

# MÚSICA

Paula SANZ SOBRINO

LAS TIC EN LA EDUCACIÓN  
MUSICAL.

TFG/*GBL* 2013



Facultad de Ciencias Humanas y Sociales  
Giza eta Gizarte Zientzien Fakultatea

Grado en Maestro de Educación  
Primaria /  
*Lehen Hezkuntzako Irakasleen Gradua*



**Grado en Maestro en Educación Primaria**  
**Lehen Hezkuntzako Irakasleen Gradua**

Trabajo Fin de Grado  
Gradu Bukaerako Lana

***LAS TIC EN LA EDUCACIÓN MUSICAL***

Paula SANZ SOBRINO

FACULTAD DE CIENCIAS HUMANAS Y SOCIALES  
GIZA ETA GIZARTE ZIENTZIEN FAKULTATEA

**UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA**  
**NAFARROAKO UNIBERTSITATE PUBLIKOA**

**Estudiante / Ikaslea**

Paula SANZ SOBRINO

**Título / Izenburua**

Las tics en la educación musical.

**Grado / Gradu**

Grado en Maestro en Educación Primaria / Lehen Hezkuntzako Irakasleen Gradua

**Centro / Ikastegia**

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales / Giza eta Gizarte Zientzien Fakultatea  
Universidad Pública de Navarra / Nafarroako Unibertsitate Publikoa

**Director-a / Zuzendaria**

Marcos ANDRÉS VIERGE

**Departamento / Saila**

Psicología y Pedagogía / Psicologia i Pedagogia

**Curso académico / Ikasturte akademikoa**

2012/2013

**Semestre / Seihilekoa**

Primavera / Udaberrik

## Preámbulo

El Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, establece en el Capítulo III, dedicado a las enseñanzas oficiales de Grado, que “estas enseñanzas concluirán con la elaboración y defensa de un Trabajo Fin de Grado [...] El Trabajo Fin de Grado tendrá entre 6 y 30 créditos, deberá realizarse en la fase final del plan de estudios y estar orientado a la evaluación de competencias asociadas al título”.

El Grado en Maestro en Educación Primaria por la Universidad Pública de Navarra tiene una extensión de 12 ECTS, según la memoria del título verificada por la ANECA. El título está regido por la *Orden ECI/3857/2007, de 27 de diciembre, por la que se establecen los requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Primaria*; con la aplicación, con carácter subsidiario, del reglamento de Trabajos Fin de Grado, aprobado por el Consejo de Gobierno de la Universidad el 12 de marzo de 2013.

Todos los planes de estudios de Maestro en Educación Primaria se estructuran, según la Orden ECI/3857/2007, en tres grandes módulos: uno, *de formación básica*, donde se desarrollan los contenidos socio-psico-pedagógicos; otro, *didáctico y disciplinar*, que recoge los contenidos de las disciplinas y su didáctica; y, por último, *Practicum*, donde se describen las competencias que tendrán que adquirir los estudiantes del Grado en las prácticas escolares. En este último módulo, se enmarca el Trabajo Fin de Grado, que debe reflejar la formación adquirida a lo largo de todas las enseñanzas. Finalmente, dado que la Orden ECI/3857/2007 no concreta la distribución de los 240 ECTS necesarios para la obtención del Grado, las universidades tienen la facultad de determinar un número de créditos, estableciendo, en general, asignaturas de carácter optativo.

Así, en cumplimiento de la Orden ECI/3857/2007, es requisito necesario que en el Trabajo Fin de Grado el estudiante demuestre competencias relativas a los módulos de formación básica, didáctico-disciplinar y practicum, exigidas para todos los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Maestro en Educación Primaria.

En este trabajo, el módulo *de formación básica* nos ha permitido crearnos una base de conocimientos sobre la docencia y su forma de impartirla. Concretando la teoría de este trabajo.

El módulo *didáctico y disciplinar* se concreta en la parte más práctica del trabajo, así como las referencias a la metodología y uso de las nuevas tecnologías de la información y comunicación.

Asimismo, el módulo *practicum* nos ha permitido conocer de primera mano la educación actual y como se trabaja en las aulas. De este modo podemos realizar propuestas educativas con forme al trabajo.

## **Resumen**

Desde los últimos años del siglo XX, la creación y empleo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TIC) ha ido en incremento. Tanto es así, que ya no se concibe la sociedad actual sin su influencia. El ámbito educativo no es ninguna excepción hoy en día, por eso mismo, a través de este trabajo se busca plasmar la relación existente entre la enseñanza musical en las escuelas de primaria y las nuevas tecnologías de la información y comunicación. Además se mostrará una serie de software diseñados entre otros, para su uso musical y cómo se pueden llevar de forma satisfactoria a la práctica en las aulas.

*Palabras clave:* Educación musical; TIC; Software; Tecnología educativa; Aplicaciones.

## **Abstract**

Since the late twentieth century, the creation and use of the information and communication new technologies (ICT) has been increasing. So much so, that it is inconceivable the actual society without its influence. The field of education is not an exception today, because of that, through this paper seeks to shape the relationship between music teaching in primary schools and the information and communication new technologies. Also on display there are a series of software designed, among others, to musical use and how they can be successfully implemented in the classroom.

*Keywords:* Music education; ICT; Software; Educational technology; Applications.





## Índice

<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>1. Antecedentes, objetivos y cuestiones</b>	<b>3</b>
<b>2. Marco teórico e implicaciones.</b>	<b>7</b>
2.1. Historia y evolución de las TIC.	7
2.2. Aportaciones de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje	8
2.3. El profesorado y alumnado frente a las nuevas tecnologías.	12
<b>3. Desarrollo e implicaciones : La música y su implicación con las TIC.</b>	<b>22</b>
3.1 Incidencia de las TIC en la educación musical	22
3.2 Modelos de Software y sus posibilidades.	28
3.2.1. Software profesional.	28
3.2.2 Software libre.	31
3.2. 3. Recursos educativos online.	36
3.3.1. Software tutoriales	36
3.3.2. Software intermedio	37
3.3.3. Software educativo abierto	37
3.3.4. Otros recursos.	38
<b>Conclusiones y cuestiones abiertas</b>	<b>41</b>
<b>Referencias</b>	<b>43</b>
<b>Anexos</b>	<b>44</b>
Anexo I	44
Anexo II	44
Anexo III	44





## **INTRODUCCIÓN.**

Era informática, era tecnológica, mundo de la comunicación... Seguro que alguno de estos términos, sino todos son totalmente conocidos por todos nosotros, y es que actualmente no podemos percibir un mundo sin la tecnológica. Ahora mismo, este trabajo está siendo escrito y plasmado gracias a ellas.

Las tecnologías han ido evolucionando poco a poco con la labor de facilitar el trabajo del ser humano, incluyendo el trabajo del maestro de primaria. Por eso, a través de este trabajo, se busca recabar información acerca de las TIC y como éstas están integradas en las aulas de los colegios españoles de primaria. Con ello observaremos los factores principales que influyen en dicha integración, como son los conocimientos de los profesores, la buena aceptación por parte de los alumnos, los diferentes usos que pueden aportar en las actividades de aula, etc.

Además, ligado al punto anterior, pero con una visión diferenciada, se expondrá las aportaciones de las TIC centrándonos en el mundo de la enseñanza musical.

Finalmente mostrarán diversos software y su utilización en las aulas, lo cual aportará un enfoque práctico y de aprendizaje a este trabajo.

## **1. ANTECEDENTES, OBJETIVOS Y CUESTIONES GENERALES.**

Si nos remontamos unos pocos años en el tiempo (menos de 50), podemos observar como la educación está basada en la memorización de lo que los libros expresan. Actualmente a ese modelo de enseñanza se le conoce como “modelo tradicional”. Estaba basado en que el profesor es el centro del conocimiento, todo lo sabe; y el alumno como un cubo vacío que hay que llenar con dichos conocimientos. Así pues, era una educación unidireccional, donde solo aprendía el alumno escuchando y aceptando todo lo que le era dicho.

Actualmente y agradecidamente, este método está desapareciendo de todos los centros educativos. Un factor que lo está favoreciendo mucho son las tecnologías y su uso en las aulas. Están jugando un papel muy importante a su vez en la evolución de la sociedad, por lo tanto la educación debe introducirse en este nuevo concepto.

Cualquier cambio que tenga una incidencia relativa en la sociedad, involucra con él, a los centros educativos. Por ello, el 80% de los centros disponen de recursos informáticos como son ordenadores con conexión a internet, proyectores...

Las tecnologías están llegando a todas las asignaturas, y la música no se queda rezagada en este aspecto, sumándose al carro de la tecnología con una diversidad de propuestas educativas.

Se puede apreciar a simple vista, que todas las nuevas tecnologías, sobretodo, el ordenador, móvil... tienen el poder de focalizar todo el interés de las personas, entre ellas la atención de los más pequeños. A día de hoy el conocimiento de las TIC forma parte del currículo de Educación Primaria, además de ser una de las 8 competencias básicas plasmadas en el D.F 24/2007, de 19 de marzo.

Concretamente es la competencia número 4. Tratamiento de la información y competencia digital: “Esta competencia consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la

información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, 28 Competencias básicas incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

Está asociada con la búsqueda, selección, registro y tratamiento o análisis de la información, utilizando técnicas y estrategias diversas para acceder a ella según la fuente a la que se acuda y el soporte que se utilice (oral, impreso, audiovisual, digital o multimedia). Requiere el dominio de lenguajes específicos básicos (textual, numérico, icónico, visual, gráfico y sonoro) y de sus pautas de decodificación y transferencia, así como aplicar en distintas situaciones y contextos el conocimiento de los diferentes tipos de información, sus fuentes, sus posibilidades y su localización, así como los lenguajes y soportes más frecuentes en los que ésta suele expresarse.

Disponer de información no produce de forma automática conocimiento. Transformar la información en conocimiento exige de destrezas de razonamiento para organizarla, relacionarla, analizarla, sintetizarla y hacer inferencias y deducciones de distinto nivel de complejidad; en definitiva, comprenderla e integrarla en los esquemas previos de conocimiento. Significa, asimismo, comunicar la información y los conocimientos adquiridos empleando recursos expresivos que incorporen, no sólo diferentes lenguajes y técnicas específicas, sino también las posibilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación.

Ser competente en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como instrumento de trabajo intelectual incluye utilizarlas en su doble función de transmisoras y generadoras de información y conocimiento. Se utilizarán en su función generadora al emplearlas, por ejemplo, como herramienta en el uso de modelos de procesos matemáticos, físicos, sociales, económicos o artísticos. Asimismo, esta competencia permite procesar y gestionar adecuadamente información abundante y compleja, resolver problemas reales, tomar decisiones, trabajar en entornos colaborativos ampliando los entornos de comunicación para participar en comunidades de aprendizajes formales e informales, y generar producciones responsables y creativas.

