

La actitud de los estudiantes ante el uso de Contenidos Educativos digitales para el aprendizaje musical. Investigación longitudinal

Student attitudes toward the use of digital educational objects for musical learning¹

Francisco García-García²

Universidad Complutense de Madrid

Felipe Gértrudix-Barrio³

Universidad de Castilla-La Mancha

Ricardo Ruiz de la Serna⁴

Universidad San Pablo-CEU Madrid

Resumen

Este trabajo muestra los resultados de una investigación transversal realizada en 2007 y 2012. El objeto de investigación ha sido la interacción con Contenidos educativos Digitales por estudiantes de 3º de la ESO para el aprendizaje de la enseñanza musical. El artículo presenta los resultados de una investigación en el uso de Contenidos educativos digitales. El objetivo principal ha sido conocer las actitudes de los estudiantes ante el uso de este tipo de objetos de aprendizaje y saber si ha habido diferencias significativas entre los años. Para ello se ha utilizado una metodología de carácter cuantitativa de Pretest-postest. Al final se establecen unas conclusiones devenidas del análisis de los resultados, en las que se esgrimen aquellos aspectos positivos y negativos valorados por los estudiantes, dando paso a una discusión final en la que se muestran una serie de posibles actuaciones futuras en el uso de este tipo de recursos en el aula de música.

PALABRAS CLAVE: Educación musical, TIC, Contenidos Educativos Digitales, Educación secundaria.

1. Introducción

¡La información se ha abierto y está disponible para todos!

Con esta frase, digna de *slogan* publicitario de una empresa radiofónica, se podría condensar la idea de lo que ha supuesto la transformación de una sociedad industrial a una sociedad del conocimiento. En la actualidad se ha fraguando una nueva forma de organización económica y social. Este cambio ha desencadenado un proceso de transformación de los valores y actitudes sociales cuyo alcance es aún imprevisible. Todas estas transformaciones tecnológicas y sociales que se están produciendo afectan sin duda a la educación de múltiples formas. El analfabetismo tecnológico o brecha digital que

¹ Trabajo presentado no GP Comunicação e Educação do XIII Encontro dos Grupos de Pesquisa em Comunicação, evento componente do XXXVI Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação.

² Francisco García García-Henche es Catedrático de Universidad. Facultad de Comunicación de la Universidad Complutense de Madrid.

³ Felipe Gértrudix Barrio es Profesor Contratado Doctor. Facultad de Educación de Toledo (Universidad de Castilla-La Mancha).

⁴ Ricardo Ruiz de la Serna es Profesor colaborador. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Comunicación. Universidad San Pablo-CEU (Madrid)

algunos investigadores (Area, 2001; Andrade, 2004, Norris, 2001) ya pronosticaron y definieron como que determinados grupos de población tendrían mayores dificultades para acceder y promocionarse en el mercado laboral, así como indefensión y vulnerabilidad ante la manipulación informativa e incapacidad para la utilización de los recursos digitales, no sólo se ha cumplido sino que debido a la aparición de la Web 2.0 y a los sistemas de comunicación avanzados esta brecha se está multiplicando.

Es por tanto, que, quienes no sepan desenvolverse en la cultura y tecnología digital de un modo inteligente (saber conectarse y navegar por redes, buscar información útil, analizarla y reconstruirla, comunicarla a otros ciudadanos), no podrán acceder a la cultura y a los entornos laborales de la Sociedad de la Información, “por lo que tendrán una alta probabilidad de quedar marginados en la sociedad del siglo XXI” (Gértrudix & Gértrudix, 2007:120)

Nuestro alumnado, como ciudadano del siglo XXI tiene unas necesidades, unas motivaciones y una actitud hacia las TIC distintas al de sus antecesores. El conocimiento, o más bien la convivencia natural con los medios tecnológicos en especial los multimedia, hacen prever una actitud positiva en su uso como recurso didáctico como así. Pero, realmente ¿esta convivencia con la tecnología desde la más temprana infancia pueden desarrollar motivaciones distintas hacia el aprendizaje?, y, ante el fenómeno musical, ¿las TIC tienen la capacidad de estimulación y motivación creativa? ¿Qué pueden aportar los Contenidos Digitales Educativos, en el plano didáctico, en relación con otros métodos y recursos de aprendizaje musical?

