

# Las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Aula de Música

(Information and Communication Technologies at the Music Classroom)

Aróstegui Plaza, José Luis

Univ. de Granada. Fac. de CC. de la Educación. Campus de Cartuja, s/n. 18071 Granada

BIBLID [1137-4470 (2005), 14; 173-189]

Recep.: 23.08.04

Acep.: 26.11.04

---

*Este artículo aborda desde una perspectiva contextual las Tecnologías de la Información y la Comunicación para la educación musical en lo referente tanto a ordenadores como a medios audiovisuales. Al final se concluye que la enseñanza de estos recursos no puede limitarse a su manejo por parte del alumnado, sino además a la comprensión del mensaje que se envía a través de estos medios.*

*Palabras Clave: Nuevas tecnologías. Tecnologías de la información y la comunicación. Medios audiovisuales. Educación musical.*

*Artikulu honetan, musika hizkuntzarako informazio eta komunikazio teknologiak (IKT) aztertzen dira testuinguru ikuspegi batetik, hala ordenagailuei nola ikusentzunezko baliabideei dagokienez. Ondorioztatzen denez, baliabide horien irakaskuntza ezin daiteke ikasleen erabilerara mugatu, baizik eta bide horien bitartez bidaltzen den mezua ulertzen ere irakatsi beharra dagoela.*

*Giltza-Hitzak: Teknologia berriak. Informazio eta komunikazio teknologiak. Ikusentzunezko baliabideak. Musika hezkuntza.*

*Cet article aborde, depuis une perspective contextuelle, les T.T.I.C. pour l'éducation musicale en ce qui concerne aussi bien les ordinateurs que les moyens audiovisuels. Finalement, on conclut que l'enseignement de ces ressources ne peuvent se limiter à leur maniement par les élèves, mais le message qui est envoyé à travers ces moyens de communication doit en plus être compris.*

*Mots Clés: Nouvelles technologies. Technologies de l'information et de la communication. Moyens audiovisuels. Education musicale.*

Decir que vivimos en la sociedad de la información consistente en una revolución tecnológica en el uso y distribución de la información puede parecer una obviedad que no por repetida deja de ser necesaria mencionar. Televisión y radio digitales, conexión a internet de banda ancha, etcétera, son una realidad cotidiana para un número importante de personas, al menos en el mundo occidental, que no ha hecho más que empezar. En el campo musical, sintetizadores y teclados MIDI, programas de ayuda a la composición, edición de partituras, secuenciación y edición de sonido... son igualmente realidades accesibles al músico actual que abren un espectro enorme de posibilidades.

Ser lego en el manejo de estos recursos supone una seria limitación en las posibilidades de promoción social que probablemente irán cada vez a más. Las posibilidades educativas de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (T.I.C.) y la necesidad de enseñar su manejo al alumnado son dos retos que el sistema educativo ha de afrontar. Para conseguirlo habrá que proporcionar una dotación de material a los centros que habrá que actualizar al ritmo al que avanza la tecnología, y una formación adecuada al profesorado no sólo en el plano técnico, sino también en el didáctico.

En este artículo trataré sobre las implicaciones de las T.I.C. en el aula de música. Para tal fin parto de una definición de tecnología musical entendida como aquellas *“invenciones que ayudan al ser humano a producir, mejorar y comprender mejor el arte de la organización de los sonidos para expresar sentimientos”* (Webster, 2002: 416). Esta definición incluye no sólo el diseño de nuevos aparatos, el uso de programas informáticos e internet, o la elaboración de presentaciones multimedia, sino que fundamentalmente supone un compromiso con la música para mejorar la experiencia musical. Esta última parte es a mi parecer la más importante, pues el impacto de estas tecnologías es tan fuerte que es fácil quedarse con las posibilidades técnicas de los dispositivos y programas, obviando que toda tecnología es un medio para conseguir un fin, y que en nuestro caso no es otro que transmitir emociones y comunicarse a través de la música como la principal contribución de esta materia a los objetivos generales del currículo.

El presente artículo consta de tres partes: la primera trata sobre el uso de los ordenadores en el aula de música. La segunda acerca de los medios de comunicación social dentro de este mismo ámbito de la educación musical. Finalmente propondré como conclusión que el uso de las T.I.C. no puede limitarse al uso de dichos recursos, sino que sobre todo debiera formar al alumnado en la comprensión del lenguaje audiovisual que esos mismos dispositivos transmiten, tarea a la que la educación musical puede y debe contribuir decisivamente. En cada uno de los tres apartados mi interés estará en la comprensión ideológica y contextual que comporta el uso de las T.I.C., sólo en parte trataré cuestiones técnicas.

## **LOS ORDENADORES EN EL AULA DE MÚSICA**

El uso de los ordenadores en el aula de música precisa de máquinas con tarjeta de sonido e instrumentos electrónicos, normalmente sintetizadores o

teclados maestros (sin sonidos propios, sino generados por el ordenador), que utilicen el protocolo MIDI de conexión de estos instrumentos entre sí y con los ordenadores<sup>1</sup>. Fausto Roca (1998) considera dos modos posibles de organización en los centros educativos: el aula de informática musical, dedicada al autoaprendizaje, y el aula de música con ordenador preparado para el uso musical, en este caso de uso exclusivo del profesorado. El distinto uso educativo y el costo económico de cada modelo son evidentes.

