente. Pero a pesar de las adversidades, Crawford (2009: 472) encontró en sus investigaciones que en Australia, aunque aquejados de severas carencias tecnológicas, los educadores musicales pudieron establecer programas de música efectivos y rele-

vantes en beneficio de los estudiantes. Ella recomienda que las pocas herramientas tecnológicas que se encuentren en la escuela deben de usarse para enseñar habilidades musicales concretas y no para aprender a usar un procesador de texto.

Nivel estudiantil

Para el estudiante la implementación de las TIC al currículo escolar trae consigo costes ocultos (Díaz, 2012: 3). El desarrollo de nuevos estilos de enseñanza-aprendizaje a través de las tecnologías trae implicaciones de carácter económico que podrían afectar el capital monetario del estudiante, ya que, eventualmente, adquirirá algún tipo de dispositivo digital si es que desea aprovechar al máximo su aprendizaje, sobre todo si tomamos en cuenta que pocas escuelas tienen acceso a las TIC que permitan hacer un uso diario de ellas (Ashworth, 2007: 6). Aunque el precio de las computadoras ha decaído gradualmente y sus especificaciones técnicas han mejorado considerablemente a comparación de sus albores (Ashworth, 2007: 2; Daubresse & Assayag, 2000: 62; Hodges, 2001: 179; Savage, 2007: 66), en un contexto educativo musical profesional donde se empleen las tecnologías, hace falta más que la adquisición de una computadora para realizar actividades musicales básicas. Es deseable que el estudiante cuente con un teclado con capacidades (MIDI³⁶), conectores y software que permita la comunicación con la computadora. La posesión de consolas, secuenciadores, micrófonos y demás dispositivos empleados en los estudios de grabación profesional son herramientas tecnológicas que también resultarían deseables para lograr acceder a mayores experiencias y posibilidades de aprendizaje musical, no obstante, el tener acceso a la mayoría de estos recursos resultaría complicado para los estudiantes de escasos recursos económicos, especialmente a los teclados con capacidades MIDI puesto que su costo, por lo general, es más elevado que una computadora bá-

36. Musical Instrument Digital Interface

sica. Incluso en diversas investigaciones realizadas en Estados Unidos, España y la Unión Europea para identificar los niveles existentes de integración y disponibilidad de las TIC en las instituciones musicales, Aróstegui (2005) encontró una carencia notable de éstos instrumentos, probablemente debido a su alto precio. Para el caso de Australia Crawford (2009) reporta que sólo el 5% de las escuelas donde realizó sus investigaciones contaban con una computadora conectada a un secuenciador MIDI, que aunque ambos estaban en buenas condiciones, ya tenían de 5 a 15 años de antigüedad y por lo tanto se convertían en artefactos incompatibles con muchas aplicaciones informáticas. De los resultados de esta investigación también llama la atención que en todos los niveles educativos donde el 100% de los 97 participantes respondieron que la falta de recursos tecnológicos era una desventaja para el óptimo aprovechamiento de las clases de música. Hechos como este dejan entrever la necesidad de crear o modificar políticas educativas que contemplen la adquisición y/o renovación de los recursos educativos disponibles.

Carencia de tiempo

Para que las TIC se conviertan en una herramienta efectiva para auxiliar al profesor en su afán de mejorar su enseñanza musical éste debe invertir tiempo, recurso que escasea entre muchos profesores. El profesor debe disponer de tiempo para lograr familiarizarse e instruirse en aspectos técnicos y musicales para el correcto uso de las tecnologías dentro del aula, en especial si es la primera vez que trabaja con ellas (Savage, *Pedagogical Strategies for Change*, 2007: 147). Según Mwalongo para adquirir habilidad técnica se debe tener una experiencia y uso constante con las TIC (2011: 45), un ejemplo sería adquirir destreza técnica para utilizar el teclado de la computadora rápida y efectivamente. Sin embargo, Southcott y Crawford (2011: 122) mencionan que una de las razones por la cual los profesores no usan las TIC es porque muchos declaran no tener tiempo

para aprender a utilizarlas. Crawford cree que de alguna manera se vuelve comprensible que algunos profesores, en especial los de avanzada edad (Crawford, 2009:481), no sepan utilizar la tecnología, probablemente porque al completar sus estudios, las herramientas tecnológicas modernas no existían siquiera, o quizá en su forma embrionaria, además, una buena parte de profesores tienen otras preocupaciones escolares que consideran de mayor prioridad (Southcott & Crawford, 2011: 123). Esto podría reforzar el argumento de que, en lo general, los jóvenes son quienes hacen un uso mayor de la tecnología (Zhang, Tousignant, & Xu, 2012: 6; Crawford, 2009: 482).