La competencia digital incluye utilizar las tecnologías de la información y la comunicación extrayendo su máximo rendimiento a partir de la comprensión de la naturaleza y modo de operar de los sistemas tecnológicos, y del efecto que esos cambios tienen en el mundo personal y socio-laboral. Asimismo supone manejar estrategias para identificar y resolver los problemas habituales de software y hardware que vayan surgiendo. Igualmente permite aprovechar la información que proporcionan y analizarla de forma crítica mediante el trabajo personal autónomo y el trabajo colaborativo, tanto en su vertiente sincrónica como diacrónica, conociendo y relacionándose con entornos físicos y sociales cada vez más amplios. Además de utilizarlas como herramienta para organizar la información, procesarla y orientarla para conseguir objetivos y fines de aprendizaje, trabajo y ocio previamente establecidos.

En definitiva, la competencia digital comporta hacer uso habitual de los recursos tecnológicos disponibles para resolver problemas reales de modo eficiente. Al mismo tiempo, posibilita evaluar y seleccionar nuevas fuentes de información e innovaciones tecnológicas a medida que van apareciendo, en función de su utilidad para acometer tareas u objetivos específicos.

Competencias básicas 29En síntesis, el tratamiento de la información y la competencia digital implican ser una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información y sus fuentes, así como las distintas herramientas tecnológicas; también tener una actitud crítica y reflexiva en la valoración de la información disponible, contrastándola cuando es necesario, y respetar las normas de conducta acordadas socialmente para regular el uso de la información y sus fuentes en los distintos soportes.”

A través de este trabajo se intentara mostrar una idea de las diferentes TIC aplicadas a la música, pero sobre todo la visión de estas en el centro educativo, tanto general como particularmente en el aula de música.

Dicho esto los objetivos generales que me he planteado para este trabajo son los siguientes:

1. Analizar las ventajas e inconvenientes que presentan las nuevas tecnologías en los centros educativos
2. Conocer la conducta del profesor ante las nuevas tecnologías, así como el lugar del alumno en este aprendizaje.
3. Analizar la situación actual de las TIC en el aula de educación musical en Educación Primaria.
4. Conocer los diversos programas y soportes que pueden ser de utilidad en el desarrollo de conocimientos en el aula de música.

Las cuestiones principales que nos planteamos antes de comenzar con este trabajo y que se intentara contestar son:

- ¿Qué son las TIC? ¿Cómo influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación en general? ¿Y en las aulas de educación musical?
- ¿Cuáles son las principales herramientas informáticas o software que nos podemos encontrar para la enseñanza musical? ¿Cómo se pueden poner en práctica en las aulas?



## 2. MARCO TEÓRICO E IMPLICACIONES.

### 2.1. Historia y evolución de las TIC.

Primero de todo, debemos tener claro que son las TIC o tecnologías de la información y comunicación. Éstas se pueden definir como el conjunto de tecnologías desarrolladas para gestionar información, es decir, tecnologías que permiten el almacenamiento, la producción, el tratamiento, la comunicación, el registro y la presentación de informaciones.

En las últimas décadas del siglo XX, comienza una innovación tecnológica en la sociedad actual. Tras su evolución y perfeccionamiento, asistimos a la llamada revolución digital. Esta revolución son todas las innovaciones tecnológicas creadas hasta la fecha, gracias a las cuales tenemos toda la información digitalizada, ayudándonos a transmitir y crear a gran velocidad.

Actualmente, el acceso a estas tecnologías es casi universal, por lo que un amplio número de personas está preparada para crear, procesar, comunicar y consumir estas innovaciones. Así mismo, debido a esta universalización, las actitudes y valores de las personas del siglo XXI están cambiando. Según Herbert Simón “No hay moral en torno a la tecnología. La tecnología expande nuestras formas de pensar sobre las cosas, amplía nuestras formas de hacer las cosas.”



*Ilustración 1: La era tecnológica*

Un claro ejemplo de estas actitudes es claramente observable en la calle, donde más de la mitad de las personas con las que te encuentras en tu camino, poseen un aparato electrónico en el que están centrados (Smartphone, Tablet, Ipod...)

Como toda creación, las TIC también han sufrido un cambio evolutivo en sí mismas desde mediados del siglo XX hasta la fecha actual.

A finales de 1960 comienzan las primeras bases de datos en la informática, así, para 1980 se consolidan y se comienzan a usar en diferentes empresas. En los diez años siguientes esta tecnología comienza a expandirse y a instaurarse en grandes compañías gracias a la rápida comunicación mediante el uso de internet en los ordenadores.

Para 1990 las TIC se encargan de tramitar toda la información para las organizaciones. A partir del siglo XXI, la tecnología está presente en la vida de todas las personas, no solamente en las empresas. Pasa de tener un uso formal a uno personal y de ocio, así como de socialización.

## **2.2. Aportaciones de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje**

Como era de esperar, todos estos avances tecnológicos no se han hecho derogar en el mundo de la enseñanza. Y es que en el siglo XXI, cada vez es más difícil no encontrar un centro educativo con los últimos programas y artilugios tecnológicos, desde ordenadores, proyectores... hasta las cada vez más famosas pizarras digitales.

Estos nuevos métodos incluyendo las TIC como principal fuente de oportunidades, afectan a la educación desde distintas perspectivas, unas positivas y otras no tanto.

Por un lado contamos con personas a las que éste mundo se le hace muy amplio y difícil; por ello no se manejan con soltura o no tienen un conocimiento básico de los programas. Este conocimiento cada vez está más requerido en cualquier puesto de trabajo, por lo tanto, estas personas tienen más dificultades a la hora de desenvolverse en su puesto e incluso para encontrar un trabajo.

---

Continuando por el mismo camino, también puede ocurrir una “exclusión social y cultural” de dichas personas. Actualmente toda la información y mucho del contacto con las personas se realizan a través de la red, con las conocidas redes sociales. Esto conlleva a una exclusión involuntaria hacia las personas que no poseen o los conocimientos o los recursos necesarios para introducirse en el mundo tecnológico.

Como se ve, la evolución tecnológica está presente en todos los aspectos de la vida y en todos los miembros de la sociedad. Claro está, que la población más joven nace con una ventaja superior y tiene unos conocimientos y una actitud hacia la tecnología muy diferentes a las de personas más adultas. Esto es debido a que es lo que viven desde muy temprana edad.

Por lo que hemos explicado, es muy importante que las personas tengan la posibilidad de adquirir las habilidades necesarias para que no ocurran estos sucesos. Una gran parte de esta labor fundamental, la lleva a cabo los maestros, tanto en primaria como en secundaria.

Gallego D. J. et al. (2002) indica que “el sistema educativo no debe permanecer pasivo ante este proceso que se empieza a desarrollar desde el entorno más cercano, es decir desde el plano familiar, de los amigos, de los medios como la televisión, necesario hoy día que la escuela integre esta nueva cultura convirtiendo el uso de las TIC educativo.”

Con este efecto, los centros de educación deben enriquecerse y apoyarse en el potencial de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, intentando mantener la calidad de la enseñanza, la sociabilización en las aulas, la atención de los alumnos y los conocimientos a enseñar.

La labor de los maestros se basa en el empleo de estas tecnologías así como una introducción básica a los alumnos de este mundo lleno de posibilidades. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje viene impuesto por unos puntos fuertes, unos puntos flacos y unas limitaciones.

Dentro de los puntos fuertes de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, encontramos que una buena integración de las nuevas tecnologías supone una nueva herramienta de creatividad. Este punto es importante ya que ayuda en la atención e

interés de los alumnos respecto al tema a aprender por su parte. Si un alumno comienza una lección interesado e ilusionado, mostrará mejores resultados y una adquisición más persistente de los conocimientos aprendidos.

Por otra parte también ayuda a acentuar la comunicación en el aula. Abre nuevas puertas a una interacción entre el profesor y sus alumnos, de una manera más dinámica y participativa, donde los alumnos pueden colaborar con sus propias búsquedas de información. Sin olvidarnos de la rapidez de actuación, donde en menos de un segundo, puedes encontrar toda la información que necesitas.

Las nuevas tecnologías pueden aportar diversas maneras de explicación, donde se pueden incluir videos, audios, imágenes, textos de información, mapas conceptuales, ejercicios interactivos... Con esta gran diversidad, es más fácil para los alumnos entender los contenidos y los conceptos que los profesores quieren transmitirles.

Todas estas mejoras conseguidas a partir de las TIC permiten a su vez que el centro se renueve, que cree un proceso dinámico y continuo, y sobre todo que se innove y tome decisiones importantes para el futuro de los estudiantes.

Hasta ahora hemos remarcado los aspectos positivos de la integración de las TIC, pero también cuanta con puntos débiles, o flaquezas. En su gran mayoría, dichas debilidades vienen condicionadas por el uso que la persona a cargo hace sobre ellas, es decir, el empleo incorrecto o de forma inadecuada, devalúa el valor de su implantación en las aulas.

Al respecto, Salinas (1995) plantea que “si bien es cierto que las TIC en la educación propicia un ambiente lleno de muchas ventajas, su uso también conlleva a identificar fuertes debilidades”

Dentro de dichas debilidades nos encontramos con exposiciones banales, donde prevalece la visión estética al contenido del tema. En muchos aspectos de la vida se da más importancia al aspecto físico que a los demás, y en este caso ocurre lo mismo. A veces se intenta crear una exposición de un tema vistoso, alegre, que capte la atención... olvidándose completamente de lo importante, el contenido y los conocimientos. Así pues, se crean actividades o exposiciones preciosas, pero que no transmiten todos los conocimientos que deberían.

---

Anteriormente he mencionado la rapidez con a la que estos programas funcionan. Efectivamente es un punto a favor, ya que no se puede escribir lo mismo en una décima parte del tiempo que se empleaba antiguamente. Pero si la actividad que el profesor quiere realizar con los alumnos requiere más horas de dedicación, el tiempo se transforma en una debilidad. El continuo uso de un ordenador puede producir cansancio, agotamiento, tanto del profesor como de los alumnos, ya que pasar mucho tiempo frente a una pantalla tiene consecuencias saludables, como es el cansancio visual, tensión, ansiedad...

Otro añadido negativo se presenta en forma de distracciones por parte de los alumnos y del profesor, centrando la atención en otros aspectos menos importantes, por culpa de la gran diversidad de contenidos. Unido a este punto se encuentra la pérdida de tiempo en buscar contenidos adecuados o acordes a lo que se está explicando en ese momento; descartando así todo contenido basura o inadecuado, el cual suele estar presente con mayor frecuencia en la web.