Las aplicaciones de la informática a la música y a la educación musical son ingentes. Presento a continuación una breve reseña de cada tipo de programa. A partir de las clasificaciones de Jesús Tejada (1993) y Fausto Roca (Op. Cit.) elaboro la que aquí presento a continuación:

- **Editores de partituras.** Permiten escribir partituras con el ordenador. *Finale*, y *Sibelius* son probablemente los más conocidos. Estos programas son útiles para el profesorado a fin de elaborar partituras y partituras que luego se distribuirán al alumnado.
- **Secuenciadores.** Programas que funcionan como una mesa de mezclas virtual. Permiten usar indistintamente pistas de audio digitalizadas con otras provenientes de instrumentos MIDI. *Logic Audio* y *Cubase* son dos de los programas más usuales. Para el profesorado de música son útiles para grabar y editar interpretaciones realizadas por el alumnado, por ejemplo.
- **Editores de sonido.** Son programas que permiten manipular la forma de onda. Hoy en día están en realidad integrados dentro de los secuenciadores. Un ejemplo de aplicación didáctica de los editores de sonido puede ser su utilización para explicar los parámetros del sonido. *Sound Edit* es uno de estos programas.
- **Arregladores.** Realiza un arreglo instrumental a partir de los acordes que introduce el usuario en el estilo seleccionado de entre los que ofrezca el programa. *Band in a Box* es probablemente el más conocido y potente. En el aula de música son útiles para realizar un acompañamiento instrumental mientras que el alumnado toca o canta. También pueden ser prácticos para que el profesorado elabore sus propios arreglos para orquesta escolar a partir del que realiza el programa.
- **Educativos.** Programas creados con finalidad formativa ex profeso. Pueden comprender desde la discriminación y reconocimiento auditivo

---

1. Para quien quiera profundizar en este tema, la revista *Computer Music* (a pesar de su nombre, se trata de una publicación en castellano) ofrece artículos y programas en soporte CD-ROM de todos los niveles. Aunque publicado hace ya unos años, el libro de Miguel Palomo (1996) es un excelente referente sobre este tema. Desde el punto de vista educativo, los monográficos de la revista *Eufonía* dedicados a la *Música y Nuevas tecnologías* (1996, nº 4), a los *Medios audiovisuales en el aula de música* (1998, nº 13), y al *Viaje musical por internet* (2000, nº 20) son tres referencias accesibles en castellano. El capítulo de Peter Webster (2002) ya citado es un compendio esta vez en inglés del conocimiento pedagógico disponible en ese idioma.

de acordes, intervalos, escalas, etcétera, a distintos aspectos del lenguaje musical, enciclopedias de instrumentos, compositores... la oferta de programas y las posibilidades educativas son muy numerosas.

- **Internet.** La conexión del ordenador a la red también permite infinidad de posibilidades educativas: recursos y materiales educativos, descarga de ficheros MIDI o en el formato comprimido de audio MP3, búsqueda de información sobre determinada metodología educativa, estilo musical, compositor... La profesora Andrea Giráldez gestiona la *Biblioteca de Educación Musical* consistente en una amplia relación de recursos disponibles en internet de interés para la educación musical. Huelga decir que por muy numerosa y completa que sea la relación, la misma es tan sólo una parte de dichos recursos. Se encuentra disponible en «<http://www.bivem.net>».
- **Herramientas de autor.** Permiten al profesorado elaborar sus propios materiales. El popular programa de presentaciones *PowerPoint* es una herramienta que puede utilizarse con este fin. Los programas de creación de páginas web como *FrontPage* o *Dreamweaver* son otro recurso que puede usar el profesorado para elaborar sus propios materiales. Existen programas que, además del protocolo básico de internet, el html, permiten utilizar los más sofisticados dhtml, java, flash, xml, etcétera, para generar páginas de ejercicios en esos lenguajes. *Hot potatoes* es una de esas herramientas gratuitas y que permite construir crucigramas o sopas de letras, entre otras posibilidades, de un modo muy sencillo y atractivo. Otro programa de fácil utilización y acceso para el profesorado es *Hypercard*, consistente en la elaboración de una *pila* de tarjetas virtuales con información cruzada entre sí. Probablemente el programa más conocido en nuestro país sea *Clic*, pues a su versatilidad y sencillez se le añade el estar en castellano, lo que no siempre ocurre con todos los anteriormente citados.

El ya mencionado Peter Webster (2002) encuentra tres circunstancias que influyen en el uso de las T.T.I.C. en educación: el desarrollo tecnológico, la mayor disponibilidad e integración, y el enfoque constructivista como base del aprendizaje. A estas tres razones yo añadiría una cuarta: el grado de concordancia entre el modelo musical que se defiende dentro del currículo y el que implícitamente encierran las T.T.I.C.

La influencia del desarrollo tecnológico en su uso dentro el aula tiene que ver con la facilidad de manejo, lo que permite el uso por el alumnado de menor edad y una más fácil configuración, y con el abaratamiento de estas tecnologías a medida que van progresando. La cuestión del precio es decisiva para la implantación en los centros públicos, dado el volumen de material necesario para atender a todos ellos, mantenimiento y actualización incluidos, y el presupuesto disponible para atenderlos.

En cuanto a la disponibilidad e integración, depende en gran medida del desarrollo tecnológico de cada país y de la capacidad de desembolso económico que se pueda afrontar, convencidos como al parecer están las distintas admi-

nistraciones y estamentos políticos de la necesidad de implantar estas tecnologías. Quisiera dar algunos datos al respecto de Estados Unidos<sup>2</sup>, y de la Unión Europea y España<sup>3</sup> a fin de analizar hasta qué punto existe disponibilidad e integración de las T.T.I.C. en los centros educativos en general y en el aula de música en particular. Tales datos los presento a continuación en la siguiente tabla<sup>4</sup>:

| EE.UU.  | U.E.  | España   |
|---|---|--|
| El 63% de los centros públicos con conexión a internet  | 2'7 conexiones a internet por cada 100 estudiantes en Primaria, y 6'5 en Secundaria | 2'6 conexiones a internet por cada 100 alumnos en Primaria, y 3'6 por cada 100 en Secundaria |
| 1 ordenador por 5'7 estudiantes   | 1 ordenador por cada 11'6 estudiantes   | 1 ordenador por cada 13'8 estudiantes  |
| El 97% del profesorado utiliza el ordenador en casa o en los centros  |   |  |
| El 53% utiliza programas en clase, 61% internet   | El 36% del profesorado utiliza semanalmente internet                                | El 20% del profesorado utiliza semanalmente internet   |
| El 77% usa los ordenadores como actividad complementaria, el 17% basa su enseñanza en los ordenadores, y el 6% lo usa como un extra |   |  |

En el mismo Congreso de Educared se indicaba que el principal problema del uso del ordenador en los centros españoles no es tanto la existencia de un número suficiente de ordenadores o no, sino el acceso al aula de informática.