Otras situaciones que suelen suceder en contextos académicos, es que a los profesores, a fin de completar sus horarios, se vean obligados a realizar labores de apoyo, asumir una tutoría o suplir a algún otro profesor, “cuando esto ocurre, el profesor se ve sometido necesariamente a un proceso agobiante de intensificación por el cual cada vez tiene que realizar más cosas en menos tiempo, lo que conlleva a quedarse con lo estrictamente esencial para el funcionamiento de las tareas pero sin disponer de tiempo para profundizar en su campo de intervención pedagógica” (Rodríguez, 2000: 4), y por ende, mucha menor disponibilidad para mantenerse al tanto del quehacer tecnológico musical. Vrasidas y colegas describieron que en Chipre el 81.4% de profesores no usan las TIC debido al excesivo contenido y duración curricular que deben afrontar cada año escolar, además, como no hay una planeación de las TIC en el contenido curricular, los profesores pierden grandes cantidades de tiempo en recolectar material que consideran más adecuado para la clase con los estudiantes. Un factor que influye en la administración del tiempo es la modalidad de la impartición de las clases, Tejada comprobó a partir de encuestas y observaciones que las clases personalizadas arrojan mejores resultados para la comprensión y destreza de programas informáticos que las clases que se dan en grupo, aunque traen graves consecuencias respecto al tiempo que el profesor debe invertir para la revisión de cada estudiante (Tejada, Tecnología musical e internet en la forma-

ción de maestros especialistas en música, 2002, pág. 5). Sin embargo, habría que considerar el posible aumento de costos debido a la personalización de clases, así como una consecuente disminución en la formación de músicos. Ashworth recalca que los salones de música, generalmente, están contruidos para dar la tradicional clase con el profesor al frente y el resto de la clase observando. No existe una infraestructura que favorezca la integración de aparatos tecnológicos en el aula, por lo tanto, al existir problemas de espacio, no resultaría viable proponer que todos los estudiantes traigan sus laptops, ya que se generarían problemas para instalarlas y conectarlas (Ashworth, 2007: 6). Cuando no existe un espacio dedicado a la enseñanza de las tecnologías musicales, Tejada (2004: 23) cree que “parece fuera de lugar que el profesor pueda dedicar unas cuantas sesiones a llevar a los estudiantes al aula de informática a costa del escaso tiempo del que dispone la música como área curricular”. Éste es un probable motivo para explicar por qué algunos profesores no utilizan las TIC, ya que si tomamos en cuenta la recurrente situación de carencia de recursos, no es de extrañar que estas clases se desarrollen a menudo en un espacio improvisado. También suele ocurrir que el profesor entusiasta en utilizar equipo electrónico para el desarrollo de sus clases se encuentre con la situación de que el salón de clase no cuenta con las tomas y/o extensiones eléctricas necesarias para conectar sus aparatos, o bien, que el proyector no esté listo para su uso inmediato, provocando que al impartir la clase, se tiene que hacer cargo de conectar y tener todo listo para dar su lección, empero, la cantidad de tiempo invertido, también depende de factores externos, ya que si existe un profesor previo a su clase y éste no está dispuesto a conceder de su tiempo, el profesor que busca emplear las TIC es quien debe sacrificar del suyo con el fin de conectar los aparatos apropiadamente. Probablemente, además de defender el derecho del estudiante a aprender música de forma enactiva, éstas sean buenas razones del por qué Tejada (2004: 23) afirma “no me parece demasiado conveniente la aplicación de las herramientas tecnológicas como parte del magro horario lectivo dedicado a la música en Educación Primaria”.