En esa búsqueda intensiva realizada mayoritariamente por el profesor, también se encuentra la desviación de tema principal de la búsqueda, fomentada a través de los diferentes enlaces que te re direccionan de una página a otra y acabando en un tema que nada tenía que ver con el inicial.

Finalmente nos encontramos con que el uso de las TIC tiene también sus limitaciones. A la hora de llevar a la práctica la enseñanza a través de las tecnologías en los centros docentes y así mejorar la calidad de estos centros, éstos se encuentran con alguna dificultad.

Una de dichas dificultades es el presupuesto destinado a este fin. Dependiendo del dinero que posean, las infraestructuras serán de mejor o peor calidad. Es conveniente que en un centro cada profesor pueda disponer de un ordenador con un proyector, pero muchos centros solo poseen una sala de informática para todos los docentes.

Otra de las limitaciones es el soporte técnico, así como la actualización de los programas educativos siempre que se requiera. Sino pudiera darse esta ayuda externa, el trabajo recaería sobre los profesores, los cuales deberían hacerse cargo de los

problemas que puedan causar los programas a la hora de su empleo, así como su mantenimiento.

Por último el límite más importante que se puede encontrar un profesor, son los contenidos y el material disponible para utilizar. Para que el proceso de enseñanza aprendizaje se lleve a cabo de la mejor forma posible, es importante encontrar material de calidad y adecuados a los diferentes niveles de conocimientos. Desgraciadamente, hay un gran vacío de materiales y contenidos de calidad en la web actual.

Kemp, J. E. y Smille, D. C. (1989) proponen 11 principios básicos a considerar para la producción de materiales educativos multimedia de calidad:

1. Motivantes para el estudiante.
2. Que contemplen las diferencias individuales.
3. Objetivos de aprendizaje explícitos.
4. Organización lógica y didáctica de los contenidos.
5. Que tengan en cuenta una preparación del pre-aprendizaje.
6. Permitir la participación.
7. Que emocionen a los estudiantes.
8. Posibilidad de retroalimentación.
9. Que refuercen los contenidos.
10. Inclusión de práctica y repetición.
11. Propiciatorios de la aplicación de los contenidos a contextos reales.

### **2.3. El profesorado y alumnado frente a las TIC.**

Frente a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, existen dos extremos, la tecnofobia, en contra y la tecnofilia, a favor.

La tecnofobia, se compone de dos palabras, tecno- (prefijo que hace referencia a las tecnologías) y -fobia (Miedo irracional, obsesivo y angustioso). Por lo tanto la tecnofobia es el miedo irracional hacia cualquier nueva tecnología.

---

Este punto de vista no es ninguna locura en la sociedad, y es que todas las innovaciones o evoluciones han contado con sus detractores, como pueden ser el móvil, la cámara fotográfica, e incluso el cine comenzó creando terror entre los primeros espectadores.

Si nos introducimos específicamente en los centros educativos, también podemos encontrar tecnófobos entre ellos. “Uno de los otros peligros que se citan a menudo es el excesivo coste económico de su introducción, sobre todo con respecto a las instituciones de pequeñas dimensiones. Por supuesto, todo resulta más complicado para una institución de pequeñas dimensiones, pero la misma tecnología permite trabajar en red, colectivamente entre instituciones y, por lo tanto, compartir recursos y personal e incluso permite recortar la distancia ante los centros de grandes dimensiones” (Geser i Mulrenin, 2002; Calimera, 2005).

Uno de los motivos que anuncian estas personas son las consecuencias negativas físicas para los alumnos y para su propia persona. Trabajar con tecnología electrónica supone un riesgo verídico para la salud, que muchas personas no quieren arriesgar. Manifiestan las radiaciones electromagnéticas que producen los aparatos electrónicos a través de ondas, así como el cansancio visual, o corporal, sin olvidar el estrés o tensión que provocan.

Otro motivo es la sociabilización. Exponen que cada vez más, los alumnos mal gastan su tiempo de ocio inmerso en los ordenadores o aparatos electrónicos. A consecuencia de esto, los jóvenes se alejan de la sociedad, de sus amigos y de la familia, creándose su propio mundo en su habitación con los juegos, páginas web... Así pues, dejan claro, que este comportamiento crea otros valores en el individuo diferentes a los aceptados socialmente, marginando a la persona a ser vista como alguien que no valora su entorno.

Sumando a la lista de motivos, encontramos en que los ordenadores no aportan nada al conocimiento personal del alumno. Las personas se dejan guiar por los artículos, textos, visualizaciones, audiciones... vaciando a dicha persona de pensamiento propio. Dicho esto, promulgan que la educación no solo no mejora, sino que no evoluciona en

la metodología, ya que visto desde ese punto de vista, se volvería a un “modelo tradicional-moderno” donde el nuevo profesor que todo lo sabe, sería en este caso la web. Encontrándonos en las aulas con alumnos no solo en vacíos dispuestos a ser rellenados, sino a alumnos que centran su atención en contenido fuera del currículo y de su propio agrado.

Añadido a la falta de pensamiento propio de los alumnos, también ponen de manifiesto que las nuevas tecnologías modifican el comportamiento de los alumnos. Este cambio para ellos siempre tiene consecuencias negativas, y achacan a las nuevas tecnologías la falta de disciplina en los centros educativos y el deterioro cada vez mayor del respeto que muestran los alumnos hacia sus profesores.

Si recapitulamos todo lo dicho anteriormente, nos encontramos con que las nuevas tecnologías de la información y el conocimiento traen consigo un deterioro físico, intelectual y de valores a los alumnos de la sociedad actual.

Los niños tienen el derecho básico de vivir en ambientes que promuevan su bienestar social, emocional e intelectual, y para estas personas, si las nuevas tecnologías están de por medio, estos tres factores no solo no se cumplirán, sino que lo deteriorará a gran escala.

La tecnofilia, se compone de dos palabras, tecno- (prefijo que hace referencia a las tecnologías) y -filia (de filiación o Hecho de ser seguidor de una cosa). Por lo tanto la tecnofilia es la aceptación y participación positiva hacia cualquier nueva tecnología.

Al contrario que los tecnófobos, los tecnófilos ven la tecnología como una mejor, como un utensilio que les va a ayudar a alcanzar un objetivo de una manera más rápida, fácil y eficiente.

Exponen que con las nuevas tecnologías el proceso de enseñanza por parte de los profesores se renueva y mejora en gran medida. Contando con una gran diversidad de elección, los profesores tendrán más oportunidad de encontrar contenidos adecuados y de calidad que utilizar en el aula con sus alumnos. Además de conseguir a través de ellos una igualdad en el trabajo de los alumnos.



---

Las nuevas tecnologías también suponen un gran reclamo de atención para los alumnos, ya que crea un aprendizaje más ameno y entretenido que los libros u otras actividades alternativas. Es una actividad que ellos mismos realizan en su tiempo de ocio de forma voluntaria, por lo tanto no lo visualizan de una forma tan negativa como si se expusiera lo mismo de manera distinta.

Dentro del tema de conocimientos, los tecnófilos dan la razón un aspecto que pone de manifiesto los tecnófobos, y es que las nuevas tecnologías tienen mucha influencia en los alumnos de esta época. Pero al contrario a lo expuesto anteriormente, no crea alumnos influenciados, todo lo contrario, crea alumnos críticos, alumnos capaces de extraer el contenido importante o de relevancia y añadirlo a su conocimiento previo sobre la materia.

“Ser testigo de la apertura a los otros (disponibilidad en la Web 2.0), a la disponibilidad curiosa a la vida y a sus desafíos son saberes necesarios a la práctica educativa” (Freire, 1998) en la mejora del proceso de aprendizaje.

A través de las TIC olvidamos el “modelo tradicional” para adentrarnos en un modelo por descubrimiento, haciendo énfasis en la participación activa de todos los alumnos y el autoaprendizaje.

El aprendizaje por descubrimiento se basa sobre todo en la actividad propia de los alumnos, dejando la tarea del maestro a un supervisor y guía de los conocimientos que vas adquiriendo. Con ello, cuanto más profundicen en búsquedas y selección de contenidos adecuados, mejor adquirirán los conocimientos.

Por lo tanto los alumnos son descubridores de sus nuevos conceptos y contenidos de una forma inconsciente y con más interés y esfuerzo puesto en ello. Así pues, se crea una relación estrecha entre los alumnos y las nuevas tecnologías, mezclando a su vez con ellas, la socialización a través de la web. Esto quiere decir que con el ordenador, a la vez de que se aprenden de entabla relaciones sociales con distintas personas que ayudan al alumno a profundizar su conocimiento.

Begoña Gross (2005), nos muestra cuáles son los cambios que existen entre una enseñanza tradicional y una educación tecnológica, a través del siguiente cuadro:

**Tabal 1:** Diferencias entre enseñanza tradicional y educación tecnológica

	Enseñanza tradicional	Educación tecnológica
Aprendizaje	Transmisión de a información. Modelo jerárquico.	Centrado en el aprendiz. Situado. Cooperativo.
Modelo de Enseñanza	Transmisión y comprobación de que la recepción sea igual a lo transmitido	Andamiaje, evaluación procesual (transformación como valor)
Currículo	Fijo	Flexible
Tareas	Materiales secundarios. Fijas	Auténticas
Agrupación	Individual y competitiva	Colaboración. Comunidades de aprendizaje.
Herramientas	Libros, papel y lápiz	Múltiples formatos: libros, multimedia, internet, etc.

Al contrario que a los adultos, los niños poseen un manejo innato de las nuevas tecnologías, es decir, tienen más facilidad a la hora de utilizar y descifrar el contenido de estas. No se le llama a esta era la era de la tecnología por nada y es que los alumnos actuales tienen como añadido que es algo natural para ellos desde que nacen y es una cosa que les entusiasma, ir descubriendo poco a poco todas las posibilidades que ofrece este mundo.

Don Tapscott es un ejecutivo de negocios canadiense, autor, consultor y conferencista especializado en estrategia de negocios, transformación organizacional y el papel de la tecnología en los negocios y la sociedad. Este señor es un defensor de esta postura del alumno como descubridor a través de las TIC.

Según Tapscott, actualmente se está viviendo un cambio importante en la sociedad, y por lo tanto sería conveniente un cambio de modelo educativo, como no, basado en un modelo digital con 5 principios, que son:

- La colaboración (en oposición a la jerarquía)
- Apertura y transparencia
- Interdependencia
- Compartir la propiedad intelectual, “que ya no es necesaria”, asegura Tapscott. “Compartir es crear riqueza”.
- La integridad.

