

## T.I.C. y entornos virtuales en los Conservatorios de Música: Creación de recursos. Software específico.

*Rafael López Serrano*

### Introducción

Desde antaño, los músicos hemos pensado que la enseñanza de la música, sobre todo la instrumental, ha de realizarse mediante la comunicación directa entre el educador y el educando.

La metodología empleada suele ser la siguiente:

### Prólogo a la obra

- Presentación al alumno/a de los aspectos relacionados con la época o estilo al que pertenece la obra.
- Introducción a la biografía del compositor.
- Características del estilo general del compositor y peculiaridades de la obra a estudiar.
- Características de la escritura musical de la época.
- Características de la notación de la obra a estudiar: Tonalidad, ritmo..
- Estructura formal.
- En unas ocasiones, el profesor interpreta la obra. En otras se utiliza un a grabación sonoro-visual para que el alumno pueda escucharla.

Los apartados anteriores se suelen exponer por el profesorado utilizando el método deductivo. En muchas ocasiones, el alumnado, debido a que ha estudiado obras del autor en cuestión o por el conocimiento del lenguaje musical, reconocerá determinados elementos que se irán exponiendo.

El profesorado selecciona el fragmento que debe estudiar el alumno para la clase siguiente, deteniéndose en la identificación y resolución de las posibles dificultades técnicas que éste se va a encontrar, aportando soluciones alternativas.

Después de una semana de estudio, aplicando las técnicas de estudio adecuadas, el alumno “ejecuta”, delante de su profesor la pieza o fragmento que tenía encomendada. Posteriormente, utilizando varios métodos didácticos, verbalístico, heurístico, deductivo y dogmático, el profesor realiza los comentarios o correcciones al alumno. Dependiendo del instrumento que éste estudie, los comentarios pueden centrarse en aspectos como

- Movimientos correctos de los dedos, manos, brazos, hombros, tronco, piernas, etc.
- Utilización de digitaciones más ágiles,
- Modo de producción y calidad del sonido ...

Esta metodología se aplica a cada uno de los fragmentos de la obra hasta que el alumno la estudia completamente.

De forma generalizada, se suele dejar la expresión (agógica y dinámica) de la pieza como el último peldaño en el aprendizaje de una obra, si bien, este aspecto suele crear controversia.

Por un lado, podemos encontrar a maestros que aconsejan estudiar la técnica<sup>1</sup> y la interpretación desde el inicio del estudio de una pieza, hasta aquéllos otros que se postulan por el estudio y perfección de los elementos motrices para posteriormente trabajar la interpretación. Por otro lado, cada alumno tiene su propio ritmo de estudio y asimila los contenidos de forma diferente, por lo que en unas ocasiones técnica y expresión van cogidas de la mano y en otras, por dificultades del alumnado deben iniciarse de forma separada.

En la enseñanza tradicional se valora y recomienda, como actividades de enseñanza de forma muy positiva, con gran acierto y buen razonamiento, la realización o asistencia del alumnado a cursos de perfeccionamiento de grandes intérpretes. En estos cursos, los consejos de los ponentes ayudan a los asistentes a perfeccionar tanto la técnica como la expresión musical.

---

1 “En cuanto a la técnica, tengo que advertir que se confunde demasiado frecuentemente con lo que es el mecanismo instrumental... En mi opinión, el mecanismo –es decir, el simple movimiento de las manos- no es sino una parte de la técnica, que abarcaría varias y más generales cuestiones: estilo, personalidad y lenguaje musicales de un medio instrumental concreto; notación; mecanismo, digitación y maneras de comprender –y comprender- la obra musical; disposición material del instrumento –afinación, entrastado-, variación ornamental del texto, articulación, y, por último, quizá la cuestión fundamental de la técnica: el peso y el valor de la tradición y el esfuerzo y el valor de romperla, la dialéctica entre lenguaje e imaginación, entre naturaleza y arte.” Gerardo Arriaga: *Técnica de la guitarra barroca. III jornadas de estudio sobre la historia de la guitarra.*

El alumno, a partir de los consejos e indicaciones que le realiza su profesor en clase y con los que recibe en los cursos que realiza, construye su conocimiento pudiendo abordar el estudio e interpretación de una obra desde su propio punto de vista tomando referencias, como se suele decir vulgarmente, de aquí y de allá.