Estas preguntas, como ideario de cabecera, son las premisas del objeto de estudio que nos planteamos en la investigación y que presentamos en este artículo: ¿cuáles son las actitudes de los alumnos y alumnas ante el uso de Contenidos Educativos Digitales como recurso didáctico musical?

2. Background

Los Objetos de Aprendizaje atienden a las premisas de **Objeto** como remitente de su origen, **Aprendizaje** entendido como proceso de aprender y asimilar y, **Digital**, por el cual se identifica su naturaleza (Gértrudix, 2006; Álvarez, 2010)

Desde un punto de vista funcional, su interoperabilidad hace referencia a que todos sus elementos puedan ser compartidos e intercambiados por diferentes sistemas y/o aplicaciones conectados en red o vía Internet.

Desde un punto de vista técnico, esto se logra por determinados protocolos que hacen que los contenidos sean identificables y por ende compartido o reutilizables (Hernández, 2005). Un modelo de enseñanza interactiva digital de carácter unitario y contenido finalista, en el que se hace imprescindible que posea una serie de características concretas, como son: a) tener un sentido completo de la información, b) ser expresiva su didáctica, c) adaptabilidad a los distintos contextos y/o usuarios, d) capacidad de reutilización, para lo cual debe ser inter-operable.

La tipología de los Contenidos Digitales Educativos es muy variada. De este modo encontramos textos, animaciones, simuladores, actividades, objetos de autoevaluación (sobre los contenidos trabajados en los escenarios), mapas conceptuales, etc. (Álvarez, 2010).

En España existen muchos trabajos relacionados con el impacto de las TIC en el aula, grupos de investigación en torno a e-Learning en música, como el estudio en el desarrollo de las competencias en TIC (Universidad de Barcelona), o trabajos en los que se relacionan las tecnologías con el procesamiento de audio y sus aplicaciones en el campo de la música y el multimedia (Universidad Pompeu Fabra), sin olvidar los estudios marcados por el sello de la Universidad de la Rioja, dirigido por Jesús Tejada. Otros estudios intentan dar aportes importantes como experimentar y evaluar modelos de materiales multimedia de soporte a la educación del oído musical (Miranda Pérez, 2003), para el enfoque global del tratamiento de la lectura musical (Pérez Gil, 1992), en el uso de una documentación electrónica en forma de programa hipermedia para ver si es más efectiva que una documentación impresa en el aprendizaje de un programa de edición de partituras por parte de usuarios inexpertos (Tejada Jiménez, 2000), o cómo se puede llevar a cabo el trabajo colaborativo utilizando ordenadores desde diversos escenarios: composición, interpretación, improvisación y educación (Mendes Barbosa, 2006)

A pesar de esto, comprobamos que tras más de 25 años de trabajo muy activo en la aplicación de los computadores a la enseñanza aún hay algunas preguntas esenciales sin responder o con respuestas parciales: ¿cómo generar oportunidades de aprendizaje efectivas?, ¿en qué condiciones el aprendizaje basado en la experiencia es más eficiente que el estudio? (Shane & Heathcote, 2010), ¿cómo se han de diseñar los entornos para que efectivamente mejoren el aprendizaje? (Rodríguez, 2010;) Si a estos interrogantes sumamos las particularidades de una enseñanza como es la musical, son más escasos los trabajos dedicados en este campo concreto (Crawford, 2009)

Esta situación la motivación para emprender una investigación en la que, a partir de la experiencia en el desarrollo de Contenidos Educativos Digitales específicos para la enseñanza musical, había que ponerlos a prueba, y cómo su uso podría tener una actitud positiva como recurso didáctico en alumnos y alumnas de enseñanza secundaria.

3. Objetivos y problemas de investigación

La investigación se ha llevado a cabo en dos momentos distintos: en el mes de abril de 2007 y en el mes de abril de 2012 con estudiantes del tercer nivel de ESO en centros públicos de enseñanza secundaria pertenecientes a la Comunidad de Madrid (España), y se utilizó como medio didáctico digital, los Contenidos Digitales Educativos del Portal Educativo musical MOS (ITE-MC).

