



Instructions for authors, subscriptions and further details:

<http://remie.hipatiapress.com>

Use and Curricular Integration of the Digital Interactive Whiteboard in the Music Classroom: A single case study in Segovia

Inés M. Monreal, Andrea Giráldez, Alfonso Gutiérrez¹

1) Faculty of Education, Campus María Zambrano (Segovia) University of Valladolid, Spain.

Date of publication: February 15th, 2015

Edition period: February 2015 – June 2015

To cite this article: Monreal, I.M., Giráldez, A. & Gutiérrez, A. (2015). Use and curricular integration of the digital interactive whiteboard in the music classroom: A single case study in Segovia. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 5(1), 82-104.

To link this article: <http://dx.doi.org/10.447/remie.2015.04>

PLEASE SCROLL DOWN FOR ARTICLE

The terms and conditions of use are related to the Open Journal System and to [Creative Commons Attribution License \(CC-BY\)](#).

Use and Curricular Integration of the Digital Interactive Whiteboard (DIW) in the Music Classroom: A Single Case Study in Segovia (Spain)

Inés M. Monreal
University of Valladolid

Andrea Giráldez
University of Valladolid

Alfonso Gutiérrez
University of Valladolid

Abstract

This paper discusses the results of a single case study in a 4th grade music classroom. The aim of the study was to get knowledge about the use and curricular integration of the Digital Interactive Whiteboard. From the results, we conclude that although the Digital Interactive Whiteboard has been used as a tool and as a teaching resource in every session through out the course, this has not implied a process of methodological change with the students leading their own learning.

Keywords: interactive whiteboard, information and communication technology, primary school, music curriculum, music education

Uso e Integración Curricular de la Pizarra Digital Interactiva (PDI) en la Clase de Música en Primaria: Un Estudio de Caso en Segovia

Inés M. Monreal
Universidad de Valladolid

Andrea Giráldez
Universidad de Valladolid

Alfonso Gutiérrez
Universidad de Valladolid

Resumen

Presentamos un estudio de casos único cuyo objetivo fue el de conocer el uso y la integración curricular de la Pizarra Digital Interactiva en un aula de música de cuarto de primaria. De los resultados cabe concluir que se ha hecho un uso de la PDI en el aula como herramienta y como recurso didáctico en todas las sesiones del curso, pero que no ha supuesto en realidad un proceso de cambio metodológico con el alumno como protagonista de su propio aprendizaje.

Palabras clave: pizarra digital interactiva, tecnologías de la información y la comunicación, educación primaria, currículum de música, educación musical.



Nuestro estudio se enmarca en una investigación educativa que utiliza fundamentalmente metodología cualitativa. Al centrarnos en el estudio del contexto, nuestra intención es mostrar un ejemplo de cómo se ha integrado la Pizarra Digital Interactiva, a partir de ahora PDI, en un aula de música de primaria, ver el uso que se ha hecho de la misma como recurso didáctico y considerar si la integración de la herramienta facilita algún tipo de cambio metodológico basado en el constructivismo. Hemos tratado de estudiar nuestro caso con la profundidad que recomiendan teóricos como Stake (1998); Arnal, Rincón y Latorre (1994); Rodríguez, Gil y García (1996) y Goetz y Lecompte (1988). Dentro de la tipología de estudio de casos, el que aquí abordamos se consideraría como un caso instrumental, porque se parte del conocimiento de un caso particular para intentar comprender un problema más amplio.

Los primeros usos de la PDI como recurso tecno-pedagógico y educativo se sitúan cronológicamente en la pasada década. Por tanto, podemos afirmar que su génesis es reciente (Alonso, Alconada, Gallego & Dulac, 2009). Su incorporación a las aulas como herramienta complementaria a la labor docente en España tuvo su inicio en la comunidad autónoma de Aragón.