El que suscribe, no tiene el mayor reparo en reconocer que es tradicional y que la enseñanza de la música debe ser personal y directa. Pero al mismo tiempo, no se debe olvidar que un buen docente del siglo XXI debe saber utilizar todos los recursos a su alcance para que sus alumnos construyan su conocimiento con la información más veraz y asequible, junto a los recursos más innovadores.

Los músicos invertimos mucho tiempo y esfuerzo en la preparación de un repertorio de concierto, en unas ocasiones como instrumentistas solistas (guitarristas y pianistas) y en otras, como solista con orquesta o miembro de cualquier agrupación camerística.

Para preparar un concierto de solista o música de cámara, es necesario incluir en el proceso una programación de ensayos previos para empastar el repertorio.

En el caso de músicos profesionales, se suele tardar mucho menos tiempo que cuando se trata de músicos diletantes. Me estoy refiriendo al alumnado que cursa enseñanzas de música en cualquier nivel educativo.

En ocasiones, la falta de tiempo para concertar los ensayos, hace que los alumnos deban concentrarse, en los primeros ensayos, a escuchar lo que hacen (tocan) el resto de instrumentos de la agrupación, y así descubrir donde les corresponde entrar, para posteriormente pasar a la interpretación en conjunto.

En cuanto a la enseñanza de la música no instrumental, es decir, la parte teórica de la música (Lenguaje Musical, Armonía, Historia y estética de la música, Análisis, etc) también se ha enseñado en grupo con unos sistemas de enseñanza variados. El lenguaje musical, por ejemplo, requiere de actividades prácticas para la realización del ritmo, entonación y dictados. Para perfeccionar los dictados, el profesorado suele recomendar, materiales de apoyo que incluyen un CD de manera que el alumno pueda realizar prácticas en casa. Sin embargo, los libros de entonación no suelen llevar un CD con los acompañamientos de piano para que el alumno pueda ensayar en casa. Esto hace que el alumnado sólo puede practicar, la entonación con acompañamiento, en los momentos dedicados a esta actividad en clase.

Por otro lado, en el mercado se pueden adquirir diversos estuches que contienen la partitura de una obra (generalmente para instrumento solista y orquesta) junto a un CD con la grabación de la pieza a distintos tempos, generalmente tres distintos. En ocasiones, el acompañamiento suele ser una reducción para el piano. Como inconveniente podemos indicar que el repertorio que se incluye en este tipo de álbumes no es demasiado extenso, por lo que el intérprete debe limitarse a escoger sobre unas obras concretas. De esta forma, el profesor, al realizar la programación de aula dirigida a sus alumnos, puede ver limitado el repertorio de los distintos cursos.

## Incorporación de las TIC

Afortunadamente, el uso de las nuevas tecnologías en el aula no tiene por qué reducirse al empleo de un CD en un reproductor para que los alumnos puedan realizar una interpretación tipo karaoke.

Actualmente podemos disponer de aplicaciones mediante las que podemos crear, modificar o reproducir cualquier tipo de audio que se necesite utilizar en el aula, ya sea mediante un reproductor de CD o un ordenador.

En el año en que nos encontramos (2011), donde no sólo el currículo de las enseñanzas contempla el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (T.I.C.) en el aula, sino que hay alumnos, en las enseñanzas obligatorias, que asisten a diario a clase con su ordenador portátil (proporcionado por la administración educativa) y que incorpora los materiales didácticos en formato digital; se hace necesario incorporar estas tecnologías a los conservatorios de música.

Actualmente existen varias plataformas (Windows, Mackintosh, linux) que permiten el uso de aplicaciones musicales, tanto libre y gratuitas como propietarias.