Como objetivo principal del estudio se ha planteado el *Comprobar la actitud de los estudiantes hacia las TIC y, en especial, hacia los Contenidos Educativos Digitales*. Los principios de planteamiento atienden a situaciones complejas que en muchos casos pudieran estar interrelacionadas.

1. Familiaridad con las TIC

Los alumnos de edades comprendidas entre los 14 y 17 años están familiarizados con las Tecnologías de la Información y Comunicación. Teléfonos, móviles, Internet, ordenadores. Estos usos pueden convertir una actitud positiva ante el uso de las TIC dentro del aula de música como recurso didáctico.

2. Actitud, motivación e intensidad del trabajo.

Cualquier cambio en el curso normal de una clase resulta un elemento motivador para los estudiantes. De hecho, cuantos más recursos se usan en el aula para un concepto determinado el resultado de evaluación será más alto (motivaciones diferentes, aprendizajes cruzados, etc.) En el caso del ordenador son varias las circunstancias por las que la actitud y motivación del estudiante puede ser positiva, entre otras estarían: aprendizajes abiertos y flexibles (personalizados), mayor inquietud en la investigación, etc.

A partir de este objetivo, y teniendo en cuenta todos los aspectos que circundan sobre él, surgen una serie de **problemas**:

- ¿Cuáles son las actitudes de los estudiantes de tercero de la ESO ante el uso de ODEs como recurso didáctico?

- ¿La participación en clase de música es mayor cuando se utilizan ordenadores como método de trabajo?

Estos problemas se derivan, a su vez, en una serie de **hipótesis** de investigación a resolver, clasificadas según su problemática:

- La motivación del alumnado con respecto al uso de ODEs implica una mayor atención en clase.
- La actividad con los ordenadores es un instrumento motivador para el aprendizaje de la música.
- El uso de los ordenadores en la clase de música potencia el trabajo de relación entre pares.
- Existe una mayor participación en clase de música al utilizar los Contenidos Educativos Digitales como recurso didáctico.

4. Diseño y procedimiento

La Metodología empleada en la investigación ha sido establecida a partir de los cánones de la estadística descriptiva univariable, a través de la lógica del análisis comparativo. Además se ha optado por una investigación mixta cuantitativa y cualitativa, ya que lo que interesaba era analizar la actitud de los alumnos/as frente al uso del ordenador e Internet como recurso de método de trabajo en el aula, y qué cambios existen en un corte longitudinal de cinco años: 2007 y 2012.

El instrumento de recogida de datos que se ha utilizado son cuestionarios a los alumnos/as mediante un método de Diseño experimental del tipo de “Diseño de Pretest-postest”.

Al tratarse de un estudio transversal se han tomado como población objeto del estudio la suma total de los estudiantes matriculados durante el curso 2007/2008 y durante el curso 2011/2012 en el curso de tercero de ESO en centros públicos pertenecientes a la Consejería de Educación de la Comunidad de Madrid¹, y la muestra tomada fue de 310 estudiantes en 2007 y 325.

Tanto el pretest como el postest están diseñados guardando la misma estructura. Las preguntas están dirigidas hacia los aspectos actitudinales que tiene el estudiante ante aspectos como metodologías trabajadas, ordenadores, audiciones, etc. La estructura de los cuestionarios atiende a los problemas de la investigación y se confeccionaron las variables según los aspectos siguientes:

- 1.- Cuestiones socio demográficas
- 2.- Escala de Likert de actitudes ante la música y la educación musical en la enseñanza secundaria.
 - a. Componente afectivo: Sentimientos.
 - b. Componente conductual: Conductas.
 - c. Componente cognitivo: Aprendizaje
- 3.- Escala de Likert de actitudes ante los recursos usados en el aula de música
- 4.- Escala de Likert de actitudes ante el uso del ordenador.