Falta de capacitación

El nivel de competencia tecnológica que tienen los profesores está relacionado estrechamente con la capacitación que han recibido, ya sea formal o informal. En el caso de Tanzania, Mwalongo encontró en sus resultados de investigación que la duración de capacitación por parte de los profesores de Tanzania ronda entre dos semanas y seis meses, el 48.4% (36 profesores) tuvieron un entrenamiento formal en universidades o escuelas, el 15.4% (11 profesores) de centros privados de cómputo, el 3.8% (3 profesores) de forma autodidacta, y el 3.8% (3 profesores) por amigos, mientras que resto 28.6% (21 profesores) no recibieron ningún tipo de entrenamiento. Aquellos que atendieron algún tipo de capacitación demuestran mayor uso de las TIC en diversas áreas de conocimiento que los que no la recibieron (Mwalongo, 2011: 41). Resultados derivados de la investigación hecha en Australia por Crawford, muestran que el 45% de los educadores musicales se consideraban “algo preparados” para usar las tecnologías, mientras que el 35% se consideraban “bien preparados” y solo el 20% se consideraba “muy bien preparado”, de esta forma los resultados indicaban que el desarrollo en habilidades en usar la tecnología eran obtenidos principalmente a través de un aprendizaje autodidacta (Crawford, 2009: 478). Webb también advierte sobre aquellos que aprendieron de esta forma, mencionando que usualmente sólo adquieren habilidades en el software que satisfacen sus necesidades personales (Webb, 2002: 244), por lo tanto, son propensos a adolecer de habilidades y procesos requeridos para desarrollar conocimientos más complejos aplicables a un contenido curricular en específico, no obstante, también aclara que es prácticamente imposible que el profesor sepa utilizar todas las funciones del software de su campo disciplinar puesto que éste es actualizado constantemente. La capacitación del profesor según Webb, debería enfocarse en enseñar sólo lo necesario para que el profesor pueda localizar las funciones principales del programa que esté trabajando y con ello logre disipar los problemas a los que sus estudiantes eventualmente podrían en-

frentarse, ayudándoles de esta forma a ahorrarse el tiempo y esfuerzo para descubrir cómo solucionarlos (Webb, 2002: 246-253), el profesor debe mantener la práctica constante para adquirir las habilidades necesarias que coadyuven a los aprendices (Crawford, 2009: 479). Por otra parte Crawford dice que el 75% de los encuestados reclama que la universidad no los preparó para utilizar la tecnología en ámbitos educativos de enseñanza (Crawford, 2009: 479), esto parece lógico, ya que muchas escuelas tienen dificultades en reclutar personal cualificado, en especial aquellos con habilidades y seguridad para trabajar con tecnología musical (Ashworth, 2007: 4). Ashworth sugiere una alternativa, él cree que un recurso a tomar en cuenta es el creciente número de jóvenes que cuentan con habilidades y confianza al momento de usar las TIC, declara que la escuela debería utilizar este valioso recurso (Ashworth, 2007: 4). Sin embargo, Vrasidas (s/f) argumenta que los programas de capacitación profesional han sido inadecuados, esto podría deberse a las nuevas políticas que se implementan en las escuelas para rendir cuentas, entre ellas demostrar que los profesores están capacitados y actualizados en los contenidos curriculares (Vrasidas, et al; s/f: 440). Un hallazgo de las investigaciones hechas en Canadá por Zhang, Tousignant, y Xu es que cuando un profesor tiene un conocimiento substancial de cómo utilizar una red social con fines de enseñanza-aprendizaje como los blogs, wikis o Youtube, éste se interesa en explorar e intentar motivar a sus estudiantes a unirse a éstas comunidades cibernéticas (Zhang, Tousignant, & Xu, 2012: 11). Vrasidas también advierte que tomar cursos de capacitación de única vez o cursos de un semestre no son suficientes, afirma que los profesores más bien deben integrar las tecnologías durante toda su carrera y buscar mejorar sus aprendizajes a través de la enseñanza (Vrasidas, y otros, pág. 440). Vrasidas menciona que el 70% de los encuestados de su investigación hecha en Chipre expresó la importancia de la colaboración y del aprendizaje informal para el desarrollo profesional y de cómo las comunidades online y las redes sociales jugaron un papel importante en su crecimiento como profesionales (Vrasidas, et al, s/f: 444). Otro problema que en-

frenta la capacitación de profesores es que las instituciones que poseen contenidos tecnológicos en sus programas de estudio cambian frecuentemente, debido al acelerado ritmo con que nuevas tecnologías emergen (Southcott & Crawford, 2011: 122), esto refuerza la idea de Vrasidas respecto a la necesidad de rechazar la capacitación única por la que muchos profesores optan.