Tapscott aboga también por un “gobierno plataforma” que “libera información permitiendo al mundo organizarse autónomamente para crear valor público con la iniciativa del ciudadano”.

El papel del profesor, se encuentre en la posición que se encuentre, debe cambiar de cara a este nuevo mundo tecnológico, le guste o no le guste.

Para poder llevar a cabo de forma adecuada los procesos de enseñanza aprendizaje, se necesitan profesores capacitados para ello.



*Ilustración 2: Profesores en cursillo de aprendizaje de las TIC.*

Actualmente existen cursos formativos para profesores, donde se les enseña de forma detallada el uso adecuado de las herramientas, programas, formas de empleo y medios. Así, se aseguran de no tener problema si deciden poner en práctica actividades tecnológicas.

“El dominio de la técnica proporciona una mejora en la interpretación que deriva en un disfrute del proceso de enseñanza y aprendizaje. La educación musical, al igual que la música, es un verdadero arte” (M<sup>a</sup> Jesús Camino Rentería, 2012)

El empleo de las tecnologías en las aulas, altera de forma segura, la forma de trabajo del profesor. Por este motivo, muchos profesores se sienten perdidos a la hora de integrar las nuevas tecnologías a sus clases. No tienen un control absoluto de la situación y eso les produce temor.

Por ello, hoy en día el papel que desempeñan los profesores ha cambiado drásticamente, ya no se centra tanto en explicar una serie de conocimientos, sino en cómo ayudar a los alumnos para ser independientes, para que aprendan de manera autónoma en esta cultura del cambio y promover su desarrollo cognitivo y personal mediante actividades críticas y aplicativas que, aprovechando la inmensa información disponible y las potentes herramientas TIC, tengan en cuenta sus características y les exijan un procesamiento activo e interdisciplinario de la información para que construyan su propio conocimiento.

Dicho esto, cada vez más se pone de manifiesto un mediador, un guía del conocimiento, con una serie de características (Tebar, 2003):

- Es un experto que domina los contenidos, planifica (pero es flexible)...
- Establece metas: perseverancia, hábitos de estudio, autoestima, Meta cognición...; siendo su principal objetivo que el mediado construya habilidades para lograr su plena autonomía.
- Regula los aprendizajes, favorece y evalúa los progresos; su tarea principal es organizar el contexto en el que se ha de desarrollar el sujeto, facilitando su interacción con los materiales y el trabajo colaborativo.
- Fomenta el logro de aprendizajes significativos, transferibles...

- Fomenta la búsqueda de la novedad: curiosidad intelectual, originalidad. pensamiento convergente.
- Potencia el sentimiento de capacidad: autoimagen, interés por alcanzar nuevas metas...
- Enseña qué hacer, cómo, cuándo y por qué, ayuda a controlar la impulsividad
- Comparte las experiencias de aprendizaje con los alumnos: discusión reflexiva, fomento de la empatía del grupo...
- Atiende las diferencias individuales
- Desarrolla en los alumnos actitudes positivas: valores...

Si todas estas funciones son las que un profesor debe poseer, es evidente que no es una tarea sencilla de conseguir. A pesar de ello, se llega a caracterizar algunos rasgos de la tarea docente (Diker y Tierigi, 1997:96):

1. La multiplicidad de tareas. Varios autores coinciden en que el docente hace muchas más cosas aparte de enseñar manejan gran cantidad de información, cuidan la escuela, la arreglan, etc. Además deben planificar las clases, darlas, evaluar, etc.

2. La variedad de contextos. La identidad docente se construye lejos de un entorno ideal. La actividad del docente se puede desarrollar en instituciones públicas o privadas, urbanas o rurales, en reformatorios, prisiones, en barrios ricos o zonas marginales, con diferentes grupos de edad o cursos homogéneos. Desde hace un tiempo también se le puede añadir el entorno virtual como pueden ser los chats o, asincrónicamente, los foros. La diversidad de entornos de enseñanza/aprendizaje caracteriza el hacer docente.

3. La complejidad del acto pedagógico. Enseñar es mucho más que un traspaso de información a alguien que no la tiene. El acto de enseñar ha pasado a ser un acto en suma muy complejo ya que entran en relación el enseñante, el alumnado, el conocimiento, la sociedad expresada en el currículum, las expectativas de éxito o fracaso. Así, siguiendo la tónica de estas características,

nos damos cuenta que la palabra complejo o complejidad están presentes más que cualquier otra noción.

4. La Inmediatez. Un aula llena de alumnas y alumnos en un devenir continuo no permite grandes tiempos de reflexión. Ésta, que la hay, siempre es a posteriori o en la previsión de la planificación. El aquí y ahora de la actividad docente pide unas capacidades que son difícilmente “enseñables” pero que definen - ¡y de qué modo! - dicha actividad.

5. Indeterminación e imprevisibilidad. No es posible controlar una clase sólo desde la planificación. La gran diferencia entre un docente novato y uno experimentado según Bromme es la gestión de lo imprevisible, de priorizar las preguntas concretas, la ponderación de las múltiples situaciones que se dan en un aula. En un entorno virtual como un chat esta pericia aparece de forma clara.

6. La implicación personal y el posicionamiento moral que supone la tarea docente. Al ejercer la docencia los docentes no son neutrales en cuanto a su posicionamiento ante el mundo. El docente practica valores ante su alumnado. Lo que hace educa tanto – o más cuando hablamos de valores – que lo que dice. El nivel de implicación personal y de su propia visión del mundo hace de la tarea docente un compromiso moral. Este es un tema capital cuando se piensa en la formación de los docentes y el desarrollo de la profesión.

Así tenemos que un docente desempeña múltiples tareas en contextos muy diferentes. Lo hace en condiciones de inmediatez cuando está en el aula y con la indeterminación e imprevisibilidad como signos visibles. Además, en ello pone su propio mirar el mundo y se sabe espejo en el que una sociedad se mira y aprende. De esta forma, la identidad docente, es algo cambiante y vivo que se construye a lo largo de una trayectoria vital.

Si nos centramos en las actitudes de los profesores frente a las nuevas tecnologías, podemos decir que encontramos más detractores que entusiastas de las nuevas tecnologías.

Muchos de estos detractores vienen condicionado a una falta de conocimiento de las nuevas tecnologías, es decir que no saben manejarlas. Por este motivo, estos

profesores prefieren ignorar la evolución que está llegando a las aulas y seguir con su forma de enseñanza que tan bien le ha ido hasta la fecha.

Tienen una actitud pasiva, son indiferentes de si entran o no las nuevas tecnologías en las aulas, ellos simplemente prefieren pasarlas por alto. Dicho esto, estos profesores serían un total ejemplo de porque los cursos de formación son necesarios, ya que con ellos, este problema desaparece.

Por otro lado, están los profesores que directamente no les gustan las nuevas tecnologías, aunque sean capaces de utilizarlas, y seguramente lo hagan en su tiempo de ocio personal. Pero no ven una vinculación directa de la necesidad de introducir las TIC en las aulas. Contemplan las TIC como un empeoramiento de la educación y no como una mejor como se ha ido viendo hasta ahora.

Finalmente encontramos otro caso de mal uso de las TIC, y no es otro que emplearlas de forma inadecuadas. Todo programa por bueno que sea, si los objetivos no son los adecuados, los alumnos no aprenderán los conocimientos planteados, por lo tanto hacen ver las tecnologías como una fuente de distracción y no de aprendizaje.

A pesar de estas oposiciones también nos encontramos con profesores entusiastas de las nuevas tecnologías. Normalmente estos profesores hacen investigaciones por su propia cuenta, formándose para poder llevar a cabo una mejor producción para sus alumnos.

Son críticos con los contenidos, seleccionando los programas y proyectos importantes y de buena calidad. Además suelen ser profesores creativos y motivadores de los alumnos para acercar los conocimientos de diferentes formas y modelos, para una adquisición más sencilla.

### **3. LA MÚSICA Y SU IMPLOCACIÓN CON LAS TIC.**

#### **2.3. Incidencia de las TIC en la educación musical.**

De la década de 1960, se tiene la primera constancia de la utilización de ordenadores para la enseñanza musical. Las actividades que se realizaban por esa fecha consistían en teoría musical y audiciones de diferentes extractos. El inconveniente se encontraba en que solo las grandes universidades podían hacer uso de ellos.

A finales de la década de 1970, se comenzó a diseñar software específicos para las diferentes áreas educativas, entre ellas la música. Además conto con la bajada de precio de los ordenadores con lo que se empezaron a emplear también en los centros de Educación Secundaria y Primaria, aunque consistía en una sala para todo el centro escolar.

Esta situación fue cambiando poco a poco hasta que por fin, a finales del siglo XX, se introdujeron en las aulas de enseñanza musical, así como el MIDI (Musical Instrument Digital Interface - Interfaz Digital de Instrumentos Musicales). El MIDI consiste en un protocolo estándar que permite a los ordenadores interconectar equipos musicales electrónicos, sintetizadores y secuenciadores, con el fin de comunicarse entre sí para la generación de sonidos.

Como se ha comentado en el apartado anterior, las TIC ayudan a crear modelos de aprendizaje innovadores, en el cual, los alumnos prestan más interés y participación. Lo más simple que se puede realizar en el aula de música, es trabajar la audición a través de una gran diversidad de obras, distintos estilos, instrumentos, y aprendan con ello culturas musicales diferentes a la suya.

Andrea Giráldez es una profesora Superior de Pedagogía Musical y Doctora en Filosofía y Ciencias de la Educación que desde 1978 ha trabajado tanto en el campo de la docencia como en el de la interpretación musical. Esta profesora posee un blog “[blog.bivem.net](http://blog.bivem.net)” donde podemos encontrar información muy interesante sobre educación musical y TIC.

En ese espacio, Andrea Giraldez comparte noticias, aclara dudas y ofrece información muy interesante sobre las TIC y su uso en la clase de música.



Otro tema por lo que destaca Andrea, es por mostrar que es posible integrar y realizar todas las competencias básicas que se pide en el currículo, a través de la enseñanza musical.

Según Andrea Giráldez “la inclusión de las competencias básicas en el currículo obliga a realizar una selección de aquellos contenidos que se consideran relevantes, es decir, de los que permitan establecer vínculos significativos con el desarrollo de las competencias y eviten las actividades fragmentadas, descontextualizadas o puramente academicistas. Al mismo tiempo, obliga a elaborar programaciones más interdisciplinares e integradoras.