Dichas variables quedaron determinadas sobre un cuestionario multirasgo de la siguiente manera:

Rasgo	Tipo de variables
1.- Cuestiones sociodemográficas	Edad, instituto de referencia, estudios musicales. Aisladas entre sí.
2.- Actitudes ante la música y la educación musical en la enseñanza secundaria	Relacionadas entre sí a través de escala de Likert
3.- Actitudes ante recursos usados en el aula de música.	Relacionadas entre sí a través de escala de Likert
4.- Actitudes ante el uso del ordenador.	Relacionadas entre sí a través de escala de Likert

5. Resultados

5.1. *Valoración de la música y su enseñanza en la ESO.*

Los resultados obtenidos atienden a los dos años de recogida de datos (2007 y 2012).

De los datos obtenidos se percibe claramente un interés por la música desde su visión como ocio, ya que la gran mayoría de los estudiantes escuchan de forma habitual música (Act.4) (90,4% y **92,8%**). Este aspecto influye en la importancia que dan a la música como un hecho importante para la vida (Act.3) (73% y **69%**), aunque como materia de estudio su valoración es menor (Act.2) (57% y **58,4%**).

Por otra parte los datos reflejan una participación normal en el aula (Act.5) (58,6% y **62,4%**) acorde por el interés generalizado que tienen respecto a las clases de música (Act.1) (65,4% y **68,2%**). En cuanto a las ayudas solicitadas al profesor (Act.7) (57% y **55,4%**), así

como la dificultad que encuentran a la hora de entender los conceptos musicales (Act.6) (47,4% y **45,6%**).

La escucha activa de música como algo inherente en la vida, acompañada de un modelo de profesorado involucrado en la enseñanza y utilizando métodos de enseñanza activa como Willems y Orff; arroja unos datos en general, positivos, en la actitud que demuestran los alumnos/as ante las clases de música.

5.2. Valoración de los recursos didácticos

Es un dato importante, a tener en cuenta, que de todos los profesores la mitad usaba libro de texto y la otra mitad ya no seguía un texto concreto como guía de clase. Este cambio resulta interesante ya que deben realizar búsquedas constantes de recursos para utilizarlos y adaptarlos a su contexto, actitud y diversidad del alumnado, haciendo hincapié, por otra parte, en el desarrollo lúdico del aprendizaje como método para llegar al conocimiento de los conceptos a aprender.

Además, el profesorado hace uso de todos aquellos recursos que tiene a mano dentro y fuera del aula, aunque son conscientes de que siempre los recursos son insuficientes. Como recursos instrumentales de uso habitual en el aula se destaca el uso de instrumentos Orff (más de un 70% de las clases prácticas)

En esta misma línea subrayan las actividades extraescolares como uno de los mejores recursos de apoyo didáctico, que suelen tener una valoración muy positiva por parte de sus alumnos/as.

Esta situación provoca que el alumnado tenga una actitud positiva ante los recursos usados por el docente. Además, si se compara entre los dos años, en cuanto a la forma del uso de las audiciones como apoyo didáctico, la evaluación positiva fue más relevante en 2007 que en 2012 (83,4% y 77,4%). También existe una valoración mayor tanto en las indicaciones y/o explicaciones del profesor como la forma que utiliza los recursos didácticos, aunque esta diferencia es prácticamente inapreciable.

5.3. Valoración del ordenador y los Contenidos Digitales Educativos como recurso didáctico en el aula de música

En cuanto a la práctica del uso del ordenador y, en especial los Contenidos Digitales Educativos como recurso didáctico la valoración que hicieron los estudiantes en 2012, se puede clasificar como positiva. En todas las preguntas se obtuvo unos resultados superiores al 4 de media (80%). Por su parte, los estudiantes en 2007 apoyaron esta tesis al inclinarse

de forma positiva ante la posibilidad de usar el ordenador dándole un valor apreciable (61,8%) como una buena estrategia metodológica para el aprendizaje de los contenidos conceptuales.

La actitud ante las TIC por parte del estudiante puede considerarse muy positiva, aun cuando se muestra escéptico, en un porcentaje muy apreciable, en relación a la utilidad de estos recursos para el auto-aprendizaje y a la mejora de sus resultados escolares. Un 86,8% de estos estudiantes considera que el uso de ordenadores le resulta de bastante o mucha utilidad, aunque es preciso destacar que los chicos y las chicas se muestran más escépticos en cuanto a la eficacia de las TIC en relación con sus resultados escolares. Así, solo el 33,6% del alumnado encuestado manifiesta tener bastante o muchas expectativas en cuanto al aprendizaje de materias con el ordenador y, en este mismo sentido, el porcentaje de estudiantes que opina que el uso de ordenadores ha mejorado su rendimiento bastante o mucho se sitúa en el 20,8% en 2007 y un 45% en 2012.