En cuanto a las T.T.I.C. en el aula de música presento a continuación algunos datos de los EE.UU. En lo que se refiere al ámbito europeo en general o de nuestro país, me ha sido imposible encontrar datos, lo que presumiblemente significa que no existe intencionalidad de implantar las tecnologías musicales de un modo generalizado, siendo por tanto las experiencias existentes casos aislados antes que consecuencia de una política clara al respecto.

- El 94% del profesorado de educación musical demanda más formación, aunque un 83% dice tener conocimientos.
- El 26% del profesorado de música generalista<sup>5</sup> utiliza el ordenador (2/3 con fines administrativos y de comunicación).
- El 45% de los centros tiene ordenadores en el aula de música (16% internet).
- Escasa disponibilidad de teclados MIDI y equipamiento específico de música.

2. Obtenidos a partir de la *Encuesta Nacional del uso de contenido digital por el profesorado en 1999* (2000) y de Reese y Hickey (1999).

3. Ofrecidos en el II Congreso Internacional de EducaRed del 2003.

4. A la hora de comparar los datos obsérvese que los de los Estados Unidos fueron publicados en 1999 y 2000, y en el 2003 en el caso de la Unión Europea y España. Nótese igualmente que al tratarse de datos procedentes de dos fuentes distintas no son directamente extrapolables los datos de América y Europa, y sí entre los de la U.E. y España.

5. En los centros de los EE.UU., además del profesorado de música generalista existe el de coro y el de banda.

Una primera conclusión que se desprende de las cifras anteriores es que el camino a andar para la implantación del uso del ordenador en nuestros centros educativos es aún largo, uso que debe extenderse no sólo para cuestiones de gestión y organización de centros y profesorado, sino sobre todo en lo que a sus aplicaciones didácticas se refiere. En lo referente al uso educativo de la informática musical, una segunda consecuencia es que el camino a recorrer no es que sea mayor, es que hay que empezarlo. Podría argumentarse que primero es necesario cubrir las necesidades generales de los centros, y luego las específicas de cada materia a partir de un material común a todos, a lo que cabría responder que eso es tanto como relegar una vez más la formación musical a un segundo plano, considerando que las otras a las que fundamentalmente se atienden son las materias *fuertes* dentro del currículo. Sin ánimo de pretender extrapolar situaciones, el panorama de lo que sucede con el uso de los ordenadores en el aula de música en uno de los países tecnológicamente más desarrollados del mundo, no deja mucho margen para el optimismo. El requisito de la disponibilidad y la integración del ordenador en el aula no parece estar cumpliéndose en demasía, menos aún en las aulas de música.

Para intentar cambiar esta situación existen diversos proyectos en marcha promovidos por las diferentes administraciones. La Unión Europea está desarrollando el programa *eEurope*<sup>6</sup> con objeto de acelerar el desarrollo de la sociedad de la información de forma no discriminatoria en toda Europa. A grandes rasgos el plan gira en torno a las siguientes ideas: creación de un entorno favorable para la inversión privada y la generación de puestos de trabajo; impulso de la productividad; y modernización de los servicios públicos, especialmente de la formación. Entre otros objetivos, figura el de proporcionar acceso a internet a través de banda ancha en administraciones públicas, centros educativos y centros de salud.

En el caso de España y en lo que su faceta educativa se refiere, el Gobierno Central presentó en septiembre del 2003 el programa *Internet en la Escuela* con objeto de responder a las demandas de *eEurope* de introducir plenamente la Sociedad de la Información en el ámbito educativo. Aunque coordinado por el Gobierno Central, el papel de las autonomías es bastante importante, pues de hecho en el País Vasco y Navarra la aplicación de *eEurope* se lleva a cabo directamente por las Haciendas Forales. Daré a continuación algunos datos del proyecto a nivel global, y de la Comunidad donde el azar me hizo nacer, Andalucía.

Los propósitos del Gobierno Central con *Internet en la Escuela* se podrán resumir en dos<sup>7</sup>: buscar cierta homogeneidad en las acciones que emprenda cada Comunidad Autónoma de acuerdo a los principios estipulados a nivel europeo, y aportar financiación a lo que supone un importante

---

6. [http://europa.eu.int/information\\_society/eeurope/2005/text\\_en.htm](http://europa.eu.int/information_society/eeurope/2005/text_en.htm). Información disponible sólo en inglés.

7. Información obtenida en <http://red.es>

desembolso económico. La idea es aportar 573 millones de euros (casi cien mil millones de las antiguas pesetas) desde el 2003 al 2007, entre el Ministerio de Ciencia y Tecnología y su agencia Red.es creada con tal fin (211 millones), el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (63) y las Comunidades Autónomas (239) con el fin de “desarrollar la Sociedad de la Información en los 17.500 centros, 420.000 docentes y 5’4 millones de alumnos de Primaria, E.S.O., Bachillerato y F.P. de centros financiados con fondos públicos”<sup>8</sup> siempre teniendo en cuenta el ritmo de implantación de cada Comunidad en razón del desarrollo ya existente. Las acciones a realizar se resumen en cuatro:

- Dotación a los centros educativos de conexiones a internet de banda ancha, redes de área local y equipamiento informático.
- Desarrollo de contenidos y programas educativos.
- Introducción efectiva de las nuevas tecnologías en el modelo de enseñanza-aprendizaje.
- Formación de los docentes en el uso de las nuevas tecnologías y facilitación del acceso al equipamiento.