En síntesis, podemos afirmar que las CCBB contribuyen a:

- Adaptar el proceso de enseñanza y aprendizaje a la sociedad actual, en continuo cambio.
- Transformar el concepto tradicional de enseñanza basado en la adquisición de conocimientos en un nuevo concepto de aprendizaje basado en la capacidad de resolver situaciones a lo largo de la vida.
- Desarrollar un currículum integrado, superando la distribución por materias o áreas de conocimiento.
- Transferir lo aprendido; es decir, movilizar los conocimientos y usarlos en situaciones problemáticas.
- Otorgar una gran importancia al contexto.

Otros recursos de gran interés, donde también ha trabajado y aportado material esta profesora son: [Educacontic.com](http://Educacontic.com), otro blog donde se muestra cómo se puede trabajar en las aulas con las TIC; y [recursostic.educacion.com](http://recursostic.educacion.com), página web que lleva a cabo el gobierno de España.

A pesar de temer la repetición en mis palabras, a continuación se van a mencionar una serie de características que posee el uso de las TIC en el aula de música.

Con las TIC se fomenta el autoaprendizaje y el aprendizaje cooperativo. El primer aprendizaje está presente gracias a que los mismos alumnos son capaces de buscar sus propias fuentes de conocimientos, de analizar y seleccionar lo adecuado para cada uno de ellos. Por otro lado, el aprendizaje cooperativo se muestra con el feed-back que se puede llevar a cabo en el aula, tanto alumno-profesor, como alumno-alumno.

A través de las nuevas tecnologías se pueden exponer modelos exactos. Además, se puede interaccionar, es decir, en el mismo momento de audición, lo que se oye, se puede visualizar su representación gráfica, lo que hace más fácil el aprendizaje de la lectura rítmica o el entrenamiento auditivo. Así mismo, en esta línea, se puede incluir la autocorrección.

Otra ventaja, es que hace posible el almacenamiento y modificación de los archivos que poseas. Incluso de creaciones propias, realizadas con las nuevas tecnologías. Por lo tanto, crean un aprendizaje más ameno, y permanente en los alumnos.

Visto todo esto, se puede decir que las Tic suponen una gran oportunidad para la enseñanza musical.

Recapitulando hasta ahora, en la práctica musical podemos desarrollar capacidades de análisis, síntesis, toma de decisiones, sentido crítico, trabajo cooperativo, memorización, creatividad o habilidades técnicas e interpretativas; donde todas y cada una de ellas puede ser mejorada debido al empleo de las TIC.

Existe una gran variación de software, que veremos más adelante, y con funciones específicas para diferentes actividades, que facilitan la introducción de los conocimientos a los alumnos. El profesor es el encargado de integrar las TIC adecuadamente en las unidades didácticas de los temarios, para que los alumnos se motiven y no pierdan el hilo conductor de los diferentes procesos de expresión, comunicación, creación, interpretación y audición, así como los referentes a la búsqueda, acceso, organización y tratamiento de la información.

Cabe destacar que en la mayoría de los centros educativos, se dispone de un aula de música, la cual está equipada con los medios disponibles. Este factor, condiciona en mayor o menor medida el tipo de proyecto o actividades que se puedan realizar empleando las nuevas tecnologías.

---

Aunque parezca un hecho poco importante, la opción de disponer de un aula de informática musical frente a un aula de música con soportes tecnológicos es muy distinta. Ambas opciones suponen unos puntos a favor y otros en contra. Aunque siempre hay que tener en cuenta el uso que le del maestro. De nada sirve disponer de una numerosa suma de aparatos electrónicos y programas si no se emplean adecuadamente; y en contra posición, se pueden crear grandes proyectos con pocos utensilios.

Si el centro dispone de aulas de informática, supondría un trabajo más individualizado de cada alumno. Estas aulas suelen estar compuestas por un mínimo de un ordenador para cada dos alumnos, con lo que trabajarían por parejas o individualmente. Así, cada uno trabaja de forma más autónoma, utilizando el método por descubrimiento, donde es el mismo alumno el que busca, analiza y selecciona la información.

El profesor en este caso pasaría a ser un guía y un supervisor del trabajo que van realizando los alumnos. Debería contar con un ordenador central, teniendo la posibilidad de visualizar y controlar si es requerido todos y cada uno de los ordenadores de sus alumnos. Esta previsión es necesaria para que los alumnos se centren en el trabajo que se ha mandado y no en la realización de actividades externas a este.

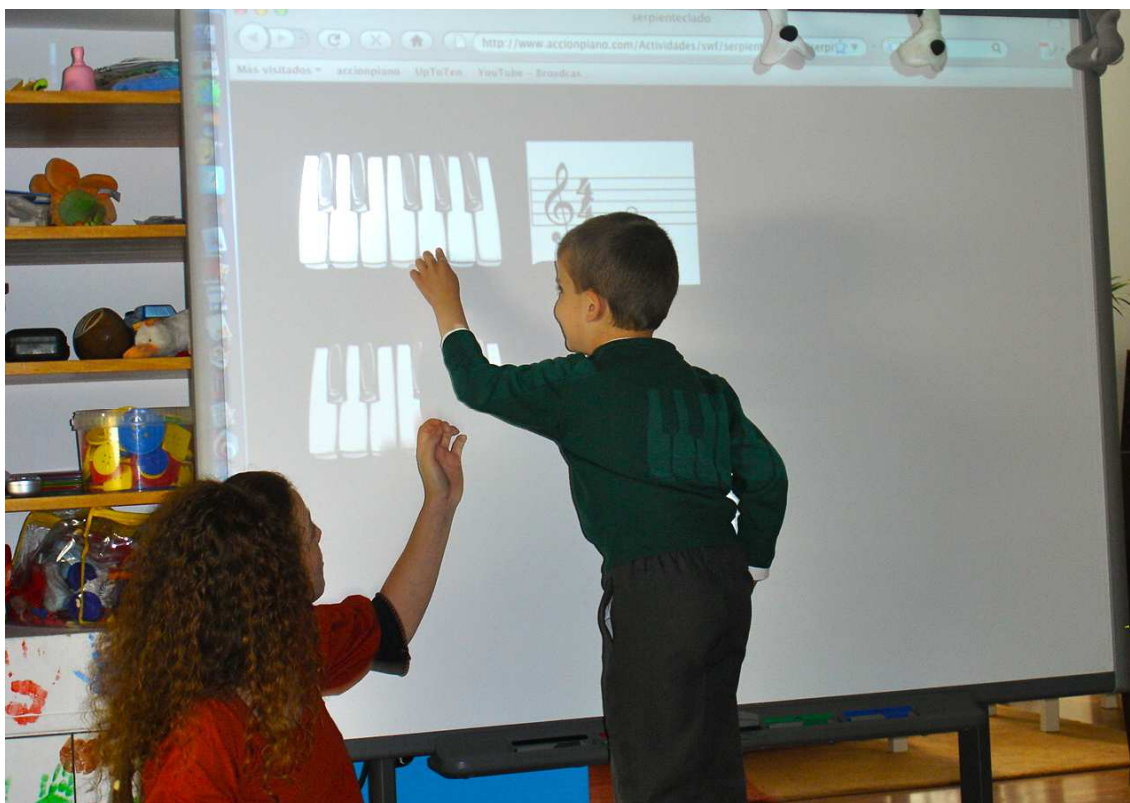
Este tipo de organización facilita el trabajo en equipo y la colaboración entre las parejas, ayudándose entre ellos antes de buscar la solución en el profesor.

La otra opción en un centro educativo, y la más normalizada actualmente, es encontrarse un aula de música tradicional, con sus instrumentos, sus pupitres y su pizarra de pentagrama pero con un extra más, un ordenador. Este ordenador es de uso exclusivo del profesor, por lo que los alumnos no son capaces de participar activamente en este proceso. A pesar de ello, este ordenador deberá contar con apoyos extras como pueden ser un proyector para la mejor visualización, altavoces externos y demás recursos tecnológicos.

Este espacio facilita el trabajo grupal y su integración con los demás materiales para la práctica didáctica. Como los alumnos no pueden interactuar de manera directa con la búsqueda, lo que si sería conveniente es disponer a su vez de una pizarra digital

interactiva. Este recurso potencia el interés y la participación del alumnado en tareas grupales a través de animaciones, simulaciones, juegos educativos, imágenes, etc.

Obviamente, existe un requisito primordial para que esto pueda llevarse a cabo, y no es otro, que el conocimiento previo del profesor de los programas, soportes, herramientas, y demás medios tecnológicos. Por esto mismo, cada vez es un requisito también a la hora de sumar puntos para la obtención del puesto docente.



**Ilustración 3:** Alumno aprendiendo con la pizarra digital

Dentro del entorno tecnológico dedicado a la enseñanza musical nos encontramos con un ordenador personal, como se ha mencionado con anterioridad. Nos dará igual que sea un ordenador portátil o de sobremesa, ya que actualmente todos los centros educativos disponen de su propia red wi-fi.

No siempre es necesario una conexión a internet para trabajar con las nuevas tecnologías en el aula de música, ya que existen soportes que no necesitan de esta conexión para funcionar. Lo que sí es imprescindible es una salida de sonido y una entrada de micrófono, para realización de diversas actividades como puede ser la grabación o escucha individualizada.

Otro aspecto importante es disponer de un espacio de almacenamiento bien organizado, así como algún elemento de memoria externa, para poder transmitir los archivos entre los alumnos. Algunos de estos elementos pueden ser un cd, discos duros externos, USB...

Es importante que el equipo disponga de una buena tarjeta de sonido y gráfica, ya que en el aula de música se necesita una audición sin ruido externo o ruido blanco. Sobre todo si el maestro va a utilizar instrumentos musicales electrónicos para su correcta recepción. En la misma línea, para mejorar la audición total, el aula de música debería disponer de un sistema de amplificación de sonido como pueden ser unos buenos altavoces colocados a lo largo del espacio y un amplificador.

También debe disponer de los software adecuados para poder llevar a cabo las propuestas didácticas. Aunque más adelante se explicaran con más detenimiento, los principales programas son:

- Los editores de partituras (Sibelius, Finale)
- Los secuenciadores (Cubase, Logic)
- Los generadores de acompañamiento (Band in a Box)
- El resto de programas multimedia.

Gracias a un artículo de Manuel Pérez Gil, descubriremos cómo crear gran cantidad de recursos educativos con el programa Band-in-a-Box 2006 para beneficio de vuestros alumnos en el aula de música.

Band-in-a-Box 2006 es una herramienta de composición musical. Con este programa se puede escuchar y tocar, además genera automáticamente arreglos completos de calidad profesional de piano, bajo, batería, guitarra y cuerdas en una amplia variedad de estilos populares - Jazz, Pop, Country, Blues, Clásico, Latino, rock, etc.