Al realizar una comparación entre los distintos grupos en el uso de los recursos, vemos que mientras unos grupos han considerado “ásperos” los recursos textuales (apuntes, libro de texto), otros en cambio han echado de menos algún comentario teórico introductorio del tema, así como interpretar alguna partitura con instrumentos relacionada con el estilo de música trabajado.

De los datos también se extrapola de qué forma usan las TIC los estudiantes y a qué tipo de aspectos atienden más. Cuando el contenido a trabajar se instrumentaliza de manera más interactiva observan mejor su contenido que cuando tienen que seguir algún tipo de lectura. Además no atienden de manera global a las indicaciones de ayuda para saber cuál es el mejor itinerario a seguir, sino que por el contrario buscan la indagación de forma intuitiva. A la pregunta: Para conocer las instrucciones e indicaciones del programa ¿has leído las ayudas? En 2007 fueron un 47,6% los que leyeron las instrucciones para realizar un buen seguimiento del programa frente a un 27% los que lo realizaron en 2012.

Otro de los puntos donde aparece diversidad de criterios es en la utilización de este tipo de recursos fuera del aula y la implicación que lleva consigo a la hora de investigar por cuenta propia y los intereses creados con respecto a la música como materia de estudio. A la pregunta, ¿Lo utilizarías en casa?, 20 alumnos/as contestaron nada, 47 regular y otros 34 mucho.

Uno de los aspectos analizados ha sido la elección por parte de los estudiantes del mejor y peor Objeto de aprendizaje utilizado durante la experiencia. En este sentido el

Objeto de aprendizaje peor juzgado ha sido el OA en el que se trabajan los contenidos relacionados con contenidos más textuales frente a los OA más interactivos. La capacidad interactiva es determinante en la elección por parte del estudiante

6. Conclusiones y aplicaciones

De los resultados se advierte que el grado de usabilidad que tienen los estudiantes con los ordenadores es muy alto, aunque la forma de uso no sea la que mejor se adecúe a las características educativas. Sin embargo, los estudiantes aceptan de buen grado el uso de los Contenidos Educativos Digitales para el aprendizaje de la música. El acceso generalizado a recursos TIC por parte de los estudiantes (en el centro educativo y fuera del centro escolar), la familiaridad que los chicos y las chicas declaran tener con ellos así como la competencia percibida por ellos en tareas diversas relacionadas con las TIC, la integración de estos recursos en distintos ámbitos de su actividad (ocio, información, aprendizaje, comunicación...), las actitudes favorables por parte de los estudiantes hacia estos recursos, las valoraciones y actitudes positivas de los profesores y los equipos directivos acerca de las ventajas de estos recursos para el aprendizaje, nos garantizan un planteamiento serio y correcto y una apuesta firme del cambio en los métodos de trabajo, en nuestro caso en el uso de Contenidos Digitales Educativos como alternativa a metodologías más tradicionales.

A este respecto, los principales resultados que aporta esta investigación, son:

Mayor nivel competencial en TIC	Mayor nivel competencial en TIC en los estudiantes y los docentes es determinante en la actitud positiva para el uso de ODEs como recurso didáctico.
Docente como referente	Aunque la utilización del ordenador ayuda a que el estudiante siga un ritmo más acorde a sus características personales, no por ello deja de necesitar la ayuda del profesor , siendo por ello un referente imprescindible en este tipo de alumnado
Interés en Investigar	El uso del ordenador no incita a un mayor interés por investigar por parte de los estudiantes.
Recursos didácticos	Los estudiantes consideran importantes los recursos que utiliza el profesor , y especial valoran positivamente el uso de Contenidos Educativos Digitales en el aula de música.
Recursos tecnológicos	En general, los centros educativos tienen suficientes recursos informáticos y espacios de trabajo adecuado aunque este uso