Los amantes de la plataforma Linux pueden contar con la instalación del sistema operativo Musix (<http://www.musix.org.ar>), basado en Debian, 100% libre y que está destinado, tanto a músicos como a técnicos de sonido, DJ's, diseñadores gráficos, y al usuario en general. Es multilinguaje y la mayoría de las aplicaciones tienen su traducción al castellano. Este sistema operativo instala todas las aplicaciones necesarias en menos de una hora. Permite la utilización *Live*, es decir, el sistema puede visualizarse y comprobar las características de las distintas aplicaciones sin necesidad de instalarlo. Sólo con iniciar el PC insertando previamente el DVD de instalación en la unidad de DVD, el ordenador arrancará con Musix. Cuando apaguemos el ordenador, no quedará rastro en el disco duro. Por otro lado, Musix, integra varios escritorios pre-configurados para iniciar el trabajo, casi de inmediato. En la ilustración 1 podemos encontrar un escritorio de Musix. En la parte superior izquierda del escritorio, en la barra de tareas, aparece . Se trata de acceso directo a cada uno de los siete escritorios que se instalan totalmente configurados. Al hacer clic en cada una de las letras aparecerá un escritorio con los correspondientes accesos directos a las aplicaciones. Por ejemplo,  mostrará el escritorio de ayuda de todas las aplicaciones.  mostrará el escritorio de oficina con las aplicaciones más corrientes, procesador de textos, hoja de cálculo, etc.  mostrará el escritorio con las aplicaciones gráficas,  mostrará el escritorio con las aplicaciones musicales MIDI y  mostrará las aplicaciones de audio. Ver la ilustración 1.



Ilustración 1: El sistema operativo Musix

## Aplicaciones de audio

En España, el sistema operativo Windows es el más utilizado, por ello la mayoría de las aplicaciones que se mencionan aquí corren bajo este sistema. Algunas de ellas son libres y gratuitas, y otras, quizá las más conocidas, son propietarias, de forma que para utilizarlas se habrá de adquirir una licencia.

## Reproducción

Existen varios reproductores gratuitos que permiten modificar el tempo de una pieza sin que la afinación se vea afectada. Sin embargo, sí se puede apreciar un cambio de sonido más metálico. Uno de los mejores reproductores que realizan esta tarea, totalmente gratuito, multiplataforma y que reproduce la mayoría de formatos de audio y video, es la aplicación VideoLAN Client (VLC).

## Ripeco y conversión

La forma más rápida y cómoda para reproducir la música de un CD en un PC es extraer la música a un disco duro o pendrive. Con esto nos evitamos que tener transportar multitud de CD's. Para ello es necesario rípear<sup>2</sup> previamente el CD.

---

2 Proceso de copiar los datos de audio, vídeo o ambos a un disco duro.

Existen multitud de aplicaciones que realizan esta tarea. Las que se recomiendan están en castellano.

### *Gratuitas*

- CDex - <http://CDexos.sourceforge.net/>
- Otras aplicaciones: <http://www.softonic.com/windows/CD-a-mp3-ogg-o-wma>
- K3B – Plataforma Linux. <http://www.guia-ubuntu.org/index.php?title=K3B>

### *Propietarias*

- Easy CD-DA Extractor - Aplicación mini-suite que ripea, convierte y graba en CD/DVD tanto audio como video. Permite 30 días de prueba. <http://www.poikosoft.com/>. Si se adquiere la licencia, se podrá actualizar de forma gratuita con el número de serie que proporciona Poikosoft.
- Roxio - Easy CD Creator - Suite que permite, ripear, convertir, grabar, editar audio y video. <http://www.roxio.com/>
- Nero – Al igual que la anterior, es una Suite que permite, ripear, convertir, grabar, editar audio y video. <http://www.nero.com/esp/>

## **Edición**

Una vez se ha ripeado una pista de audio habiéndola convertido, por ejemplo, al formato mp3, podemos manipular el archivo creado mediante aplicaciones que permitan editar audio. Todas incluyen multitud de efectos, entre los que se encuentran el cambio de tempo o velocidad. Estas aplicaciones pueden utilizarse para realizar grabaciones de excelente calidad.

En el mercado existen para todos los gustos. Las más conocidas son:

### *Propietarias*

- Sound Forge - <http://www.sonycreativesoftware.com/> (en inglés)
- Adobe Audition - <http://www.adobe.com/es/products/audition/>
- Adobe Soundbooth - <http://www.adobe.com/es/products/soundbooth/>
- Como hemos mencionado anteriormente las suites Roxio y Nero incluyen editores de audio.