En el caso de Andalucía, se están llevando a cabo tres proyectos: *And@red* (Consejería de Educación y Ciencia –C.E.C.A.–, 2003<sup>a</sup>) es tal vez el más ambicioso, con tres líneas básicas de actuación: dotar a los centros con 17.000 ordenadores; acceso a internet por banda ancha, y uso del sistema operativo Linux a partir de la variante *Linex* desarrollado por la Junta de Extremadura, y que la Junta de Andalucía ha denominado *Guadalinux*. El siguiente programa es el de Proyectos Educativos de Centros T.T.I.C. (C.E.C.A., 2003<sup>b</sup>), cuya finalidad es dotar a los centros dentro del programa con un ordenador por cada dos alumnos. El Proyecto de Centros Digitales (C.E.C.A., 2003<sup>c</sup>), por último, busca la *virtualización* de los centros educativos, de modo que a través de internet se pueda tramitar la inscripción, matrícula, solicitud de puesto escolar, becas,... además de la atención a padres (tutorías, información académica,...) y alumnado (orientación, apoyo al estudio,...).

La aplicación del plan durante el curso 2003-2004 no ha sido, desde mi punto de vista, tan exitoso como se podría esperar en razón de las cifras e intenciones del proyecto. El plan *And@red* echó a andar con 50 centros, un número que representa el 1’5% de los 3.378 centros que constituyen la red de centros públicos andaluces<sup>9</sup> a añadir a los recursos informáticos disponibles antes del inicio del plan, que cubrían el 33% de los objetivos de *Internet en la Escuela* a septiembre del 2003<sup>10</sup>. El acuerdo firmado con el Gobierno Central el 15 de mayo de 2004 ha elevado el número de ordenadores a implantar hasta las 50.000 unidades, para así alcanzar una ratio de un ordenador por cada 12 alumnos. Para el curso 2004/2005 son 200 los centros

---

8. Información disponible en <http://www.internetenlaescuela.es>

9. Fuente: *Internet en la Escuela*.

10. Fuente: *Internet en la Escuela*.

que recibirán dotación de material informático, el 5,9% del total de la red de centros. Con estas cifras, las previsiones de *Internet en la Escuela* de alcanzar una media del 70% de ejecución del proyecto a nivel nacional –el 66% en Andalucía– a finales de este 2004 claramente no se han cumplido, al menos en el caso andaluz. Por otro lado, señalar que en el proyecto no se indica nada explícitamente sobre el mantenimiento del material que garantice el uso óptimo del material adquirido.

Otro problema que está surgiendo es el del uso del sistema operativo *Guadalinex*, pues no parece que se esté dando al profesorado formación suficiente como para poderlo utilizar con dominio suficiente. En el caso de la educación musical este sistema operativo presenta un problema adicional: los programas disponibles de educación musical para Linux son muy exigüos, por no decir nulos. En la práctica el profesorado está funcionando con dos y en algunas pocas ocasiones con tres sistemas operativos distintos: Windows, Macintosh y Linux. Se podría argumentar que en el proceso de transición de una plataforma a otra es normal que surjan este tipo de problemas. En cualquier caso, la formación del profesorado va a ser clave para el éxito o fracaso de esta iniciativa.

La tercera circunstancia que menciona Peter Webster (Op. Cit.) que incide en el uso de los ordenadores es el uso de un enfoque constructivista como base de aprendizaje, poniendo el énfasis en cómo aprende el alumno antes que en las posibilidades que ofrece este recurso. En el uso de los ordenadores ha habido una tendencia histórica al uso determinista, procedimiento que encaja con la lógica y estructura interna de estos dispositivos. La educación musical es un ejemplo muy claro: la discriminación auditiva de intervalos, acordes o escalas fue una de las primeras aplicaciones del ordenador a la enseñanza musical, programas que funcionan y siguen funcionando mediante ensayo y error. Los recursos de los que disponen hoy en día los ordenadores permiten una enseñanza de acuerdo al principio de que el conocimiento se construye en razón del contexto. Un modelo de enseñanza menos determinista frente a otro facilitador de dicha construcción del aprendizaje por parte del alumnado hace del ordenador una mejor herramienta de aprendizaje pues será el éste el que se adapte al alumnado, y no al revés.

Webster describe dos factores que inciden en el alumnado a la hora de usar el ordenador: el estilo cognitivo y el género. Ambas pueden explicarse a la vez siguiendo la argumentación de Caputo (1993-1994), quien considera que el pensamiento lineal y racionalista que suele seguirse en informática musical se adecua más al modo de pensamiento masculino. Por el contrario, el modo de obtener conocimiento más relacional y analógico que suelen emplear las mujeres hace que éstas tengan que adaptarse en mayor medida cuando utilizan el ordenador.

Las tres claves dadas por Webster que influyen en el uso de las T.I.C. en educación, aunque descritas en referencia a la informática musical, no son específicas de la enseñanza de esta materia, pues en realidad son de aplicación a cualquier disciplina. A mi parecer hay una clave específica de la

educación musical que puede influir en la utilización de los ordenadores en el aula, o no: la concordancia o no entre el concepto musical defendido en el currículo y el que sostiene la informática musical. Mi argumento es que la informática musical presupone un concepto musical aplicable en mayor medida a la música *ligera* que a la *culta*<sup>11</sup> que sólo en parte se recoge en el currículo.

Para defender este argumento me baso en Théberge (1999), quien sostiene que la historia de la música es en parte la del desarrollo tecnológico que comporta, desde la construcción de los instrumentos más sencillos a la digitalización del sonido. Cada una de esas tecnologías son algo más que el uso de “máquinas”, pues implican determinados usos en la producción y consumo musicales. Muchas son las influencias de la tecnología en música, aunque tal vez sea en la producción del sonido y en la distribución de la música donde más claro se vea el diferente modelo musical subyacente.

El modo de producción del sonido en la música *culta* y *ligera* son substancialmente distintos (Burgess, 2003), actuando las tecnologías y técnicas empleadas como mecanismos de legitimación de lo que se considera artístico, o no. Según esta autora, el tipo de instrumento, o aun siendo el mismo, cómo se toque, es una importante diferencia entre la música *culta* y *ligera*. En la primera suelen usarse instrumentos acústicos, mientras que en la segunda el desarrollo tecnológico ha determinado totalmente su evolución desde sus mismos inicios. Tres son los principales recursos que han condicionado su evolución (Shuker, 2001): el surgimiento del micrófono en los años veinte, la guitarra eléctrica en los cincuenta, y los sintetizadores y módulos de sonido digitales a partir de los sesenta y setenta.