	<p>difiere bastante en relación a la integración de las TIC y el uso de ODEs en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la música, ya que no es un uso habitual por parte de los docentes.</p>
<p>Trabajo colaborativo y mejora de la atención</p>	<p>El trabajo en clase, más distendido, mayor participación y colaboración son algunos de los factores inherentes en el trabajo con este tipo de recursos en una clase de música, repercutiendo positivamente en la actitud del estudiante ante los contenidos trabajados ya que ayuda a una mejora de la atención.</p>
<p>Ordenador como recurso didáctico</p>	<p>Aunque se puede afirmar que los estudiantes valoran mejor el ordenador como recurso didáctico para el aprendizaje de la música en enseñanza secundaria que el uso de otro tipo de métodos más tradicionales, hay que matizar algunos aspectos de dicha demostración. En primer lugar existen ciertos aspectos en los ODEs que se han trabajado, que no se ajustan a los criterios preferidos por los estudiantes de estas edades, como son: a) los ejemplos musicales que se encuentran insertados en algunos de los objetos de aprendizaje han sido peor valorados que las audiciones producidas en su medio técnico habitual (CD, MP3, etc.); b) los textos como contenidos directos de información son poco valorados por los estudiantes en un contexto interactivo multimedia ya que entienden mejor los contenidos a través de las imágenes, interacciones y la participación directa en la construcción del conocimiento. Esto está totalmente relacionado con el uso real que éstos declaran realizar con los ordenadores: más audiovisual, juegos, interactividad, que su uso como fuente textual.</p>
<p>Valoración del docente</p>	<p>Es difícil realizar una valoración real de si valoran más las indicaciones del educador cuando trabajan en un entorno multimedia que usando otro tipo de recursos didácticos. Los datos que al respecto se han recogido simplemente reflejan una opinión bastante positiva de la figura del profesor en general, (en torno a un 60% en los dos grupos), pero no aportan si existe diferencia por haber utilizado un recurso u otro.</p>

Uso de las TIC en el aula	Se deben solucionar los obstáculos que, tanto en opinión de los profesores como de los alumnos, parecen estar incidiendo en este escaso uso de las TIC en los centros educativos, y por ende, en el aula de música. La respuesta adecuada a cada uno de ellos parece compleja, puesto que se apuntan variables que tienen que ver con la dotación y la disponibilidad de los mismos (incluso fuera del horario escolar), la formación de docentes y estudiantes para un mejor aprovechamiento en el contexto del aula, el tiempo para dedicarse a ellos o la motivación del profesorado.
----------------------------------	--

A partir de estos resultados se ha llegado a las siguientes conclusiones:

1. la *capacidad de implicar al profesorado de música en el uso de modelos interactivos de contenidos digitales como recurso didáctico en el aula*. Para ello la formación permanente del profesorado debe ir encaminada hacia estrategias de control y aprendizaje de las TIC con un fin pedagógico. Lo más importante es saber qué hacer con ellas, cómo usarlas y para qué tipo de contenidos puede ser más útil como recurso didáctico.
2. La *elaboración de nuevas propuestas de programaciones de aula en las que la integración de los Contenidos Digitales Interactivos se lleve a cabo atendiendo a criterios pedagógicos y contextuales*.
3. Una *consolidación tanto en el uso como en el conocimiento de las Tecnologías de la Información y Comunicación por parte del profesorado de música* con el fin de conseguir que entre todos se puedan desarrollar mejores ODEs, y en general recursos interactivos en beneficio de la enseñanza. El uso de estos elementos dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, puede ser muy valioso utilizados tanto dentro del aula como fuera de ella, por parte de nuestros alumnos. Permiten un grado muy importante de auto aprendizaje, relación de distintos conceptos de unidades temáticas diferentes pero complementarias, confección por parte de nuestros alumnos de mapas conceptuales que les van a permitir construir su conocimiento y relacionar estos conceptos no como islas sino como conceptos interrelacionados y necesarios para tener una visión amplia de un mismo tema. Por otra parte a nosotros nos permiten un grado de flexibilidad apropiado para el desarrollo de nuestra actividad, posibilitando el uso de un mismo objeto en distintas situaciones

educativas, ya que Lo mejor de los contenidos multimedia interactivos es que “no se gastan con el uso, que su privacidad y exclusividad no enriquecen, en términos de sabiduría a nadie, si es con exclusión de otros; antes bien, su distribución aumenta el conocimiento de la gente tanto más cuanto más se difunde” (García García, 2006)