En el ámbito europeo, los primeros usos de la PDI en el contexto de la educación los encontramos en el Reino Unido. Universidades como la de Keele han llevado a cabo varios proyectos de investigación teniendo como base la utilización de la PDI en el aula y su influencia en el proceso de enseñanza- aprendizaje de los alumnos (Miller & Glover 2001a, 2001b, 2002; Miller, Averis y Glover 2003a, 2003b, 2004, 2005). En la Universidad de Gales también llevan a cabo estudios de investigación sobre el uso de la PDI en la enseñanza primaria (White, Beauchamp & Alexander, 2014). Una de las tesis de referencia que encontramos sobre PDI en el ámbito educativo fue la de Lewis (2013) en el Reino Unido. En otros países europeos también

se han llevado a cabo estudios sobre el impacto de las PDI en la educación (Koster, S., Volman, M. & Els Kuiper, M., 2013).

En España también contamos con interesantes estudios. Autores como Vadillo y Marta (2010); Marqués (2000; 2004; 2006); Sánchez (2007); Sánchez (2012); Domingo, M. y Marqués, P. (2013), Segovia y Casas (2011), Alonso, Alconada, Gallego y Dulac (2009), y algunos otros, abordan la integración curricular de la PDI en el entorno educativo.

Marqués, Casal y Blesa (2002) realizan una síntesis del proyecto de investigación que iniciaron en 2001 desde el grupo DIM-UAB de la Universidad Autónoma de Barcelona, con el que pretendían comprobar si uso de la pizarra digital en el aula de clase suponía mejoras en los procesos de aprendizaje de los alumnos. Consideran estos autores que sí se puede innovar, motivar, promover aprendizajes importantes y atender a la diversidad a través de la utilización de la pizarra digital.

Marqués (2004) apunta a la necesidad de que exista la voluntad del profesorado para adaptarse al cambio y su decisión profesional de mejorar sus prácticas docentes adecuándolas al potencial didáctico de las TIC. Destaca la versatilidad de la PDI y detalla las diferentes formas de uso de la pizarra digital.

Consideramos que la PDI no puede reducirse simplemente a una herramienta complementaria circunstancial, más aún cuando las Administraciones Educativas de las diferentes Comunidades Autónomas han gastado una cantidad importante de dinero para dotar a los centros educativos de dicha tecnología. Quizás debamos reflexionar si realmente la herramienta facilita el proceso de enseñanza aprendizaje o es un mero aparato más que se suma al elenco de herramientas tecnológicas que se poseen en el aula, pero que no se utilizan optimizando su especificidad como recursos didácticos.

Metodología

Nuestro estudio se enmarca en una investigación educativa que utiliza, fundamentalmente, una metodología cualitativa. Nos decantamos principalmente por la misma porque consideramos que era una manera naturalista y humanista de abordar el estudio de casos. Para ello, como investigadores, necesitamos acogernos a un enfoque interpretativo partiendo, por un lado, de los problemas (Stake, 1998), pero dejando que los acontecimientos observados nos lleven a hechos cambiantes que determinen el carácter inductivo de la presente metodología y, en definitiva, al informe final del estudio de casos.

Queremos analizar la conducta observable (Pérez, 1994a) con la observación participante. Desde el inicio, teníamos claro que buscábamos interpretar en profundidad lo que sucedía en una situación concreta dentro del aula, observando la interacción entre todos los elementos de la situación elegida tal y como operan en su contexto natural. Con esta metodología se pretende entender el contexto natural y la complejidad del tema investigado. Con respecto a autores relevantes que investigan sobre aspectos relativos a los métodos cualitativos de investigación educativa encontramos, entre otros, a Taylor y Bogdan (1986); Bisquerra (coord.) (2004); Buendía, Colás y Hernández, (1998); Rodríguez et al. (1996); Cohen y Manion (1990); Goetz y LeCompte (1988); Arnal, Rincón y Latorre (1994); Santos (1990), Denzin y Lincoln (coords.) (2012); Kvale (2011); Díaz y Giráldez (coord.) (2013).

Muestra de la investigación

Con respecto al tamaño de la muestra, la misma está tomada del centro público de educación infantil y primaria situado en Carbonero el Mayor, una localidad de la provincia de Segovia. La muestra la conforman 27 alumnos de cuarto de Primaria, de los cuales uno de ellos es ACNEE (Alumno con necesidades educativas especiales) pero no se llevaba a cabo una adaptación curricular con dicho alumno en el área de música y su profesor de música, nuestro informante principal, al que aquí llamaremos con el siguiente código P4P1 (la letra P indica que es profesor, seguido del curso que está

impartiendo y el nivel, 4P, y por último, el número 1 porque sólo es un profesor el que aparece en todo el estudio).