La influencia de las T.T.I.C. también es importante en la distribución y difusión de la música. Tanto en los recientes canales de televisión especializados en música que emiten por cable o satélite, como las emisoras de radio ya sean convencionales, digitales o por internet, hay una contundente mayoría de músicas *ligeras* frente a las *cultas*. Basta echar un vistazo al dial de FM de cualquier localidad, a la oferta de canales musicales de las plataformas digitales, a la clasificación de acuerdo al tipo de música que emiten de las emisoras de radio de internet, o a las categorías musicales de la mayoría de las tiendas de música con páginas en la red para corroborar esta afirmación. Las descargas de música a través de internet, sobre a todo a partir de la revolución que supuso la popularización del MP3, siguen idéntica lógica. La consultora Nielsen / Netratings<sup>12</sup> realizó un estudio de mercado en el 2003 sobre el uso que hacen los internautas estadounidenses de la red respecto a la música. El *rap* resultó ser el estilo más demandado. Esta conclusión parece *intuitiva* en un doble sentido. Por un lado, la antes aludida

---

11. El uso elitista con el que se suelen utilizar los términos *culto* o *clásico* en música, y el en ocasiones peyorativo de lo *ligero* o *moderno*, es lo que me lleva a poner estos términos en cursiva.

12. <http://www.nielsen-netratings.com>

relación entre la música *ligera* con el desarrollo tecnológico es patente más que en ningún otro en estilos como el tecno, la música máquina (sic), o el rap. Por otro, parece difícil imaginar a un melómano descargando una obra de música *clásica* en un formato comprimido como el MP3 cuando a buen seguro persigue la máxima pureza del sonido, salvo que se trate de una obra imposible de encontrar de otro modo, o de una versión que despierte un alto interés. El hecho de que la música más descargada sean otros géneros *ligeros* así parece confirmarlo.

Vuelvo al inicio de mi argumento en este punto. El concepto musical que se defiende en la mayoría de los currículos y en las principales metodologías musicales activas, desde mi punto de vista se basan en parte en la música tradicional, y sobre todo en la tradición musical occidental que se toma como referente<sup>13</sup>, sólo en parte existe correspondencia con el modelo musical que presupone la mayor parte de la tecnología musical. Por supuesto que existen programas que se basan en otro concepto musical más acorde con el defendido en el currículo, aunque parece claro que el mayor uso y utilidad se da en la música *ligera*. Con esto no quiero decir que haya que cambiar el modelo musical que se defiende en el currículo, sino que es necesario reflexionar sobre nuestros supuestos de partida lo mismo de música que de enseñanza para evitar que los conceptos musicales y educativos que enseñemos vengan dados por el libro de texto, por los programas informáticos que utilicemos, o por un pensamiento del profesorado basado más en la costumbre que en la reflexión. A mi parecer el concepto musical de lo que consideramos susceptible de enseñarse en nuestras escuelas debiera estar en permanente revisión a fin de adaptarnos a las siempre cambiantes circunstancias sociales. Aún mayor es la necesidad de desarrollar materiales curriculares en general y programas informáticos en particular que se adecuen a nuestro modelo de enseñanza y de música, que no al revés. El profesorado es quien debe desarrollar y aplicar el currículo en razón del contexto, en vez de reproducir el que marque la editorial o el fabricante informático, igual para todos.

## **EL SONIDO Y LA MÚSICA EN LOS MEDIOS DE COMUNICACIÓN SOCIAL**

El segundo ámbito de las TT.I.C. es el de los medios de comunicación social, apartado éste que en lo que a la educación musical se refiere está mucho menos investigado que los ordenadores. A la hora de usarlos con fines educativos, hay que distinguir entre pedagogía *con* medios audiovisuales, y *de* esos mismos medios audiovisuales.

La primera implica el uso de televisores y cañones de proyección, giradiscos, pletinas, retroproyectores de diapositivas, cuerpos opacos o transparencias, reproductores y grabadores de discos en formato CD, CD-ROM, DVD,

---

13. Soy consciente de que esta afirmación es discutible, y que en cualquier caso hay que razonarla. Defenderla aquí me llevaría por derroteros que se escapan del propósito de este artículo.

DVD-ROM, MP3, minidisc, o DAT, equipos de música, sintonizadores, equipos de música con o sin sistemas acústicos de sonido envolvente... en el aula, con el propósito de enseñar determinado contenido al alumnado. Se trata de utilizar estos recursos como un medio educativo, ya sea viendo un documental, escuchando una pieza musical, o como fuera. La pedagogía con los medios audiovisuales está relativamente extendida aunque la radio, el cine o la televisión no consiguieron el impacto en el ámbito de la enseñanza que inicialmente se esperaban de ellos y que internet sí está consiguiendo (Educared, 2003).

Un caso práctico de la pedagogía con medios audiovisuales puede ser valernos de determinadas películas que tengan relación con contenidos incluidos en el currículo. Es la idea que sigue la colección de la editorial Editex<sup>14</sup> para enseñar filosofía al alumnado de Educación Secundaria a partir de películas, como puede ser el caso de tratar la obra de Kant a partir de la película *Haz lo que debas* (Spike Lee, 1989), *“donde se dramatiza la necesidad de tomar partido, desde una perspectiva ética y política, respecto a un problema de la violencia racial”*<sup>15</sup>. Un segundo ejemplo puede ser la televisión educativa *Youth News Network* (McLean, 2001), un canal que emite para los centros de Montreal consistente en un programa semanal de noticias de quince minutos de duración, de los que dos y medio son de publicidad. El programa emitido, por ejemplo, el 29 de febrero del 2000 constaba de los siguientes temas: bolsa y negocio; mensaje antirracista; el presupuesto federal canadiense; anuncio; concurso: ¿en qué día empezó la gran depresión de 1929?; y direcciones y contactos.