Para innovar hay que aprender y, a la velocidad a la que ocurren los cambios, nadie cuestiona el “aprendizaje a lo largo de la vida”. En ese contexto, el uso de la tecnología no es una alternativa, es un imperativo. (Martínez Aldanondo, 2007)

Servirse de la inteligencia tecnológica que los estudiantes han ido adquiriendo con los años a través de la razón instrumental y dotarles a éstos de las habilidades necesarias para su inserción en la sociedad de la comunicación.

Las habilidades para utilizar múltiples datos procedentes de fuentes diversas y las nuevas formas de trabajo cooperativo a través de Internet: blogs, foros, chats, etc., sólo se pueden adquirir si se contemplan rigurosamente la tecnología como una exigencia más en este nuevo concepto de inteligencias múltiples tan presentes en la literatura pedagógica de todos los tiempos. (Arroyo, 2006)

7. Discusión y prospectiva

En apariencia, todo lo anterior resulta muy interesante y sus aplicaciones prácticas parecen ser prometedoras pero, en torno a los objetos de aprendizaje y su utilización también encontramos algunos problemas que no tienen una solución definida.

Por ejemplo, el carácter altamente localizado de la educación, con un contexto lingüístico, cultural y social determinado, hace que la tarea de homogeneizar los criterios de clasificación y normas estándar resulte bastante complicada pues, a pesar de la globalización, persisten los rasgos distintivos de cada sociedad y cultura ¿cómo hacer factible la reutilización de OA de diferentes localizaciones?

En un plano más amplio nos introducimos en problemas de carácter gnoseológico o epistemológico. Partiendo del hecho indiscutible de que no existe una única definición de lo que puede ser considerado como aprendizaje, e incluso, poniéndonos de acuerdo en esta premisa, nos encontraríamos ante la discusión sobre qué tipo de teoría o teorías del aprendizaje puede ser la más adecuada en cada caso (conductismo, constructivismo, etc.).

De cualquier forma, las posibilidades que estos nuevos contenidos digitales educativos plantean no pueden dejar de ser explorados, en una búsqueda continua de mejorar el proceso de enseñanza/aprendizaje. En este sentido, sólo una experimentación constante y prolongada con los mismos puede arrojar resultados lo suficientemente satisfactorios para poder ser aplicados sin ningún tipo de reticencias.

Los contenidos educativos digitales en la enseñanza musical ofrecen la posibilidad de plantear situaciones de aprendizaje muy variadas y enriquecedoras. Además de constituir el mayor flujo sonoro en la Red, como señalan diferentes informes y estudios (IFPI, 2010) (ONTSI, 2011), no debemos olvidar que estos recursos influyen positivamente en la captación del interés del estudiante como se ha demostrado en la investigación, lo que hace que el proceso de enseñanza-aprendizaje pueda desarrollarse de forma eficaz. No sólo la actitud o la aptitud conceptual es proclive de mejora en el proceso de aprendizaje, sino que los contenidos de procedimiento musicales pueden ser apoyados con destrezas de reconocimiento auditivo gracias a ciertos objetos de aprendizaje: *es complejo disponer de una orquesta sinfónica dentro del aula de música para que los estudiantes puedan seleccionar o anular aquel o aquellos instrumentos con el fin de comprobar una diferencia tímbrica, por familias o realizar diferentes tipos de orquestación.*

Referencias documentales

Álvarez García, S. (2010). *Uso de contenidos educativos digitales a través de sistemas de gestión del aprendizaje (LMS) y su repercusión en el acto didáctico comunicativo*. Madrid: Icono 14.

Andrade, I. (2004). Analfabetismo Tecnológico: Efecto de las Tecnologías de Información. *Actualidad Contable FACES*, n° 8, 37-49.