A través de los años muchas características han sido agregadas a Band-in-a-Box incluyendo Notación, piano, Lírica, Pistas de Melodía, Armonización, el Generador de Estilos y el Selector de Estilos. Tanto con características para MIDI y audio

digital, Band-in-a-Box para Windows® es una herramienta perfecta para crear, tocar y grabar su música usando MIDI, voces en vivo e instrumentos en vivo. Band-in-a-Box también puede procesar su grabar en vivo a través de efectos de audio DirectX.

En dicho artículo, se muestra una serie de procedimientos prácticos con los pasos que hay que realizar para la obtención de tales recursos, como creación de karaokes, acompañamientos instrumentales para flautas o voces, creación de materiales secuenciados para lectura musical a primera vista, tanto rítmica como rítmico-melódica.

### **3.2. Modelos de Software y sus posibilidades de integración en el aula.**

Se denomina software al conjunto de programas informáticos y aplicaciones instaladas en un ordenador que hacen posible la realización de tareas específicas. Perteneces a este campo, entre otros, los procesadores de textos, las bases de datos, las aplicaciones visuales, los programas educativos...

Aunque existe un amplio abanico de aplicaciones dirigidas al ámbito educativo en general, las aplicaciones específicas para el área musical no se quedan cortas.

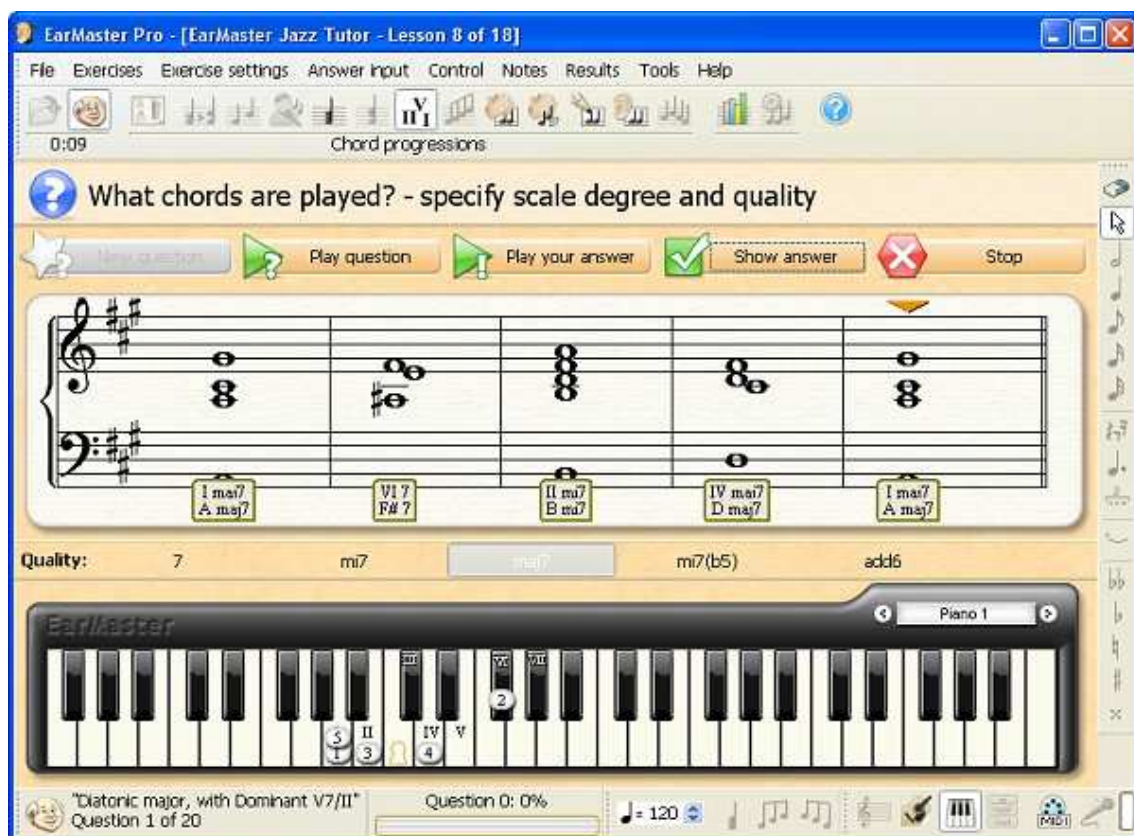
#### *3.2.1 Soporte profesional*

Dentro del soporte profesional nos encontramos con software dedicado a la educación y el entrenamiento auditivo y al aprendizaje del lenguaje musical. Este tipo de software tiene una larga trayectoria. Se trata de aplicaciones cuya finalidad es tanto mejorar el reconocimiento e identificación de alturas y notas, como el de los intervalos, acordes y escalas, así como el conocimiento y práctica con los elementos fundamentales del lenguaje musical.

En unos casos se trata de completos programas destinados a una práctica habitual y secuenciada de ejercicios de complejidad creciente, como es el caso de EarMaster, Ear Training, Good-ear o EarPower

Ear Taringo se encarga de enseñar de una manera distinta a identificar, únicamente por el oír, tonos, intervalos, melodías, acordes, ritmos y otros elementos básicos de la música. La aplicación de esta técnica es análoga, y proporciona dictados musicales.

EarMaster se adapta a tu nivel de conocimientos y al instrumento que quieres tocar. Imparte clases repartidas en los diferentes módulos temáticos, así como a entrenar el oído para reconocer acordes y tiempos. EarMaster cuenta con dos tipos de enseñanza: clásica y jazz. Además sigue tus avances mediante completas estadísticas y te presenta test para completar de diversas formas.



**Ilustración 4:** Pantalla del software EarMaster.

Good-ear es similar a los anteriores programas en cuanto a contenido, pero es una plataforma online y gratuita.

EarPower es un programa de entrenamiento del oído compacto y fácil de usar. Ear Power ofrece un interfaz sencillo y además cuenta con:

- Reconocimiento de voz.
- Ejercicios rítmicos sofisticados con control de tiempo.
- Intervalos melódicos y armónicos. Se pueden configurar los ejercicios seleccionando sólo los intervalos que se desea aprender.
- Diferentes grados de dificultad.
- Acepta la utilización cualquier instrumento MIDI, o un piano virtual-o guitarra en la pantalla o un micrófono para taladros de paso.



**Ilustración 5:** Pantalla del programa Ear Power.



---

En otra disposición, contamos con juegos o actividades sencillas destinados a trabajar aspectos muy concretos, tanto teóricos como prácticos. Algunos ejemplos interesantes son: juegos musicales o la aplicación digital Counterpoint

Aunque fuera del campo educativo en cuestión, existen otras aplicaciones destinadas a otros campos de la música, como es la creación musical.

Entre las diferentes soluciones en este campo se encuentran generadores automatizados de imágenes y vídeo a partir de la reproducción musical (Arkaos VJ) los mezcladores virtuales para DJ.

Arkaos vj constituye una innovadora forma de manipular y editar en tiempo real una presentación visual; en otras palabras, permite a los VJ ir creando sus composiciones de vídeo y música sobre la marcha, al tiempo que las ejecutan. El programa incluye una amplia variedad de efectos y filtros de todo tipo, mezclando vídeo, Flash, textos, imágenes y animaciones listas para mezclar entre sí a tu gusto. Además, cada filtro y efecto tiene sus propias opciones de configuración que te permiten darle el toque final y personal a tu creación artística. Brinda soporte completo MIDI y permite también trabajar el canal alfa y conectar todo tipo de fuentes de vídeo (tarjetas de vídeo, webcams, ya sea USB, Firewire) y mostrar las imágenes capturadas a través de ellas en la pantalla de Arkaos VJ. Sin duda su característica más destacable es la de poder introducir, editar y mezclar en tiempo real todos sus efectos, controlándolos a través del propio teclado de tu PC, asignando a cada tecla un efecto y jugando con ellos con total libertad.

### *3.2.2 Software libre*

Bajo el término software libre se encuentra una amplia diversidad de programas informáticos cuya característica común es que pueden ser usados, copiados, estudiados, modificados y redistribuidos libremente sin otras restricciones que las establecidas en la licencia con las que se distribuyen.

El software libre está identificado por 4 principios básicos de libertad:

- La libertad de ejecutar el programa, con cualquier propósito.
- La libertad de estudiar cómo funciona el programa, y adaptarlo a tus necesidades. El acceso al código fuente es una condición previa para esto.
- La libertad de redistribuir copias para que pueda ayudar a tu vecino.
- La libertad de mejorar el programa, y publicar sus mejoras al público, de manera que beneficie toda la comunidad. El acceso al código fuente es una condición previa para esto.

Dentro de software libre vamos a ver unos cuantos programas que pueden ser trasladados a las aulas de educación musical.

Ponemos diferencias subgrupos a partir de las actividades que se quieran llevar a cabo en el aula. Una propuesta pueden ser los editores de partituras, que se encargan de realizar una partitura electrónica.

Se asimila mucho con programas de procesadores de textos, ya que es una escritura, aunque en este caso musical. En estos programas se puede crear y modificar partituras al gusto del creador, así como imprimir o guardar el resultado final.

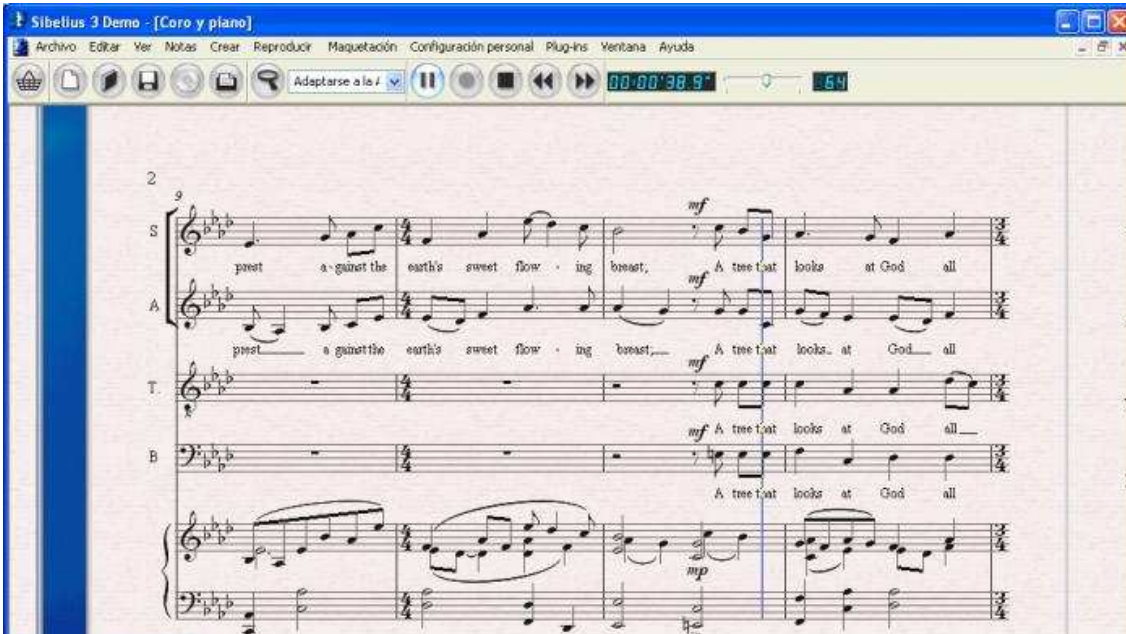
Una de las aplicaciones didácticas que podemos dar a este tipo de software es la de realizar la edición de una partitura por ordenador: introducir las notas, organizarlas por compases, indicar los matices y el tempo, las ligaduras de fraseo, las secciones que se repiten, etc. La mayoría de los editores actuales de partituras ofrecen la gran ventaja de que llevan incorporados un secuenciador con el que podemos “hacer que suene” lo que estamos escribiendo.