La pedagogía de los medios audiovisuales es la que se preocupa por *“proporcionar a los alumnos las competencias que les capaciten para desentrañar lo más completamente posible un documento codificado. Y deja a la audiencia y a los alumnos la interpretación y aceptación del mismo”* (Masterman, 1993: 231). El auge de los medios de comunicación de masas hace que esta tarea sea cada vez más necesaria, aunque no parece que se trate en demasía en nuestras aulas, y cuando se hace, el énfasis está en la parte visual. La auditiva suele pasar desapercibida precisamente por no verse, es decir, por el predominio de la imagen y por la dependencia que lo sonoro normalmente tiene de aquélla. Y sin embargo ahí está el sonido, ya sea en forma de diálogos, efectos de sonido o música, presente en películas, documentales, dibujos animados, noticieros, etcétera, transmitiendo un mensaje normalmente inconsciente que la audiencia debiera saber comprender, y del que por lo tanto el sistema educativo se debiera encargar.

A partir de Adorno y Eisler (1981), Lluís (1995) y Nieto (1996), presento a continuación mi propia estructuración de aquellos parámetros de la banda

---

14. Colección de 19 monografías sobre otros tantos filósofos desde Platón hasta Ortega.

15. Información aparecida en el artículo firmado por Mar Padilla que fue publicado en la página 40 del periódico *El País* el 24 de mayo del 2004.

de sonido que transmiten significado, dejando por tanto aparte aquellos de carácter estrictamente técnico:

- **Diégesis.** Se refiere a todo lo que pertenece de modo natural a la historia narrada. Cuando aparecen músicos, cantantes, equipos de música... que justifican tal presencia sonora, tenemos música diegética. La música no diegética es la más frecuente, es decir, la que no tiene justificación y sin embargo aceptamos como si fuera lo más natural. La música no diegética cumple funciones estructurales, relacionadas con el montaje, y expresivas, al transmitir emociones y enfatizar distintos aspectos de la imagen, según los códigos semiológicos de la música del S. XIX. Esto no significa que la música diegética no pueda transmitir significado, sino que tal característica en principio es inherente a la no diegética.
- **Leitmotiv.** Asociación de un tema musical a determinado personaje, situación, emoción... Esta técnica compositiva fue ideada por Wagner, aunque las diferencias entre el uso en sus óperas y en el cine son importantes debidas a la supeditación del sonido a la imagen en el segundo caso.
- **Convergencia** entre el significado que transmite la imagen y el que transmite el sonido. Normalmente éste reforzará el acontecer visual, en caso contrario se habla de divergencia, lo que no deja de ser un modo de reforzar el mensaje. La convergencia puede ser en razón de la concurrencia de sentimientos (anímica), de la acción (física), o en razón de determinados estereotipos musicales, geográficos o cronológicos (cultural).
- **Relleno.** En ausencia de diálogos, la música aparece pudiendo expresar y transmitir significado en mayor medida que cuando está más supeditada a la imagen. La música cumple además una función estructural.
- **Banda sonora.** Música, efectos de sonido y lenguaje hablado interactúan formando un todo, que es precisamente a lo que se denomina "banda sonora", y que también puede transmitir significado.

El conocimiento de cómo se relaciona el sonido con la imagen en el lenguaje audiovisual es importante porque el mensaje de un documento es dialéctico (Masterman, Op. Cit.), es consecuencia de la interacción entre la audiencia con determinada obra. Si queremos descifrar el mensaje, el receptor debe comprender el lenguaje que el emisor emite, y esto implica la interacción entre ambos. Prácticamente cualquier película es un buen ejemplo a este respecto, aunque quisiera aquí poner como ejemplo el uso aún reciente que se hace de la música durante las noticias en televisión. El sonido ambiente y la inclusión de una música de fondo no diegética durante algunas informaciones de carácter cultural o deportivas suelen ser la tónica, también cuando se produce una noticia de profundo impacto social.

Me gustaría comentar dos casos escogidos casi al azar, las noticias de *Euronews* y *Telecinco* emitidas el 11 de junio del 2004. En el primer canal las noticias fueron sobre las elecciones europeas, la muerte de Ronald Reagan, la de Ray Charles, y la concesión del premio *Príncipe de Asturias* a Claudio Magris. En estas dos últimas noticias se utilizó música: en la del fallecimiento del jazzista se comentó la noticia con imágenes y sonido de una de sus actuaciones, usado por tanto de modo diegético, y en la del fallo del premio, se utilizó música *clásica* de fondo, a mi parecer con una clara utilización como convergencia cultural: la seriedad y formalidad que se le atribuyen a los referidos premios requiere de música *seria*. En las de *Telecinco* se dieron más noticias; en todas ellas, una vez que la locutora nos contó previamente los *hechos*, se comenta la noticia a partir de imágenes. También hubo música diegética durante la información de Ray Charles, aunque mucho más significativo fue el empleo de música no diegética durante la información del Gran Premio de Montreal de Fórmula 1. En este caso la música comportaba un estilo *pop* y dinámico, en aplicación de lo que sería una convergencia física. Que esta cadena tenga en exclusiva los derechos de emisión para España del campeonato de Fórmula 1 para esta temporada probablemente tuvo que ver con ponerle música de fondo precisamente a esa noticia para así destacarla del resto.

¿Qué sentido tiene informar de una entrega de premios o de una carrera de coches y poner música de fondo mientras el locutor habla al respecto? El intento de darle un tono protocolario a unos premios prestigiosos, según dijo el presentador, y destacar una noticia deportiva sobre las restantes en su sección en razón de determinados intereses comerciales y de cuota de pantalla, es lo que probablemente lleva a cada noticiario a utilizar música de fondo. ¿Y cuántas personas fueron conscientes de ese añadido artificial sonoro? Y de las que notaron, ¿cuántas descifraron el mensaje con recursos suficientes como para interpretar el significado de esa música, y de por qué se utilizaba precisamente en esas informaciones? El empleo de música durante las noticias es un caso extremo de la importancia de trabajar este contenido en el aula de música. La capacidad de decodificar un documento cifrado, y al tiempo desarrollar la capacidad de disfrute estético del mismo, son dos buenas razones para tratar esta cuestión en nuestros centros escolares.