Profesor vs operador de computadoras

Algunos profesores suelen invertir hasta un tercio del tiempo destinado a su clase en fungir como operador de computadoras u otros dispositivos que albergue el aula, esto acarrea desventajas ya que se pierde tiempo destinado al aprendizaje y se disminuye el interés del profesor en usar las TIC (Bunce, 2004, pág. 13). Bunce argumenta que el profesor sólo debería preocuparse de problemas técnicos menores, por ejemplo, saber cómo conectar unos cables MIDI a un teclado, pero cuando se trata de problemas mayores, como las reparaciones al hardware o software, resolverlas debe ser tarea de un técnico especialista (Bunce, 2004: 13). Estas situaciones pueden aumentar, sobre todo cuando se tienen equipos de cómputo instalados de forma permanente en el salón de clase, Hurwitz y Abegg declaran que tener computadoras fijas en clase es benéfico ya que se tiene un control sobre lo que hay instalado en el disco duro, es posible revisar rápidamente si el hardware está actualizado, además de la ventaja de tener los aparatos listos para su uso inmediato. Creen que el momento donde se requiere hacer uso de las TIC puede surgir inesperadamente y el acceso inmediato a herramientas específicas puede hacer la diferencia entre promover la enseñanza o dejar pasar el momento (Hurwitz & Abegg, 1999: 133). Ésta podría ser la solución al problema que Crawford menciona respecto a que los recursos tecnológicos están localizados generalmente en los laboratorios de cómputo, lejos del aula musical, en consecuencia, los estudiantes se ven obligados a salir de su salón de clase para realizar las tareas musicales

(Crawford, 2009). Otro problema que también documenta Crawford es que los programas que se tienen instalados en los equipos de cómputo trabajan muy lento, se congelan o bien no funcionan, por lo general esto se debe a que los aparatos son obsoletos y se convierten incompatibles con software que requiere un hardware más potente. Los comentarios hechos por los estudiantes entrevistados por la investigadora respecto a las desventajas que encuentran al usar las tecnologías en el salón de clase son poco alentadores, en general se quejan de que las tecnologías son obsoletas, no están actualizadas, y tampoco son seguras para trabajar pues con frecuencia ocurren errores del sistema operativo y se congela la imagen, finalmente a quienes recurren para resolver los problemas de los profesores pese a que su función no es la de resolver este tipo de problemas. Debido a estas complicaciones, un alto porcentaje de estudiantes prefiere trabajar en casa con su propia computadora y evitar incluso la espera de turno para usar la computadora de la escuela ya que hay una escasez de éstas para la cantidad de estudiantes por clase. La propuesta de trabajar en casa con la computadora es viable siempre y cuando el estudiante tenga los recursos económicos y educativos necesarios para hacerlo incluidas licencias, cables y dispositivos musicales especiales.

Objetivos académicos

Uno de los principales problemas de la integración de las TIC al aula escolar es que algunos profesores carecen de conocimientos suficientes para hacer uso pedagógico efectivo de éstas. Mwalongo (2011: 42) menciona que una preocupación constante entre los profesores es que la escuela cuente con las aplicaciones informáticas necesarias para realizar las tareas correctas de enseñanza-aprendizaje. Según sus resultados la aplicación computacional más utilizada por los profesores era el procesador de texto con un 80%, utilizado para fines administrativos, personales y académicos; un 78.1% recurría a alguna aplicación que ofreciera servicios de mensajería electrónica o e-mail; un