Gracias a un programa editor de partituras el alumnado puede desarrollar también la capacidad de oír inmediatamente la música que él mismo ha escrito. Su uso puede ayudarnos a programar actividades de refuerzo del lenguaje musical: este tipo de herramientas ayudaría al alumnado a conformar la imagen sonora de lo que está escribiendo, a realizar tareas de discriminación auditiva así como a trabajar la capacidad mnemotécnica.

Dentro de los editores de partituras cabe destacar tres grandes programas, como son el sibelius, finale y musescore.

El programa sibelius debe su nombre a Johan Julius Christian Sibelius quien fue un compositor finlandés de música sinfónica del siglo XX. Es un método rápido, y fácil de escribir y compartir música. Consta de un interface que te guíara por el proceso de composición para mejorar tu aprendizaje. Además no solo es un programa de notación, sino que además cuenta con la opción de reproducir musicalmente las composiciones que crees.

Para comenzar deberás elegir un método de introducción de notas, el que resulte más cómodo para el creador, tocando un instrumento MIDI, transcribiendo audio o escaneando partituras son tres opciones de llevarlo a cabo. Mientras estés en el proceso de creación, puedes modificar y escuchar lo que has creado para una mejor visión del trabajo. Finalmente, una vez acabado el trabajo, tienes la opción de compartir tu creación en diferentes redes sociales. Esta última parte, es un aliciente para los alumnos.

The image shows a screenshot of the Sibelius 3 Demo software interface. The window title is "Sibelius 3 Demo - [Coro y piano]". The menu bar includes "Archivo", "Editar", "Ver", "Notas", "Crear", "Reproducir", "Maquetación", "Configuración personal", "Plug-ins", "Ventana", and "Ayuda". The toolbar contains various icons for file operations and playback, along with a digital display showing "00:00:38.9" and "64". The main workspace displays a musical score for a choir and piano. The choir part is written for Soprano (S), Alto (A), Tenor (T), and Bass (B) voices. The piano part is written for the right and left hands. The score includes lyrics: "prest a gainst the earth's sweet flow - ing breast, A tree that looks at God all". The tempo is marked "mf" and the piano part is marked "mp".

**Ilustración 6:** Pantalla de la aplicación Sibelius

MuseScore es un editor de partituras compatible con el estándar MIDI. Al crear un nuevo documento, un cómodo asistente te pedirá los datos de la composición, el listado de instrumentos, la armadura y la medida del compás.

Cuando pulses el botón N, MuseScore entrará en modo edición, dándote la oportunidad de insertar las notas desde los paneles laterales con sólo arrastrar y soltar. Para editar lo que has creado, sal primero del modo edición. Cada elemento puede manipularse con el ratón.

La basta selección de símbolos incluidos es más que suficiente para plasmar una composición sobre el papel virtual de MuseScore. Si tienes un instrumento MIDI, un botón habilitará la entrada para este tipo de dispositivos. Cuanta con la posibilidad de guardar a formato PDF, imprimir la partitura o reproducirla a través de la tarjeta de sonido, MuseScore satisface la mayoría de necesidades de composición.

A parte de creadores de partituras, tenemos también secuenciadores y editores de audio. Uno de los principales puntos fuertes de los editores de audio es su versatilidad de empleo.

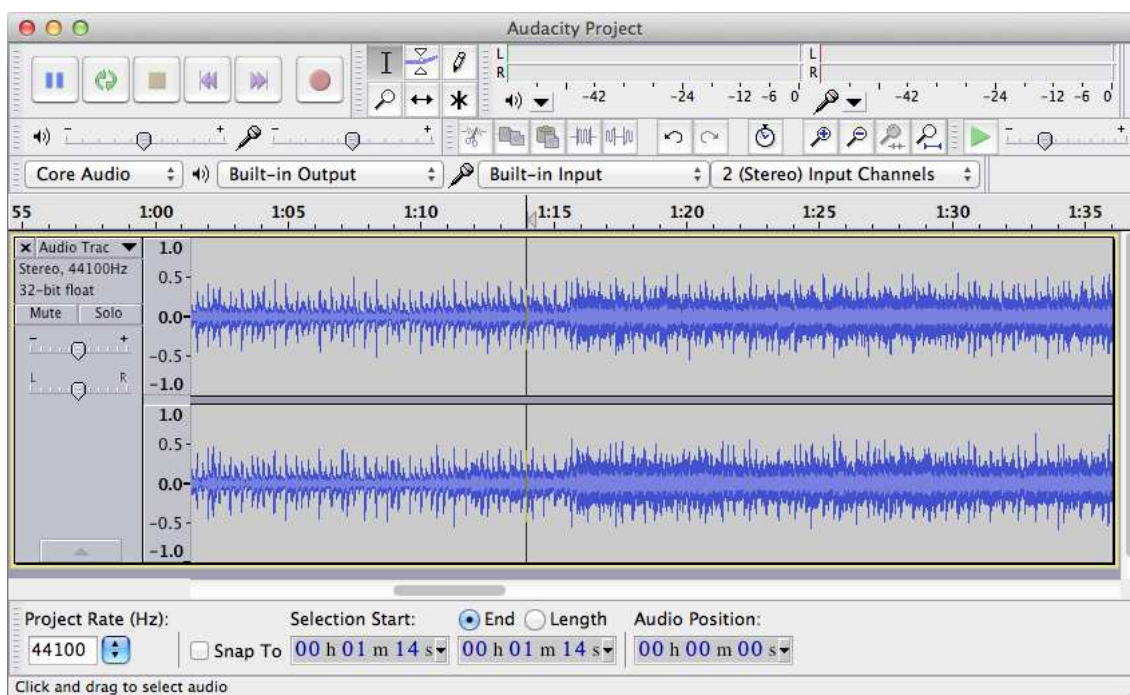
Este tipo software crea un entorno de grabación. Podemos crear pistas con diferentes grabaciones de instrumentos o voces, para luego mezclarlas entre sí. También cuentan con una amplia opciones de efectos, para poder modificar a gusto nuestras creaciones, dándoles efectos que no se pueden crear naturalmente, como pueden ser ecos, duplicados...

Por lo tanto, con estos programas informáticos y con un micrófono conectado, podemos hacer grabaciones de los alumnos, para que luego puedan comprobar ellos mismos como lo han hecho y corregir errores si los hubiese. Otra opción es trabajar en grupos y creen una melodía, en la cual pueden emplear diferentes instrumentos grabados en diferentes tiempos para una vez acabado, mezclar las pistas y ver la composición final. Con estas propuestas facilitamos la producción musical y el aprendizaje autónomo de la música utilizando dispositivos electrónicos.

Centrándonos en los programas, tenemos una amplia variedad, más o menos profesionales, más o menos completos... Por mencionar algunos serían: Rosegarden, y el más conocido en los centros escolares, Audacity.

Rosegarden es un secuenciador profesional de audio y MIDI y entorno general para edición y composición de música. Rosegarden no provee un sintetizador de software integrado, de modo que requiere un sintetizador MIDI vía hardware o bien un software sintetizador como FluidSynth o Timidity, o bien un plugin sintetizador para poder reproducir el sonido de las composiciones MIDI. Debido a que utiliza el sistema de sonido ALSA para Linux, funciona de manera muy limitada en otros sistemas operativos.

Por otra parte, Audacity es una herramienta que te permite grabar, editar y guardar archivos de sonido. Este editor cuenta con múltiples herramientas y filtros. Con Audacity puedes crear tus propias grabaciones a partir de archivos individuales y añadirles múltiples efectos y puedes controlar los niveles de cada pista en todo momento. Además cuenta con la ventaja de que soporta varios formatos de audio, como pueden ser AIFF, AU, Ogg Vorbis, MP3 y WAV



**Ilustración 7:** Pantalla programa audacity

### 3.2.3 Recursos Educativos Online

Los recursos educativos online, se tratan de programas informáticos que funcionan a través de la red. Esto quiere decir que se necesita de conexión a internet para poder utilizarlos, ya que no son programas que puedes descargar al ordenador. Una desventaja de estas aplicaciones es que los trabajos no se pueden guardar en su mayoría.

La base pedagógica de este tipo de aprendizaje utiliza tres tipos de estrategias:

- El aprendizaje programado o tutorial (los alumnos adquieren conocimientos y poco o nulo control sobre el programa)
- El programa intermedio, en el que hay interactividad pero se alterna con secciones tutoriales.
- El programa abierto o interactivo en el que los software permiten al alumno acceder a la información, manipularla y personalizarla (el aprendizaje es activo).

#### 3.2.3.1. Software Tutoriales

Se definen software tutoriales a los programas educativos que en mayor o menor grado dirigen o tutorizan, el trabajo de los alumnos. Proporcionan a los alumnos una serie de herramientas de búsqueda y de proceso de la información que pueden utilizar libremente, a su ritmo. Pretenden que, a partir de unas informaciones y mediante la realización de actividades y juegos sobre sus contenidos fundamentales, los estudiantes aprendan o refuercen unos conocimientos o habilidades concretas.

Podemos utilizarlos para realizar tareas o ejercicios de refuerzo con distintos niveles de dificultad porque no precisan explicaciones conceptuales previas. También es una herramienta muy eficaz para que el alumnado adquiera la capacidad de utilizar con autonomía fuentes de información diversas.