Dicho docente es un varón que a nivel académico posee dos diplomaturas: Maestro en Educación Infantil y Maestro en Educación Musical, que terminó de cursar en 1997. Lleva trabajando en el centro donde se ha realizado la investigación, desde el curso 2002, como profesor especialista de música.

Tiene una sólida formación musical y una formación en tecnología musical que ha adquirido con el autoaprendizaje. Como él mismo responde cuando se le pregunta por qué cree que ha desarrollado la competencia digital y cómo lo ha conseguido:

Me comparo con mis compañeros de este colegio, de otros colegios; yo no he estudiado informática, todo lo que he aprendido ha sido por mi cuenta o por cursos o por amigos que pregunto, yo tengo mucha inquietud. Cuando me compré el primer ordenador, me acuerdo que el informático me dijo: toca todo lo que quieras, que no te lo puedes cargar, que es imposible cargártelo, que para cargártelo tienes que saber mucho. Pues a partir de entonces yo empecé a toquetear, a investigar, a jugar y me encanta.

Cualquier programa que me llame la atención, lo busco y aprendo, soy autodidacta, tengo vicio por aprender. Hice un curso de música por ordenador en el Centro Superior de Formación del Profesorado, el curso estaba basado en la experiencia de un profesor de música de Soria y cómo tiene todo integrado en la programación. (EMIP1-3)¹

La trayectoria formativa y musical de P4P1 sin duda influye en su concepción de la música y la tecnología en el aula. Lo que sabe no sólo proviene del autoaprendizaje sino que también recibió formación en cursos de música. También ha ejercido como ponente en cursos relacionados con las TIC.

Proceso de obtención de datos

Para cumplir el objetivo principal de nuestra investigación: ¿Cuál ha sido el uso y la integración curricular de la PDI en el aula de música de Primaria según el caso estudiado?, y basándonos en el proceso deductivo – inductivo Buendía et al. (1998), se establecieron ocho macro-categorías que se han elaborado en base a la observación participante llevada a cabo. Tal como apunta Stake (1998), cada caso es particular y único, y por ello se deben definir bien las distintas categorías.

Tabla 1

Macro-categorías definidas.

-
1. El clima del aula en relación con el uso de la PDI.
 2. El interés del alumnado por los contenidos tratados cuando se usa la PDI.
 3. La integración curricular de la PDI como herramienta principal en las sesiones.
 4. La integración curricular de la PDI como herramienta secundaria en las sesiones.
 5. El desarrollo de las sesiones sin el uso de la PDI.
 6. Ventajas e inconvenientes del uso de la PDI en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos.
 7. Del proceso metodológico conductista al constructivista integrando la PDI en cada sesión.
 8. La adquisición de la competencia digital en el alumnado.
-

Con respecto a cada macro-categoría, se establecieron numerosas preguntas, algunas de ellas tras haber empezado a realizar la observación en el campo.

Con respecto a la primera, “El clima del aula en relación con el uso de la PDI”, nos hacemos las siguientes:

¿El uso de la PDI por parte del profesor condiciona una mejora del clima de la clase?

¿El uso de la PDI por parte del alumnado facilita que el resto del grupo clase esté más atento a lo que ocurre en el aula a nivel académico?

Con respecto a la segunda, “Interés del alumnado por los contenidos tratados cuando se usa la PDI”, nos hacemos las siguientes preguntas que intentaremos contestar en el estudio:

¿El interés del alumno por la asignatura está relacionado con su gusto por salir a realizar actividades relacionadas con la PDI?

¿El uso de la PDI por parte del profesor conlleva un mayor interés del alumno por aprender?

¿Merma el interés del alumnado si no son actividades que están relacionadas con la PDI?

Con respecto a la tercera categoría: “La integración curricular de la PDI como herramienta principal en las sesiones”, nos preguntamos las siguientes cuestiones:

¿Cuál es el grado de utilización de la PDI como herramienta principal en cada sesión?