### *Gratuitas*

- Audacity - <http://audacity.sourceforge.net/>

## Grabación

En algunas ocasiones tenemos la necesidad de realizar grabaciones en CD de aquellas piezas que estamos estudiando, o bien las vamos a necesitar en algún lugar donde no tengamos la posibilidad de utilizar un ordenador. Esto nos ahorraría el transporte de varios CD's.

Existen en el mercado multitud de aplicaciones para la grabación de CD y DVD. Los sistemas operativos Windows y Linux traen preinstalado su propio software de grabación, si bien algunas aplicaciones propietarias, para el sistema Windows, nos permiten realizar nuestras grabaciones con una amplia gama de opciones.

Las aplicaciones Easy CD-DA Extractor, Nero, Roxio y K3B también nos ayudan a realizar estas tareas. Como mencionamos anteriormente, K3B es gratuito y para el sistema Linux. Easy CD-DA Extractor es una aplicación que tiene un precio bastante asequible (sobre los 22€).

## Edición de partituras

Sin lugar a dudas, las herramientas más necesarias y poderosas, para cualquier músico o profesor de música, son las aplicaciones de edición musical. Todos los músicos hemos oído hablar, en alguna ocasión, de las aplicaciones propietarias *Finale* o *Sibelius* como las mejores herramientas de edición de partituras, desconociéndose que existe *Musescore*, que es una aplicación que tiene un funcionamiento similar a *Sibelius*. *Musescore* es libre y gratuita, pudiéndose utilizar en varios sistemas operativos como Windows, Mac OS o Linux. Se puede descargar desde <http://musescore.org/es/descarga>.

Estas aplicaciones nos permiten crear nuestra propia música, bien mediante la composición de música original o mediante la creación de arreglos, los cuales pueden realizarse a partir de la importación de archivos MIDI o XML.

Desde hace tiempo, estas herramientas no se limitan a la creación de partituras para imprimir o editar, sino que permiten exportar a otros formatos, como pueden ser XML, wav/mp3, midi, etc.

El formato XML nos permite intercambiar información entre distintas aplicaciones. Por ejemplo, un archivo creado con *Finale*, al exportarlo a XML podemos abrirlo con las aplicaciones *Musescore* o *Sibelius*. Sin embargo, *Sibelius* es una aplicación que para exportar al formato XML necesita de la instalación del plug-in *Dolet for Sibelius*, el cual es propietario.

Estas aplicaciones pueden ampliar sus funciones instalando las librerías de instrumentos para que los sonidos sean más reales. También están muy perfeccionadas en la reproducción musical y permiten realizar infinidad de cambios de compás, tempo, etc. La agógica y la dinámica pueden reproducirse de forma personalizada con un conocimiento avanzado de estas aplicaciones.

Este software también es muy interesante para la creación de archivos de audio que se puedan utilizar en el aula como karaoke. Con los archivos creados podemos elegir exportar archivos de audio sólo con el acompañamiento, completos, o determinados instrumentos.

Esto hace que el profesorado, con el paso del tiempo, pueda disponer de una biblioteca personal de audio y edición muy amplia.

## Software de acompañamiento

Los currículos actuales, en todas las enseñanzas musicales, Elementales, Profesionales y Superiores, incorporan como objetivos el desarrollo de la lectura a vista, la improvisación y el acompañamiento. Así mismo, aunque las enseñanzas en los conservatorios siempre han estado orientadas a la música denominada “clásica”, poco a poco se van incorporando otros estilos musicales como el jazz.

Para contribuir a desarrollar en el alumnado las capacidades anteriormente mencionadas, existe un recurso multimedia muy completo, y a un precio asequible (sobre 100€) comparado con algunos editores de partituras como Finale o Sibelius.

**Band in a Box** es una aplicación muy completa. Entre la multitud de opciones que presenta, podemos destacar las funciones de edición, grabación, análisis de acordes en archivos de audio generando la canción, pequeñas aplicaciones para la práctica del desarrollo auditivo, generador de melodías a partir de un esquema armónico, generador de esquemas armónicos a partir de una melodía, generador de solos de improvisación basados en la técnica de los improvisadores más importantes de la historia del jazz, blues, bossa, etc. En el caso de guitarristas o pianistas, se puede incrementar la velocidad de lectura de acordes en notación anglosajona, romana, solfeo ...