Area Moreira, M. (2001). Sociedad de la Información y Analfabetismo tecnológico: Nuevos Retos para la Educación de adultos. *Dialógos: Educación y formación de personas adultas*, n° 26-27, 11-15

Arroyo Almaraz, I. (2006). Nuevos retos en la educación del siglo XXI: Uso de Internet, mejorar la reputación de la escuela pública e introducir la ética profesional. *Icono 14*, n° 7. Recuperado el 10 de septiembre de 2011, de <http://www.icono14.net>

Crawford, R. (2009). Secondary school music education: A case study in adapting to ICT resource limitations. *Australasian Journal of Educational Technology*, 25(4), 471-488

García García, F. (2006) Contenidos educativos digitales: construyendo la sociedad del Conocimiento. *Red Digital*. Sexta edición, Recuperado el 12 de agosto de 2011, de http://reddigital.cnice.mec.es/6/Articulos/articulo_resumen.php?articulo=1.

Gértrudix Barrio, F. (2006) Los portales educativos como fuente de recursos y materiales. *MOS: un ejemplo de portal temático educativo*. *Icono 14*, n° 7. Recuperado el 16 de febrero de 2012, de <http://www.icono14.net>

Gértrudix Barrio, f. & Gértrudix Barrio, M. (2007) Investigaciones en torno a las TIC en educación: una panorámica actualizada. *Docencia e Investigación*, n° 7, pág. 119-146. Facultad de Educación: Toledo.

Hernández, E. (2005). Unidades de aprendizaje, una propuesta de complemento a los objetos de aprendizaje. *Revista electrónica Universidad de Salamanca*, Vol. 6. Recuperado el 12 de agosto de 2012, de http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_06_2/n6_02_art_hernandez.htm

IFPI. (2010). *IFPI Digital Music Report 2010*. Recuperado el 03 de marzo de 2012, de IFPI.org: <http://www.ifpi.org/content/library/DMR2010.pdf>

EUROPEAN COMMISSION. (22/12/2006). Informe sobre el uso de las nuevas tecnologías en las escuelas europeas. *Octeto* Recuperado el 15 de noviembre de 2012, de <http://cent.uji.es/octeto/node/2048>

Martínez Aldanondo, J. (03/08/2007). El árbol de patatas fritas. *Aulablog 21*. Recuperado el 02 de noviembre de 2012, de <http://www.aula21.net/aulablog21/archives/2007/03/08/el-arbol-de-patatas-fritas-por-javier-martinez-aldanondo>

Mendes Barbosa, A. M. (2006). *Computer-suported cooperative work for music applications*. Universidad Pompeu Fabra. Recuperado el 06 de septiembre de 2011, de <http://www.tdx.cat/TDX-0102107-144105>

Miranda Pérez, J. (2003). *Elaboració d'un Model Multimedia d'intervenció per a l'educació de l'oïda musical*. Departament de Pedagogia Aplicada. Facultat de Ciencias de l'educació. Universitat Autònoma de Barcelona.

Norris, P. (2001) *Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty, and the Internet Worldwide*. Cambridge University Press: Cambridge.

ONTSI, E. d. (2011). *Informe anual de los contenidos digitales en España 2011*. Red.es: <http://cort.as/0cok>

Pérez Gil, M. (1992). *Instrucción musical asistida por ordenador: Desarrollo y Evaluación de un programa de apoyo curricular asistido por ordenador para la enseñanza de la Música en la educación obligatoria*. Universidad de Valladolid.

Rodríguez Izquierdo, R. M^a. (2010). El impacto de las TIC en la transformación de la enseñanza universitaria: repensar los modelos de enseñanza y aprendizaje. *Teoría de la Educación*, 11(3), 32-68.

Shane Dawson, L. & Heathcote, G. P. (2010). Harnessing ICT potential: The adoption and analysis of ICT systems for enhancing the student learning experience. *International Journal of Educational Management*, Vol. 24 Iss: 2, 116 - 128

Materiales y estrategias en relación con la información procedimental en el aprendizaje de un programa editor de partituras. Universidad de la Rioja.

Tejada Jiménez, J. (2000). *Materiales y estrategias en relación con la información procedimental en el aprendizaje de un programa editor de partituras*. Universidad de la Rioja.