¿Cuántas y cuáles son las actividades en las que utiliza de una manera más integradora la PDI dentro del currículo de la asignatura?

¿Cuál es el modo en el que el profesor lleva a cabo dicha integración?

Con respecto a la cuarta categoría: “La integración curricular de la PDI como herramienta secundaria en las sesiones”, nos hacemos las siguientes preguntas:

¿Cuáles son los bloques de contenidos en los cuales se utiliza de una manera secundaria y por qué?

¿Qué tipo de uso se hace de la herramienta?

¿Con qué otros soportes informáticos se puede obtener el mismo resultado que con el uso secundario de la PDI?

Con respecto a la quinta categoría: “El desarrollo de las sesiones sin el uso de la PDI”, nos preguntamos las siguientes cuestiones:

¿En qué bloque o bloques de contenido no se utiliza la PDI en las sesiones?

¿Cuáles son los motivos por los cuales no se utiliza la PDI?

¿Muestran interés y esfuerzo los alumnos con contenidos no trabajados sobre la PDI?

Con respecto a la sexta categoría, “Ventajas e inconvenientes del uso de la PDI en el proceso de enseñanza- aprendizaje de los alumnos”, nos hacemos las siguientes preguntas:

¿El uso que se hace de la herramienta realmente aporta ventajas para la transmisión de contenidos?

¿Favorece el trabajo en equipo?

¿Es una herramienta motivadora para los alumnos?

¿La utilización de la PDI reduce la brecha entre la escuela y la Sociedad de la Información (SI)?

¿Cuáles son las desventajas de utilizar la PDI en comparación con otros dispositivos?

Con respecto a la séptima categoría, “Del proceso metodológico conductista al constructivista integrando la PDI en cada sesión”, nos hacemos las siguientes preguntas:

¿Se cambia la metodología de enseñanza por la integración curricular de la PDI?

¿En qué momentos cambia la metodología de enseñanza usando la PDI?

¿El uso de la PDI potencia el trabajo en grupo y la autoformación del alumno?

¿El docente sigue utilizando la misma metodología conductista aunque cambien los medios informáticos utilizados?

¿Cómo afecta la formación permanente en el cambio en el paradigma educativo?

Con respecto a la octava y última categoría, “La adquisición de la competencia digital en el alumnado”, nos preguntamos:

¿Favorece el desarrollo de la competencia digital en el alumnado el hecho de que utilice la PDI?

¿Cuáles son las actuaciones que son capaces de realizar con la PDI?

Resultados

En el estudio de investigación, que se llevó a cabo durante el curso 2010/2011, se analizaron a través de la observación participante, las entrevistas y los cuestionarios todas y cada una de las macro-categorías.

Con respecto a la primera macro-categoría, relativa al clima del aula en relación con el uso de la PDI, se ha llevado a cabo una observación sistemática durante seis sesiones (dos en cada trimestre) para comprobar si el clima del aula se había modificado a lo largo del curso.

Tabla 2

Situaciones observadas sobre el clima del aula cuando el profesor utiliza la PDI

Situaciones observadas	Registros realizados
Todo el alumnado atiende y está pendiente de las actuaciones que lleva a cabo el profesor	5
La clase está parcialmente en silencio y un grupo minoritario (5 alumnos) están distraídos	1
Más del 50% del alumnado está distraído o hablando con otro compañero	0
Los alumnos están distraídos casi en su totalidad	0

Fuente: elaboración propia

A tenor de los datos que nos arroja la presente tabla y cotejados con los datos que nos ofrecen las entrevistas informales, consideramos que el clima del aula mientras se está haciendo uso de la PDI por parte del profesor, es el adecuado, sin ningún elemento disruptivo que altere la dinámica de la clase. Mostramos el párrafo de una entrevista que consideramos relevante para validar la conducta observada, realizada al informante principal:

Estoy maravillada con la conducta que tienen los alumnos en clase. Efectivamente, este tipo de grupos no es lo normal en las aulas, es un grupo muy bueno, a todos los niveles. (EIM 2.12P1-2)²

Tras el análisis de los datos podemos abordar las dos preguntas que hicimos al comenzar el apartado de clima del aula: la primera de ellas hacía referencia a “conocer si el uso de la PDI por el profesor condicionaba la mejora del clima de la clase”. Tras la observación sistemática con registros, la observación participante y las entrevistas informales, hemos determinado que sí condiciona, aunque el clima de aula, usando o no la PDI, siempre tiende a ser favorable, dado que no sólo influye el uso de la herramienta sino la comunicación y relación profesor – alumno, entre otros factores.