71% usaba navegadores para la búsqueda de información a través de Internet y un 50% utilizaba algún programa de hojas de cálculo. Estos resultados son indicadores de cuáles podrían ser los usos básicos que los profesores hacen de las TIC, mismos que podrían alejarse de hacer un uso en favor de cumplir con los objetivos curriculares. Cuando menos en Tanzania. Mwalongo afirma que la presencia de las TIC en las escuelas no garantiza un mejor aprendizaje para los estudiantes puesto que pocos profesores las usan como herramientas para enseñanza-aprendizaje (Mwalongo, 2011, pág. 37). Díaz (2012: 3) por su parte cree que un proyecto educativo bien defendido es necesario para definir cuáles serán los propósitos de la incorporación de las TIC en las prácticas escolares, sobre todo para evitar el riesgo de perdernos en un torbellino tecnológico informacional (Mansfield, 2009: 176), por tanto, se debería de tener claro en los contenidos curriculares de cada materia qué se debe enseñar o cuáles son las competencias y habilidades que el estudiante debe adquirir al término del curso, sin embargo, a pesar que en algunos planes curriculares hacen mención del uso de tecnología para la enseñanza, no existen indicaciones específicas para los profesores –cuando menos en el contexto Australiano (Southcott & Crawford, 2011: 123)–. Por otra parte y derivado de carencia de instrucciones curriculares sobre qué enseñar, muchos profesores se inclinan a utilizar las tecnologías dentro de la educación musical para fines compositivos. Savage (2010: 94) afirma que el uso dominante de programas de notación musical, en especial Sibelius, está fuertemente arraigado en el campo disciplinar musical. Pero dar importancia al uso, práctica y enseñanza de este tipo de programas, deja de lado la atención a otros, y no se le saca un buen provecho al gran número de recursos igualmente importantes para la formación musical, como el software para el entrenamiento auditivo, para la evaluación, o el de la edición y creación de audio; la misma idea la comparte también Tejada (2002) quien cree que estos programas ofrecen “a) La capacidad de oír inmediatamente la música que se compone o escribe; b) La posibilidad de realizar materiales *ad hoc* para la escuela con un relativo bajo nivel de des-

trezas musicales previas.” (Tejada, 2002: 3). Esta concentración de esfuerzos por parte del profesor en utilizar sólo un par de programas musicales puede interpretarse como una falta de conocimiento del amplio espectro de aplicaciones musicales existentes, aunque también hay evidencia que los propios estudiantes consideran importante aprender a utilizar el software notacional (Tejada, 2002: 5). Otra presunción para explicar las limitadas actividades que el profesor desarrolla en el aula musical con el empleo de las TIC la ofrece Green (2009: 116), quien argumenta que “los profesores tendían a trabajar dentro de la estética de la autonomía de la música clásica, y se limitaban a aplicar esta estética a una más amplia variedad de músicas”. Los profesores suelen hacer un uso determinado del software musical porque ese es el que conocen y consideran más relacionado con la música clásica, de tal suerte que si un profesor no supiera leer partituras, por ejemplo, es poco probable que le interesara aprender o enseñar un software notacional, en cambio quizá le parezca más benéfico manejar software para entrenamiento auditivo o para arreglos musicales. Green (2009: 116) ejemplifica cómo los profesores de música suelen estar más preparados en la música clásica y adaptan los sistemas pedagógicos clásicos del siglo XX que no contemplan las prácticas de aprendizaje de otro tipo, ella afirma que, “aunque en el aula de música haya nuevos contenidos, las estrategias de los profesores reducen su autenticidad” (Green, 2009, pág. 116), por lo tanto, tomando en cuenta que existe una generalizada carencia sobre indicaciones de qué enseñar en los currículos escolares, parece ser que en los contenidos de tecnología es el profesor quien su orientación de acuerdo al tipo de música en que el profesor sea especialista. Sapaso y colegas (2012) han señalado la falta de un plan de estudios para los estudiantes y recomienda que se incrementen las horas de clase donde las tecnologías se vean involucradas, puesto que el tiempo para la práctica es insuficiente. Asimismo recomiendan que las habilidades tecnológicas continúen durante todo el transcurso de la carrera y no sólo durante la duración de alguna materia en específico como suele suceder

en algunos contextos escolares de los que se revisaron para la elaboración de este texto.

Resistencia al cambio

Las TIC aplicadas a la música han estado en desarrollo durante más de 20 años y el currículo de música ha tenido que adaptarse para incluirlas como herramientas necesarias para facilitar las tareas que se realizan en contextos educativos (Hodges, 2007: 177). Muchos profesores se resisten al cambio pedagógico que las TIC han generado, inclusive existen profesores que hacen uso de las TIC “los profesores no usan las TIC para cambiar radicalmente sus prácticas pedagógicas, las usan más bien para mantener sus prácticas tradicionales” (Mwalongo, 2011, pág. 36). Sin embargo, el cambio de la enseñanza tradicional al basado en uso de las TIC resulta necesario (Aktaruzzaman, Huq, & Kum, 2011: 116). Pueden ser numerosas las razones para resistirse al cambio, por ejemplo, la falta de seguridad en usarlas; miedo a que los estudiantes sepan más que ellos; desconocimiento de los beneficios que tienen; carencia de equipos y recursos económicos para solventar el soporte técnico y demás (Ashworth, 2007: 3). Crawford asegura que existe una resistencia general a utilizar la tecnología para fines educativos por parte de muchos profesores (Crawford, 2009, pág. 481), pero Burnard cree que “los profesores necesitan ver la experiencia educacional a través de los ojos y perspectivas de sus estudiantes” (Burnard, 2007: 203), haciendo un llamado a evitar pensar sólo en ellos y preocuparse también por las posibles afectaciones que el estudiante podría tener si el profesor no se actualiza. La resistencia al uso de las tecnologías por parte de algunos profesores es principalmente provocada por concepciones tradicionalistas de cómo se debe enseñar la música que aún persisten en numerosas instituciones académicas, en especial las que tienen una orientación musical y curricular euro centristas, basadas sólo en la enseñanza de la música clásica. Algunos de los campos musicales donde mayor resistencia se encuentra al uso