---

En la página Web dedicada a materiales educativos del CNICE podemos encontrar varios ejemplos muy interesantes y completos de unidades didácticas planteadas como un software tutorial. Por ejemplo, la Música Antigua Española.

En el portal educativo edu365.cat hay una colección de pequeñas unidades didácticas muy interesantes.

### 3.2.3.2. *Software intermedio*

La ventaja del software intermedio, es que el avance del alumno es casi personalizado. Los programas seleccionan los contenidos más acordes para la persona que lo está usando, es decir, dependiendo de cómo lo vayas haciendo y tus resultados, las actividades y su nivel de dificultad variaran de un alumno a otro. De este modo, cada alumno tiene su propio ritmo de aprendizaje, sin forzar actividades que aún no están a su nivel.

Algunas de las actividades propuestas en el recurso de educación musical MOS utilizan esta técnica.

### 3.2.3.3. *Software educativos abiertos*

Hasta ahora hemos estado viendo diferentes software educativos, donde la finalidad principal es la enseñanza, aprender conceptos y contenidos de una forma diferentes.

Por el contrario, el objetivo del software educativo abierto (*diferenciar con software de código abierto o software de fuente abierta*) es resaltar el aprendizaje creativo a la enseñanza de contenidos. Por lo tanto estas aplicaciones no cuentan con una secuencia de dichos contenidos para aprender, sino un sitio de exploración y construcción virtual por parte de los alumnos. Con ellos los estudiantes podrán crear proyectos propios, modificar o aumentar existentes, todo ello siguiendo unas pautas establecidas.

Un punto débil de este software es que para el profesor es más difícil de evaluar a sus alumnos, ya que cada uno no aprenderá lo mismo y por consiguiente no tendrán el mismo valor de conocimientos.

Pero en contra posición nos encontramos con puntos a favor, ayudando a los alumnos a conseguir un proceso de aprendizaje interactivo adaptado a cada uno de ellos. También tiene la posibilidad de profundizar en conocimientos sin restricciones.

La mayoría de los objetos educativos digitales (ODE) disponibles en el portal MOS, utilizan estrategias de aprendizaje de este estilo o comparten al menos cinco de sus características esenciales:

- Son materiales elaborados con una finalidad didáctica, como se desprende de la definición.
- Utilizan el ordenador como soporte.
- Son interactivos: se establece un diálogo entre el ordenador y el alumnado.
- Individualizan el trabajo de los estudiantes, ya que se adaptan al ritmo de trabajo de cada uno.
- Son fáciles de usar. Los conocimientos informáticos necesarios para utilizar la mayoría de estos programas son mínimos, aunque cada programa tiene unas reglas de funcionamiento que es necesario conocer.

#### *3.2.3.4. Otros recursos en línea*

Además de todos los software vistos hasta ahora, también podemos contar con otros recursos en línea como son las enciclopedias específicas sobre música, bibliotecas de música de todos los estilos y Podcast.

Para el apartado de enciclopedias, podemos encontrar el “libro de oro de la música” El Libro de Oro de la Música en España es un directorio de búsqueda en el que se expone la Historia de las Instituciones Musicales españolas contada año por año. Hasta



---

la fecha, cuenta con once volúmenes publicados desde 1996 hasta 2012, aunque está disponible de forma interactiva desde 2006.

En el Libro de oro encontramos las instituciones musicales clasificadas en los siguientes grupos:

- Orquestas
- Jóvenes Orquestas
- Bandas
- Coros
- Auditorios y Teatros
- Festivales
- Concursos
- Entidades Organizadoras
- Agencias

Dentro de cada clasificación, encontramos información completa acerca de cada uno de los apartados que forman parte de ellas. También es una fuente de información de auditorios y teatros de todo el territorio español, agencias con sus representados, concursos y festivales con su lugar de realización fechas, historia, contacto...

Otra enciclopedia, esta vez más desestandarizada a los cánones de la definición es musipedia. Musipedia no es una enciclopedia donde encontrar información acerca de la música y su historia, sino que es una aplicación que permite reconocer canciones tocando algunas notas en un teclado virtual, así como componiendo la partitura de la misma.

Otro recurso que puede ser de gran utilidad en las aulas de educación musical es contar con una biblioteca musical completa, donde poder encontrar los diferentes estilos. Para ello debe estar bien organizada, ya que si no, el tiempo de búsqueda puede ser muy elevado.

Aparte de la biblioteca personal que pueda llegar a recabar cada profesor, en la web podemos encontrar diferentes archivos de recopilación de música de todos lo

diferentes estilos y artistas musicales. El sitio más conocido es Live music archive. Live music archive (LMA) es una colección o biblioteca musical que cuenta con más de 60.000 grabaciones de conciertos en distintos formatos de audio.

Finalmente cabe mencionar la utilidad de los Podcast. Un **podcast** es un archivo de audio gratuito, que se puede descargar y oír en el ordenador o en un reproductor MP3, como un iPod. Los archivos se distribuyen mediante un archivo RSS, por lo que permite suscribirse y utilizar un programa para descargarlo y escucharlo cuando el usuario quiera.

## **CONCLUSIONES.**

Resulta evidente reconocer que el uso de las TIC se ha extendido en la mayor parte de los ámbitos de nuestra sociedad y, especialmente, en el ámbito educativo. En la actualidad la mayoría de los centros educativos disponen de recursos audiovisuales e informáticos pero no siempre se conocen las posibilidades de estos medios o existe una actitud de distanciamiento hacia ellos. De ahí que la principal intención de este trabajo sea analizar las TIC y sus posibilidades de integración en las aulas de los centros educativos y, en particular, en el aula de música.

Hemos comenzado mostrando una visión general de las TIC y de sus principales características. El uso de las TIC proporciona un gran número de ventajas pero podemos encontrarnos con una serie de inconvenientes si no regulamos el manejo adecuado y responsable de los diferentes materiales tecnológicos y medios informáticos.

La limitación del presupuesto de los centros educativos es el principal obstáculo para la integración de las TIC en el ámbito de la educación y, en lo que a la educación musical se refiere, genera la imposibilidad de llevar a cabo determinadas tareas que se apoyan generalmente en el uso de las nuevas tecnologías. La imposibilidad de disponer de un aula específica de informática musical limita el aprendizaje y los progresos individualizados aunque el docente puede compensar esta carencia si dispone en el aula de música de los suficientes medios para llevar a cabo tareas en las que el trabajo cooperativo en pequeño o gran grupo ofrece resultados satisfactorios.

Es evidente que debemos abarcar los suficientes conocimientos relativos al uso de las tecnologías utilizadas y al manejo correcto de las aplicaciones informáticas.

Una vez que nos aseguremos del control total de los recursos que nos rodean, no habrá límites en el uso de los mismos ni en la preparación de actividades similares a la planteada en la que el alumno se perfila como el principal protagonista por su actividad directa en varios procesos relativos a la indagación, edición, creación, grabación e interpretación mediante el uso de TIC disponibles en el aula.

La falta de presupuesto y de inversión en materiales también afecta al uso de determinadas aplicaciones informáticas aunque, afortunadamente, Internet ofrece aplicaciones similares gratuitas como alternativa a las equivalentes herramientas profesionales. Los escasos recursos materiales didácticos en el aula pueden afectar al desarrollo de las actividades aunque una adecuada selección de la pieza, adaptándose a los materiales instrumentales existentes, puede facilitar el desarrollo del proyecto de otras prácticas didácticas similares en las que estén implicados tantos materiales y herramientas.

El maestro/a de música debe ser capaz de adaptarse a las diferentes realidades que se pueda encontrar referidas a los materiales existentes y a los espacios disponibles.

Otro inconveniente que deberemos saber esquivar es la falta de recursos y de acceso a determinados materiales por parte del alumnado debido a su particular estatus económico familiar. Previendo esta posible situación, es preciso que planifiquemos anticipadamente otras vías de actuación, ideando así alternativas que se adapten a las particularidades de los alumnos con los que trabajemos en un contexto educativo determinado.

El propósito de abarcar tantos recursos y tareas en este plan de actuación intenta servir de estímulo y de posible ejemplo para otros profesionales de la docencia en un intento de integrar las TIC junto con materiales tradicionales ya existentes en sus áreas correspondientes y, de manera especial, en el aula de música.

---

## REFERENCIAS.

- Freire, P. (1998), *Pedagogía da autonomía*, São Paulo. Paz e Terra
- Gallego, D. (2002). Implicaciones pedagógicas en los entornos virtuales en educación a
- GESER, G; MULRENIN, A. (2002) *The Digicult report. Technological landscapes for tomorrow's cultural economy. Unlocking the value of cultural heritage*. Brussels
- Giráldez, A. (2003). La educación musical a las puertas del siglo XXI. *Eufonía: Didáctica de la música*, 27, 69-76.
- Giráldez, A. (2007). La educación musical en un mundo digital. *Eufonía: Didáctica de la Música*, 39, 8-16.
- Giráldez, A. (2010). La composición musical como construcción: herramientas para la creación y la difusión musical en Internet. *Revista Iberoamericana de Educación*, 52, 109-125.
- Gross Salvat, B. La formación del profesorado como docente en los espacios virtuales de aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación*. Vol. 36, Nº. 1,
- Kemp, J. E. y Smille, D. C. (1989): *Planning and using instructional media*. New York. Harper & Row.
- Murillo i Ribes, A. (2007) La clase de composición colectiva. Las TIC como recurso para la composición. *Eufonía: Didáctica de la música*, 39, 46-58
- Pérez Gil, M. Las TIC como recurso para la interpretación musical. *Eufonía: Didáctica de la música*, 39, 70-80
- Salinas, J. (1995). *Cambios en la comunicación, cambios en la educación, aspectos críticos de una reforma educativa*. Sevilla. Servicio de publicaciones de la Universidad de Sevilla.
- Tébar Belmonte, L. (2003): *El perfil del profesor mediador*. Aula XXI, Santillana, Madrid

## **ANEXOS.**

Todos los anexos se pueden encontrar en la carpeta “anexos” dentro del CD junto con el trabajo.

### **Anexo I**

Video “Nuevas Tecnologías en la creación de material didáctico musical”

Este video muestra imágenes y explicaciones sobre aplicaciones informáticas de las que se hablaron en una conferencia sobre materiales educativos musicales.

### **Anexo II**

Video “Integración de las TIC en Música”

Aquí se puede observar la integración de las TIC en el aula de Música, a través de la experiencia propia de una profesora de música en un centro educativo de Primaria.

### **Anexo III**

Video “Aprender música con TIC”

Finalmente, este último video, presenta un pequeño recorrido por una web con contenido sobre Tic para la educación musical.