Aunque Band in a Box es una aplicación que puede resultar bastante compleja a primera vista, realmente las posibilidades que ofrece (incorpora más de 2000 archivos de muestra para la práctica de solos, esquemas armónicos, etc.) son muy atractivas para cualquier tipo de usuario.

## Aulas virtuales y conservatorios

Todas las herramientas hasta el momento mencionadas, pueden ser utilizadas tanto por el profesorado como por el alumnado. Por otro lado, como profesor que lleva utilizando, y aplicando en el aula, estas tecnologías desde hace más de 10 años, he aprendido que la mejor forma de intercambiar información con el alumnado no es exclusiva del correo electrónico. Este modelo de intercambio genera un exceso de trabajo al profesor, teniendo que enviar una y otra vez la misma información a los alumnos, ya que, normalmente, no todos llevan el mismo ritmo de trabajo o estudio. Por otro lado, cuando los alumnos, de forma individual, preguntan por este conducto sus dudas al profesor, la respuesta también es individualizada por lo que los consejos no están disponibles en cualquier momento para todos los usuarios.



Una de las mejores opciones, o al menos más interesante, para el intercambio de información, materiales y recursos educativos pasa por la creación de un sitio (una web) específico donde puedan estar disponibles estos materiales y recursos creados por el profesor, y además, exista un foro de consulta accesible a todos los usuarios del curso o cursos.

La Junta de Andalucía, al igual que otras comunidades autónomas, pone a disposición de los centros educativos, mediante la plataforma Averroes, un sitio web que los centros pueden utilizar a su conveniencia. Permite la instalación de sistemas de gestión de contenidos (CMS) del tipo Joomla o Moodle. Estas aplicaciones permiten que un centro educativo pueda tener una web con contenidos dinámicos y un aula virtual.

## Joomla

Aunque el lector pueda pensar que la creación de este tipo de web puede ser muy compleja y que no está al alcance de un usuario básico de ofimática, lo cierto es que esto no es así.

Desde el año 1998, he dedicado muchas horas al estudio de lenguajes como HTML, XHTML, XML, CSS, Javascript, PHP, para poder crear mi propia web con contenidos dinámicos. Tengo que reconocer que, cuando creaba una web, dedicaba más tiempo a solucionar problemas de visualización de los contenidos en los distintos navegadores que a la propia creación de los materiales curriculares para el alumnado.

Afortunadamente, esto ya pasó a la historia. Joomla (creación de una web de contenidos dinámicos) y Moodle (Aula virtual con contenidos dinámicos) facilitan la creación de webs dinámicas con apariencia profesional totalmente personalizada a partir de la instalación de las excelentes plantillas gratuitas que se pueden descargar en la web. Su instalación consiste en la descarga de unos paquetes de forma gratuita desde la web principal de estos CMS y la posterior carga a nuestro espacio web. Quizá lo más complejo sea la conexión a la base de datos MySQL. Aún así, lo que hace unos años se tardaba en construir varios meses (diseñar un sitio web requiere mucho tiempo), actualmente en menos de 30 minutos podemos poner en marcha la web, para posteriormente ir añadiendo los materiales.

## Enlaces Joomla

Para la instalación, configuración y gestión de contenidos en Joomla existen cursos y tutoriales o videotutoriales on-line, de altísima calidad y totalmente gratuitos.

- Descarga: <http://www.joomlaspanish.org/>
- Tutoriales: <http://edu.jccm.es/joomla15/>

- Cursos: <http://formacionprofesorado.educacion.es/index.php/es/materiales/materiales/26-joomla-la-web-en-entornos-educativos>
- Manual: <http://ayuda.joomlaspanish.org/ayuda-joomla/>

## Moodle

Como he mencionado anteriormente, Moodle es un software que permite la creación y gestión de un aula virtual en un espacio web. Permite organizar los contenidos por cursos, profesores, asignaturas, etc, según se crea conveniente. Cada curso puede disponer de todos los recursos que el profesor o profesores creen oportunos, tales como apuntes, conceptos, enlaces a documentos de cualquier tipo, hiperenlaces a otras web, realización de encuestas y cuestionarios de preguntas con respuesta alternativa, creación de foros de debate, glosarios, comunicaciones internas a través del correo electrónico, realización de tareas para el alumnado, así como secuenciar una asignatura a lo largo del curso académico y que el alumno sepa en cada momento las tareas que va a realizar cada semana y lo que tiene que llevar estudiado a clase.