de las TIC son los de interpretación y composición musical. En el caso de la composición musical Daubresse y Assayag (2000: 63) afirman que “Algunos escépticos ven la noción de la técnica musical desaparecer, dando paso a una tecnología que aplasta la creatividad musical”. Con la aparición de programas informáticos especializados en la composición musical como FL studio, Band in a Box o Garage Band, se han generado críticas sobre la manera en cómo se pueden componer actualmente piezas musicales, debido a que prácticamente cualquier usuario que cuente con conocimientos básicos de computación puede realizar composiciones musicales con un par de clics, sin la necesidad de poseer conocimientos musicales, ni comprensión teórica ni práctica de los procesos de composición. Hodges (2001: 177) ejemplifica los problemas que las situaciones de composición amateur a través de programas informáticos acarrearán cuando los estudiantes ingresan a contextos académicos “aunque la composición del estudiante pueda ser auditivamente efectiva, los errores en la impresión de la partitura realizada a través de un secuenciador podrían revelar que el estudiante tiene un conocimiento muy limitado sobre la notación musical”. Por situaciones similares a estas algunos profesores evitan el uso de TIC, ya que siguen convencidos que las prácticas tradicionales de enseñanza-aprendizaje son mejores debido a la autonomía que generan para el estudiante y la garantía de que éste tendrá un conocimiento sólido, teórico y práctico sobre las diversas teorías de composición. No obstante, también se han registrado críticas hacia los profesores que, derivado de su inclinación tradicionalista de enseñanza, no logran observar los beneficios que estos programas informáticos ofrecen para la educación musical. Daubresse y Assayag (2000) hablan de los beneficios que diversos programas de composición y edición de audio, en especial dentro del campo de la acústica, ya que estas aplicaciones permiten no sólo tener una apreciación auditiva sino también gráfica que les permite observar y explicar mejor los fenómenos físicos de las ondas de audio a través de gráficas espectrales. Gracias a las tecnologías también se han podido crear proyectos musicales innovadores como el de Reino Unido llamado “Sonic

Postcards”, donde los estudiantes graban los sonidos de su localidad, experimentan con ellos a través de la tecnología y posteriormente realizan originales creaciones musicales incorporando las sonoridades creadas. También la creación de SoundBeam ha abierto nuevas posibilidades de interpretación musical (Ashworth, 2007), SoundBeam es un artefacto electrónico que está conectado a un micrófono que registra las vibraciones del aire generando diferentes sonidos dependiendo de la presión que se registre. Es un dispositivo que ha tenido éxito y se utiliza para generar música a través del movimiento, una de sus cualidades principales es ofrecer una alternativa de interpretación musical a personas con capacidades diferentes. No obstante estos ejemplos anteriores son sólo un par de los numerosos beneficios que se han obtenido en el campo musical gracias a la incorporación de las TIC, sin embargo sigue haciendo falta que los profesores reflexionen sobre sus prácticas pedagógicas actuales. Al respecto Savage (2007: 146) hace un llamado de atención a los profesores tradicionales diciendo que “los profesores necesitan expandir su entendimiento de qué constituye una composición musical e interpretación musical con los cambios que las TIC están trayendo a la música en sus diferentes géneros”. Por otra parte, Mwalongo (2011: 43) cree que la resistencia al cambio puede tener como origen el miedo que algunos profesores tienen, por llegar a perder su status quo. Es probable que las tecnologías que usen sus estudiantes hagan perder su rol, su autoridad, y que desafíen al mismo tiempo su competencia como profesores (Ashworth, 2007: 9), y asimismo, el uso restringido de las TIC por parte de los profesores puede atribuir a las distracciones que pueden generar durante la clase.