La segunda pregunta que nos hacíamos era “si el uso de la PDI por parte del alumnado facilitaba que el resto del grupo clase estuviera más atento, prestando más atención a lo que ocurre en el aula a nivel académico”. La respuesta es claramente afirmativa, también ha sido validada por la

observación sistemática persistente y otros mecanismos de obtención de datos, como las entrevistas informales. Cada vez que un alumno sale voluntario a la PDI, el resto de compañeros presta más atención.

Con respecto a la segunda macro-categoría relativa al interés del alumnado por los contenidos tratados cuando se usa la PDI, mostrando la siguiente gráfica:

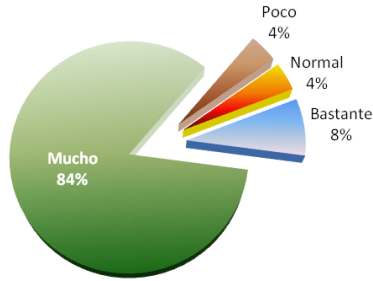


Figura 1
Gusto por salir voluntario en actividades relacionadas con la PDI
(Fuente: elaboración propia)

Nos interesaba conocer y analizar si los alumnos sólo se sentían motivados con actividades relacionadas con la PDI, si primaba la herramienta al contenido o viceversa, y pudimos comprobar que no, que prima el contenido, usando o no la PDI, como analizamos a continuación.

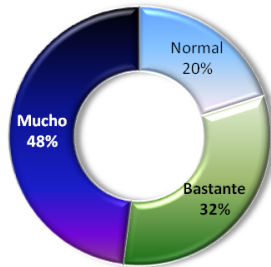


Figura 2
Gusto por salir voluntarios en actividades no relacionadas con la PDI
(Fuente: elaboración propia)

En relación a la tercera y cuarta macro-categoría: “La integración curricular de la PDI como herramienta principal y secundaria en las sesiones”, se llevó a cabo un análisis exhaustivo de los bloques de contenido de Escucha (Bloque 3) e Interpretación y Creación Musical (Bloque 4), ambos trabajados con la PDI como herramienta principal y secundaria. Los contenidos que se analizaron en el estudio fueron los derivados de la normativa educativa de la Consejería de Educación de la Junta de Castilla y León en relación al currículo de educación primaria que aparece reflejado en el Decreto 40/2007. El contenido que más desarrolló el informante principal en cada sesión fue el relativo a la discriminación auditiva, las cualidades del sonido, su denominación y la representación gráfica. También aborda el uso de la PDI de manera más significativa en relación a los instrumentos musicales, tal como vemos en el siguiente fragmento de transcripción:

A4P6 le manda que toque en la PDI el dibujo de los crócalos, A3P17 no titubea y acierta el instrumento en el primer intento. A4P16 le manda que toque el triángulo y lo hace bien a la primera. A4P3 le manda a P4P1 que escoja un instrumento para ver si lo reconoce y lo toque en la PDI. El instrumento que escogió fueron los platillos. P4P1 manda a A4P17 que pare el triángulo que seguía sonando después de que sonaran los platillos. P4P1 les pregunta a todos qué instrumento falta por mencionar que aparece en la diapositiva y A4P24 dice que es el carillón, pero A4P17 tiene dudas y no sabe exactamente qué instrumento es, a lo cual P4P1 manda salir a A4P24 a la PDI para que indique cuál es dicho instrumento, pulsa la imagen y suena. Aprovecha P4P1 para explicar las diferencias entre el metalófono y el carillón. P4P1 dice que falta un instrumento por seleccionar, A4P8 levanta la mano, y cuando le da el turno dice que el instrumento que falta son los cascabeles, y P4P1 pregunta si los cascabeles son de metal, A4P17 asiente con la cabeza. (CC 2-12.9 – 11)³