## Enlaces Moodle

- Descarga: <http://download.moodle.org/windows/>
- Manuales: <http://docs.moodle.org/es/Portada>
- Cursos:
  - <http://moodle.org/course/view.php?id=11>
  - <https://plataforma.cep-marbellacoin.org/moodle/course/view.php?id=22>
- Video-tutoriales:
  - <http://moodle.org/mod/forum/discuss.php?d=23766>

Todo lo anteriormente expuesto es un pequeño resumen de lo que estas aplicaciones CMS pueden realizar, si bien, aunque su utilización es relativamente sencilla, las tareas que se pueden incorporar son variadas.

## Algunas actividades que se pueden realizar utilizando las T.I.C.

- Arreglos instrumentales para imprimir, incluido guión y partes. Para todas las especialidades instrumentales además de las asignaturas de orquesta, coro, conjunto, agrupaciones, música de cámara, etc.
- Creación de ejercicios para utilizar en el aula, bien para asignaturas como el lenguaje musical o cualquier especialidad instrumental.
- Exámenes de teoría incluyendo ejercicios auditivos (reconocimiento de intervalos).
- Creación de archivos de audio tipo karaoke para el aula o el alumno con el acompañamiento o resto de partes de una agrupación.

## Características mínimas de un ordenador para utilizarlo en el aula como recurso multimedia

- Procesador de doble núcleo con una velocidad de 1,8Ghz.
- 4 Gb de memoria RAM DDR2
- Reproductor/grabador de CD/DVD
- Conexión inalámbrica o Ethernet.
- Tarjeta de sonido Creative o compatible (interna o externa).

## Conclusión

Introducir las TIC en el aula de música es una forma de ayudar al alumnado a alcanzar los objetivos propuestos en las enseñanzas de música, facilitándoles, no sólo la documentación necesaria para su formación, sino poniendo a su alcance recursos que hasta no hace muchos años, era impensable que se pudieran crear por el profesorado.

El empleo de las TIC contribuye a que el alumnado tenga una motivación extra y se decida a realizar en casa las horas de estudio con más ánimo y constancia. Evidentemente, si el alumnado estudia el tiempo necesario y además se ayuda con los materiales que el profesorado ha creado, no sólo disminuirá el fracaso escolar sino que la permanencia de aquel alumnado que no tiene muy claro seguir con los estudios de música, se verá incrementada durante unos cursos más.

## Glosario

- **CMS**, un sistema de gestión de contenidos (en inglés Content Management System, abreviado CMS) es un programa que permite crear una estructura de soporte (framework) para la creación y administración de contenidos, principalmente en páginas web, por parte de los participantes.
- **CSS**, las hojas de estilo en cascada (en inglés Cascading Style Sheets), CSS es un lenguaje usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML (y por extensión en XHTML). El W3C (World Wide Web Consortium) es el encargado de formular la especificación de las hojas de estilo que servirán de estándar para los agentes de usuario o navegadores.
- **Debian** o Proyecto debian (en inglés Debian Project) es una comunidad conformada por desarrolladores y usuarios, que mantiene un sistema operativo GNU basado en software libre.
- **HTML**, siglas de HyperText Markup Language (Lenguaje de Marcado de Hipertexto), es el lenguaje de marcado predominante para la elaboración de páginas web. Es usado para describir la estructura y el contenido en forma de texto, así como para complementar el texto con objetos tales como imágenes. HTML se escribe en forma de "etiquetas", rodeadas por corchetes angulares (<,>). HTML también puede describir, hasta un cierto punto, la apariencia de un documento, y puede incluir un script (por ejemplo Javascript), el cual puede afectar el comportamiento de navegadores web y otros procesadores de HTML.
- **Javascript** es un lenguaje de programación interpretado dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado (puede tomar valores de distinto tipo en distintos momentos) y dinámico.
- **Linux**, GNU/Linux es uno de los términos empleados para referirse a la combinación del núcleo o kernel libre similar a Unix denominado Linux, que es usado con herramientas de sistema GNU.
- **Mac OS** (del inglés Macintosh Operating System, en español Sistema Operativo de Macintosh) es el nombre del sistema operativo creado por Apple para su línea de computadoras Macintosh.
- **MIDI** son las siglas de la (Interfaz Digital de Instrumentos Musicales). Se trata de un protocolo de comunicación serial estándar que permite a los computadores, sintetizadores, secuenciadores, controladores y otros dispositivos musicales electrónicos comunicarse y compartir información para la generación de sonidos.
- **MP3**, MPEG-1 Audio Layer III o MPEG-2 Audio Layer III, más comúnmente conocido como MP3, es un formato de compresión de audio digital patentado que usa un algoritmo con pérdida para conseguir un menor tamaño de archivo. Es un formato de audio común usado para música tanto en ordenadores como en reproductores de audio portátil.
- **Musix GNU+Linux** es una distribución de Linux presentada en LiveCD, Live-DVD y Live-USB basada en Knoppix, Kanotix y Debian. Por esta razón y por eliminar el software privativo contenido en sus distribuciones madres es considerada un sistema operativo 100% libre. Está principalmente destinado a músicos y artistas en general.
- **MySQL** es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario.