Conclusiones

Tanto la ausencia de recursos económicos que permiten la adquisición de productos tecnológicos, como la falta de espacio que comparten algunas instituciones, en especial, aquellas donde su infraestructura es limitada. Pero la carencia de tiempo

personal o institucional que padecen muchos profesores tampoco ha permitido que se tomen cursos de capacitación, se utilicen recursos tecnológicos para la enseñanza o desarrollo de habilidades informáticas. La escasez generalizada de planes curriculares que especifiquen qué y cómo se deben tratar los contenidos musicales tampoco han permitido ofrecer clases estructuradas y con propósitos específicos para el óptimo aprendizaje del alumnado, la tecnología ha sido frecuentemente excluida del currículo musical (Ashworth, 2007: 10). La resistencia al cambio pedagógico que las TIC representan a la docencia genera polémica entre quienes defienden la enseñanza tradicional y quienes son partidarios por una innovación educativa basada en recursos tecnológicos. El reto que enfrenta la educación musical en tecnología, en mi opinión, es el de sensibilizar a los profesores y proveerlos de un apropiado entrenamiento para ampliar y mejorar las experiencias musicales de los estudiantes utilizando las que puedan. Para conseguir superar estos retos habrá que proporcionar una dotación de material pertinente a los centros educativos, mismo que debe estar en constante actualización en concordancia con el ritmo al que avanza la tecnología. También es fundamental ofrecer una formación adecuada al profesorado no sólo en el plano técnico, sino también en el didáctico. Las tecnologías han traído beneficios al campo musical, además de ser una herramienta para facilitar las tareas musicales tradicionales como la composición, también han permitido que más sujetos tengan experiencias creadoras gracias al surgimiento de aplicaciones informáticas (Hodges, 2001: 180), y han generado nuevas posibilidades de trabajo en el mundo musical. Anteriormente el músico se ganaba la vida tocando, componiendo u orquestando, empero, actualmente éste puede incursionar como técnico en sonido, editor de partituras digitales, desarrollador de software para la cognición musical, profesor de tecnología musical, entre otros oficios donde su actividad principal gire en torno a las tecnologías, de esta manera, las TIC han contribuido a que el oficio musical vaya abriéndose camino, incrementando su popularidad y demostrando sus beneficios frente a las viejas concepciones que cuestionaban su utilidad como campo disci-

plinar y laboral. El oficio musical se va adaptando al mundo digital. La efectividad educacional que las TIC adquieran dependerá del uso y propósito para el cual se usen. Las tecnologías no son una panacea para resolver los problemas educativos. Debemos tomar en cuenta que hay un incremento constante a nivel global de instituciones de educación superior que ofertan programas en música (Hodges, 2007: 169), y por lo tanto, la importancia que la tecnología tendrá para el futuro de nuestra sociedad y música contemporánea es significativa. La carencia de recursos, tiempo y capacitación del profesor, así como la necesidad de una reestructuración curricular y cambios al paradigma pedagógico tradicional, necesitan tener una seria discusión en las escuelas, con la finalidad de encontrar solución a los problemas que la educación musical enfrenta en la actualidad respecto al uso de la tecnología.

Nota: *Este capítulo forma parte de los análisis y revisiones de literatura que el autor realizó durante la elaboración de su tesis de maestría.*

Referencias

- Aktaruzzaman, M., Huq, R., & Kum, C. (2011). Trends and Issues to integrate ICT in Teaching Learning for the Future World of Education. *International Journal for Engeneering and Technology*, 114-119.
- Aróstegui, J. L. (2005). Las tecnologías de la información y la comunicación en el aula de música. *Musiker*, 173-189.
- Ashworth, D. (2007). Electrifying: A guide to using ICT in music education. *Musical Futures (Pamphlet)*, 1-13.
- Bunce, G. (2004). <http://www.guybunce.co.uk/writings/academic/default.html>. Recuperado el 31 de Diciembre de 2012, de <http://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=information%20communication%20technology%20in%20performing%20and%20composing%20at%20key%20stages%203%20%26%204%202005%20guy%20bunce&source=web&cd=3&ved=0CD0QFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.guybunce.co.uk%2Fwritings%2Facad>