Una posible metodología para la enseñanza del lenguaje audiovisual es la que propone Sampaio (1998), a mi parecer basado en Willems. Distingue esta autora cuatro niveles de trabajo aplicables tanto a lo auditivo como a lo visual, y que van de lo más concreto a lo más abstracto: oír / ver; escuchar / mirar; entender; y comprender. A partir de aquí propone una secuenciación de contenidos que comienza con la banda sonora: primero efectos de sonido, después música, luego lenguaje, y finalmente con experiencias de radio educativa. A continuación propone trabajar la imagen en primer lugar estática, en segundo analizando su significado (lo que conecta con el análisis de la publicidad), en tercero elaborando actividades interdisciplinarias con otras ramas de la educación artística, acabando con el cine.

En mi opinión esta propuesta conecta con las distintas metodologías activas de la educación musical, pues movimiento y sonido son los dos principios básicos de todas ellas, y a fin de cuentas movimiento implica imagen. El trabajo sonoro de efectos de sonido, lenguaje e imagen se relaciona además con Willems, Orff... pero sobre todo con el concepto de paisaje sonoro de Murray Schafer (v.g., 1994), o con la elaboración de cuentos musicales. La propuesta de secuenciación de contenidos se corresponde con la de percepción, producción y análisis y el principio de enseñanza artística globalizada que se indican en la L.O.G.S.E. Además, las tres razones que se dan en el preámbulo de la Ley para introducir la música dentro del currículo son aplicables al lenguaje audiovisual: 1) es el que está más presente en nuestra sociedad; 2) es del que menos somos conscientes al oírse pero no escucharse; 3) y su mayor comprensión aumentará su disfrute. No hay por tanto que insertar nada nuevo dentro del currículo, la pedagogía de los medios audiovisuales está ya dentro del currículo, también en lo que se refiere a la banda sonora, sólo falta que seamos conscientes de la necesidad de trabajar con nuestro alumnado. Sea cual sea la metodología que se emplee en el aula, a mi parecer debiera cumplir dos requisitos:

- Centrarse en la comprensión del significado del lenguaje audiovisual no sólo en lo que se refiere al más estudiado empleo de la imagen, sino también a la banda de sonido. John Berger (1972) describe en su clásico *Modos de mirar* cómo la imagen en la sociedad capitalista implica la presencia del que observa. Esta idea y el modo en que aborda esta cuestión no sólo conecta con el análisis del significado de la imagen que propone la referida Marga Sampaio, sino que puede trasladarse al campo auditivo; la banda sonora puede que esté ahí con la intención de que *no se escuche*, como de un modo un tanto discutible afirman Adorno y Eisler (Op. Cit.), pero eso no significa que no envíe mensaje; su uso implica al que está al otro lado, puede que no escuchándola, pero desde luego oyéndola, "*influyendo en el espectador de una manera secreta*", como dice Francis Ford Coppola (en Nieto, Op. Cit., p. 1), es decir, aportando un mensaje del que el espectador no es normalmente consciente.
- Valerse del cine como arte que se nutre de otras artes y como recurso educativo integrador no sólo en lo artístico, sino también en lo educativo. El cine no sólo aglutina a la música, las artes plásticas y visuales o la dramatización, independientemente de los valores que tiene en sí misma y de la necesidad de formar en el lenguaje audiovisual; también implica la utilización de las T.T.I.C., el desarrollo de la creatividad, la capacidad de escribir un guión, de trabajo en equipo, etcétera.

No es mi intención hacer apología del cine en un artículo sobre T.T.I.C. en el aula de música, como tampoco lo es defender gremios o parcelas de poder de determinada disciplina. Mi propósito es hacer evidente que la banda sonora es una parte del lenguaje audiovisual que tiene semanticidad, que no se suele trabajar en el aula, y que a mi entender es del todo necesario trabajarla desde el ámbito de la educación musical.

## CONCLUSIONES

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación tienen una doble vertiente, ordenadores y medios audiovisuales, que han de utilizarse en el aula como fin y como medio educativo. En la práctica, la disponibilidad e integración de ordenadores para la enseñanza musical está muy limitada en razón de los recursos disponibles y de la formación de la mayor parte del profesorado. La pedagogía de los medios audiovisuales, sobre todo en lo que su parte sonora se refiere, está mucho menos trabajada. Las T.T.I.C. en el aula de música debieran suponer no sólo el conocimiento y manejo de las nuevas tecnologías, sino también formar al alumnado en la comprensión del significado del lenguaje audiovisual a partir de la asunción de que el conocimiento se construye socialmente. Esto es una cuestión ideológica que es frecuente negar cuando se sostiene que este recurso es objetivo y aseptico en sí mismo.

Sin embargo, el uso de un sistema operativo propiedad de una empresa multinacional no es lo mismo que usar otro de código fuente abierto que no paga derechos de propiedad; no es lo mismo saber manejar una máquina que saber descodificar el significado de un documento que se transmite a través de esas tecnologías; no es lo mismo usar el ordenador o cualquier otro recurso en el aula de un modo determinista que tener en cuenta el modo de adquisición del conocimiento del individuo en razón de sus circunstancias sociales; no es lo mismo buscar y seleccionar información a fin de favorecer la igualdad de oportunidad que tener acceso a la misma pagando, ya sea por ver un programa de televisión o por acceder a determinada base de datos; no es lo mismo visionar un programa educativo en el aula con el fin de aprender determinado contenido que verlo a cambio de introducir publicidad en las aulas; ni tampoco es lo mismo instalar ordenadores y conexiones a internet de banda ancha en los centros educativos por las posibilidades educativas y de igualdad de oportunidades que ofrecen que por la necesidad de formar trabajadores con la formación que el mercado laboral demanda.