- **PHP** es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas.
- **WAV** (o WAVE), apócope de WAVEform audio file format, es un formato de audio digital normalmente sin compresión de datos desarrollado y propiedad de Microsoft y de IBM que se utiliza para almacenar sonidos en el PC, admite archivos mono y estéreo a diversas resoluciones y velocidades de muestreo.
- **Windows**, hace referencia a Microsoft Windows que es el nombre de una serie de sistemas operativos desarrollados por Microsoft desde 1981.
- **XHTML**, acrónimo en inglés de eXtensible Hypertext Markup Language (lenguaje extensible de marcado de hipertexto), es el lenguaje de marcado pensado para sustituir a HTML como estándar para las páginas web. En su versión 1.0, XHTML es solamente la versión XML de HTML, por lo que tiene, básicamente, las mismas funcionalidades, pero cumple las especificaciones, más estrictas, de XML.
- **XML**, siglas en inglés de eXtensible Markup Language (lenguaje de marcas extensible), es un metalenguaje extensible de etiquetas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C). Es una simplificación y adaptación del SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos (de la misma manera que HTML es a su vez un lenguaje definido por SGML). Por lo tanto XML no es realmente un lenguaje en particular, sino una manera de definir lenguajes para diferentes necesidades. Algunos de estos lenguajes que usan XML para su definición son XHTML, SVG, MathML.

## Bibliografía

- Adobe Systems Incorporated. Adobe Soundbooth CS4. Manual de usuario. (2009). U.S.A. Autor.
- Andrews, G. y otros. Acerca de Audacity. 2010. <http://audacity.sourceforge.net/>
- Band in a box. Manual de usuario. (2008). Victoria. Canadá. Autor.
- Clarke, T. y Spreadbury, D. Sibelius 6 Manual de usuario. (2009). London. U.K. Avid Technology, Inc.
- Enciclopedia de contenido libre Wikipedia. <http://es.wikipedia.org/>.
- Makemusic. Finale 2010. User Manual. (2010). U.S.A. Autor.
- Moodle. ¿Qué es Moodle? <http://moodle.org/about/>
- Musescore. Manual de usuario. (2010). <http://musescore.org/es/manual>
- Musix 1.0. ¿Que es GNU+Musix?. (2010). [http://www.musix.org.ar/wiki/index.php/Musix\\_1.0\\_Que\\_es\\_Musix](http://www.musix.org.ar/wiki/index.php/Musix_1.0_Que_es_Musix)
- Sony Creative software Incl. Sound Forge User Manual. (2009). U.S.A. Autor.

- Steve White. Manual de usuario Joomla. 2006.  
<http://ayuda.joomlaspanish.org/ayuda-joomla/>
- VideoLan. The VideoLAN Project. (2001). París.  
<http://www.videolan.org/videolan/index.html>