- Burnard, P. (2007). Creativity and Technology: Critical Agents of Change in the Work and lives of Music Teachers. En J. Finney, & P. Burnard, *Music Education with Digital Technology* (págs. 196-206). London: Continuum International Publishing Group.
- Crawford, R. (2009). Secondary school music education: A case study in adapting to ICT resource limitations. *Australasian Journal of Educational Technology*, 471-488.
- Daubresse, E., & Assayag, G (2000). Technology and Creation-The Creative Evolution. *Harwood Academic Publishers*, 61-80.
- Díaz, G. (29 de Diciembre de 2012). <http://www.gumersindodiaz.es/index.htm>. Recuperado el 1 de Diciembre de 2012, de http://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=la%20m%C3%BAsica%20y%20las%20tecnolog%C3%ADas%20de%20la%20informaci%C3%B3n&source=web&cd=1&cad=rja&ved=0CC8QFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.gumersindodiaz.es%2Fartic_ed_musical%2Ftic_fundacion_SM.pdf&ei=HoreUIzRKM7q2wXt
- Green, L. (2009). Significado musical y reproducción social: Defensa de la recuperación de la autonomía. En D. Lines, *La educación musical para el nuevo milenio* (págs. 103-122). Madrid: Ediciones Morata.
- Hodges, R. (2001). Using ICT in music teaching. En C. Philpott, & C. Plummeridge, *Issues in music teaching* (págs. 170-182). London: Routledge.
- Hodges, R. (2007). Music Education and Training: ICT, Innovation and Curriculum Reform. En J. Finney, & P. Burnard, *Music Education with Digital Technology* (págs. 169-180). London: Continuum International Publishing Group.
- Hurwitz, C., & Abegg, G. (1999). A Teacher's Perspective on Technology in the Classroom: Computer Visualization, Concept Maps and Learning Logs. *Journal of Education of Boston University*, 123-143.
- Mansfield, J. (2009). El sujeto musical global, el currículum y el cuestionamiento de la tecnología de Heidegger. En D. Lines, *La educación musical para el nuevo milenio* (págs. 169-186). Madrid: Ediciones Morata.
- Mwalongo, A. (2011). Teacher's perceptions about ICT for teaching, professional development, administration and personal use. *International Journal of Education and Development using Information and Communication Technology*, 36-49.

- Rodríguez, J. (2000). Investigación cualitativa en educación musical: un nuevo reto en el contexto educativo español. *Revista de la lista electrónica europea de música en educación*, 1-6.
- Sapaso, P., Pumipuntu, S., & Chalermtrak, P. (2012). Guide line for development of the music technology program in Thailand and Singapore. *European Journal of Scientific Research*, 445-451.
- Savage, J. (2007). Pedagogical Strategies for Change. En J. Finney, & P. Burnard, *Music Education with Digital Technology* (págs. 142-155). London: Continuum International Publishing Group.
- Savage, J. (2007). Reconstructing music education through ICT. *Manchester University Press*, 65-77.
- Savage, J. (2010). A survey of ICT usage across English secondary schools. *Routledge*, 89-104.
- Southcott, j., & Crawford, R. (2011). The intersections of curriculum development: Music, ICT and Australian music education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 122-136.
- Tejada, J. (2002). Tecnología musical e internet en la formación de profesores especialistas en música. *Boletim de la Associação Portuguesa de Educação Musical*, 101, 1-10.
- Tejada, J. (2004). Música y mediación de la tecnología en sus procesos de aprendizaje. *Revista de la Facultad de Educación*, 15-26.
- Torres, C. (2011). Uso de las TIC en un programa educativo de la Universidad Veracruzana, México. *Revista de actualidades investigativas en educación*, 1-22.
- Vrasidas, C., Pattis, I., Panaou, P., Antonaki, M., Aravi, C., Avraamidou, L., y otros. (s.f.). *Teacher Use of ICT: Challenges and Opportunities*. Recuperado el 29 de Diciembre de 2012, de <http://www.lancs.ac.uk/fss/organisations/netlc/past/nlc2010/abstracts/Vrasidas.html>
- Webb, M. (2002). Pedagogical Reasoning: Issues and Solutions for the Teaching and Learning of ICT in Secondary Schools. *Kluwer Academic Publishers*, 237-255.
- Zhang, Z., Tousignant, W., & Xu, S. (2012). Introducing Accesible ICT to Teacher Candidates: A Way to Address Equity Issues. *Journal of Literacy and Technology*, 2-18.