Puede parecer una verdad de Perogrullo decir que la enseñanza, las T.T.I.C., o la música son construcciones sociales hechas dentro de un determinado contexto cultural que dependen de las personas que lo perciben e identifican como tal. Dentro del campo de didáctica general, hay estudios suficientes sobre el carácter ideológico del uso educativo de las T.T.I.C. (v.g., Sancho, 2001), lo que no es el caso de la didáctica musical, donde existe un predominio de estudios sobre el uso y manejo de los ordenadores, si acaso de las implicaciones cognitivas que conlleva. Puede que eso explique que apenas haya estudios sobre la enseñanza del lenguaje audiovisual, y menos aún desde el plano musical, porque lo que interesa es el adiestramiento técnico en la utilización de las T.T.I.C., no el mensaje que se transmite por esos medios, lo que está en coherencia con la falta de inversión en material específico en informática musical en los centros escolares y con unas enseñanzas centradas más en la formación laboral que la ciudadana.

Comprender que el significado de una obra audiovisual, musical, o artística en general es consecuencia de una interacción dialéctica entre personas puede ser una de las mayores aportaciones de la educación artística a la formación integral del alumnado, pues aunque dicho proceder sea evidente en arte, la construcción del conocimiento en razón del contexto sociocultural en que interaccionan los sujetos es algo propio de todo el conocimiento humano. Las capacidades adquiridas servirán no sólo para formar desde el punto de vista artístico, sino que inevitablemente se aplicarán a otros ámbitos de la vida del alumnado, lo que hará de ellos unas personas con criterio propio que, por ejemplo, no se dejan influir tanto ni por los medios de comunicación social ni por la industria discográfica a la hora de escuchar música o ver una película. Lo contrario supone formar a trabajadores aptos en el uso de las tecnologías de acuerdo a las necesidades del mercado laboral, y a consumidores dóciles que compren productos necesariamente perecederos independientemente de su valor estético para así seguir comprando.

El adiestramiento del alumnado en el manejo de las T.T.I.C. como un fin en sí mismo es algo del todo necesario. Reflexionar además en los supuestos normalmente implícitos en los que se basa el mensaje que se transmite, también. El profesorado ha de reflexionar sobre qué quiere hacer y con qué medios. La revolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación, sobre todo en música, no comenzará hasta que no reflexionemos sobre qué entendemos por educación musical.

## BIBLIOGRAFÍA

- ADORNO, Theodor W. y EISLER, Hans. *El cine y la música*. Madrid: Fundamentos, 1981; 189 p.
- BERGER, John. *Ways of seeing*. BBC / Penguin: Londres, 1972; 166 p.
- BURGESS, Jean. "Genre, creativity and the mastery of technologies in Brisbane's contemporary music scene". Comunicación presentada al Congreso sobre *Sonidos y Sinergias* de la Universidad de Australia del Sur. Del 14 al 19 de Julio del 2003. <http://www.members.optusnet.com.au/creativitymachine/sonics.html>.
- CAPUTO, Virginia. "Add technology and stir: Music, gender, and technology in today's music classrooms". In *Quarterly Journal of Music Teaching and Learning*, 4-5 (4-1), 1993-1994; pp. 85-90.
- Consejería de Educación y Ciencia de la Junta de Andalucía *And@red*. *Plan educativo para el impulso de la sociedad del conocimiento*. Documento multicopiado, 2003ª; 40 p.
- Orden de 27 de marzo de 2003 por la que se regula la convocatoria de selección de Proyectos Educativos de Centro para la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación a la práctica docente. En *Boletín Oficial de la Junta de Andalucía (B.O.J.A.)*, 65, 2003<sup>b</sup>; pp. 7035-7040.

Orden de 27 de marzo de 2003 por la que se regula la convocatoria de selección de Proyectos de Centro Digitales. En *B.O.J.A.*, 65, 2003<sup>c</sup>; pp. 7041-7045.

II Congreso Internacional de EducaRed. Hacia una nueva reformulación de la tarea docente. In *Escuela Española*, suplemento nº 2 sobre el uso educativo de Internet, 2003; pp. I-IV.

MCLEAN, Les. *Metamorphosis of YNN. An evaluation of the pilot program of the Youth News Network*. The Ontario Institute of Studies in Education, Toronto, 2001; 79 p.

LLUIS, Josep. Parámetros para el análisis de la banda sonora musical cinematográfica. *D'Art*, 21. Disponible en: <http://usuarios.lycos.es/compositores/material2.html>, 1995.

MASTERMAN, Len. *La enseñanza de los medios de comunicación*. Madrid: de la Torre, 1993; 326 p.

NIETO, José. *Música para la imagen. La influencia secreta*. Madrid: S.G.A.E, 1996; 263 p.

PALOMO, Manuel. *El estudio de grabación personal*. Madrid: Amusic, 1996; 587 p.

REESE, Sam y HICKEY, Maud. "Music technology in Illinois public schools". In *Update*, 18 (2), 1999; pp. 27-32.

ROCA, Fausto. "La informática musical en el aula de música". *Eufonía*, 13, 1998; pp. 37-47.

SAMPAIO, Marga. "La sombra de la imagen". *Eufonía*, 13, 1998; pp. 15-23.

SANCHO, Juana María. *Para una tecnología educativa*. Barcelona: Horsori, 2001; 317 p.

SCHAFER, R. Murray. *Hacia una educación sonora*. Pedagogías Musicales Abiertas: Buenos Aires, 1994; 117 p.

SHUKER, Roy. *Understanding popular music*. Londres: Routledge, 2001; 304 p.

*Technology counts: 1999 national survey of teachers' use of digital content*, 2000. In <http://www.edweek.org/sreports/99/articles/survey.htm>.

TEJADA, Jesús y ANGULO, Carmen. "El ordenador y las nuevas tecnologías en la enseñanza de la música (y IV). Aplicaciones en la educación musical". In *Música y Educación*, 16, 1993; pp. 41-50<sup>16</sup>.

THÉBERGE, Paul. "Technology". In Horner, Bruce y Swiss, Thomas (ed.): *Key terms in popular music and culture*. Oxford: Blackwell, 1999; 260 p.

WEBSTER, Peter. "Computer-based technology and music teaching and learning". In Colwell, R. y Richardson, C. (ed.): *The new handbook of research on music teaching and learning*. MENC / Oxford University Press: Nueva York, 2002; 1222 p.

---

16. Relación de cuatro artículos del que aquí reseño el último de ellos. Cada uno de ellos fue publicado en los números anteriores.