Comprobamos en el estudio que las actividades más difíciles que ejercitaba con la PDI son las derivadas del material que ofrecía la editorial. En el bloque 4, relativo a la interpretación y creación musical, se hace

generalmente un uso secundario de la herramienta tecno-educativa, o bien como soporte para un audio, o bien como pantalla de proyección pero no hace un uso interactivo de la misma, como vemos en la siguiente transcripción:

La canción “En la feria de San Andrés” tiene un tempo rápido y les cuesta seguir la interpretación. Antes de pedir voluntarios, interpretan de manera conjunta la canción. Después pide voluntarios y salen los solistas de la primera tanda y saca a A4P3, A4P14, A4P21, A4P18, A4P13, A4P16, A4P17, A4P10. Orden de instrumento: trompeta, guitarra, violín, flauta, piano, clarinete, maracas, pandero. Mientras cada uno hace su parte solística de frente a todos sus compañeros, el profesor hace con mímica la manera de ejecución de cada uno de los instrumentos, y entonces el alumno solista imita al profesor. Los alumnos interactúan poco, les agarra y hace que puedan interactuar y moverse. (CC 10.2. P.9).

En relación a la quinta macro-categoría, el desarrollo de las sesiones sin PDI se hace en el bloque de contenido de interpretación y creación musical, sobre todo cuando trabajan la percusión corporal. En relación a la sexta macro-categoría, las ventajas del uso de la PDI, según la perspectiva del informante principal, son las siguientes:

Una de las ventajas es la motivación, que es mayor. También las metodologías, la exposición, la posibilidad de trabajar con muchos programas, de búsqueda de recursos. (EM 7.3 P 39 – 40).

Si tenemos que destacar una desventaja que se ha producido en cada una de las sesiones, ésta ha sido, como se puede comprobar en el siguiente fragmento de transcripción:

La sombra que proyecta el alumno cuando sale a la PDI no permite, al resto de los compañeros, ver lo que aparece proyectado en la pantalla. El consumo de la lámpara del proyector.

El cansancio visual tanto de alumnos como del profesor, al estar casi toda la sesión mirando la PDI encendida (CC 16.6 P.14).

En las entrevistas semi-estructuradas se preguntó al profesor de música sobre los inconvenientes que veía en la PDI. Transcribimos un fragmento de la respuesta:

Fundamentalmente la sombra, y que con la pizarra tradicional es más rápido corregir si te equivocas (EM 7.3 P 21 – 22).

La séptima macro-categoría tratada es la relativa al proceso metodológico utilizado integrando la PDI en cada sesión. A tenor de los datos observados, no es coincidente la mentalidad del profesor, que aparentemente puede pensar que sí está en pro de acercarse a una metodología constructivista, con la realidad.

Para comprobar si difería en algo la metodología usada en una clase con PDI y en una clase sin PDI, nos adentramos en una sesión de la clase de música de 3º de primaria, el viernes 11 de marzo de 2011, en la que él también es profesor. Esta clase se imparte en el aula de música, en la que no hay PDI.

Pudimos comprobar que su estilo expositivo y de potenciación de aprendizaje era el mismo en dos aulas distintas. Su capacidad de motivación, teniendo la PDI en las explicaciones, también se hizo patente en la sesión sin PDI. Con respecto a los aparatos utilizados: en la clase sin PDI de 3º de primaria recurrió al teclado electrónico (que nunca utilizó en su clase para los ejercicios de escalas). También tuvo que recurrir a un reproductor de CD, algo que nunca empleó en el aula de 4º, pues el ordenador y la PDI le servían de soporte de audio, pero básicamente la metodología era la misma. Seguimos encontrando, pues, la secuencia de profesor frente a 27 alumnos; esto no constituye un cambio en el paradigma educativo.

La última macro-categoría es la relativa a la adquisición de la competencia digital del alumnado. Nos interesaba, entre otros aspectos, conocer las actuaciones que eran capaces de hacer ellos con la PDI. Los resultados han sido los que aparecen en la siguiente gráfica.

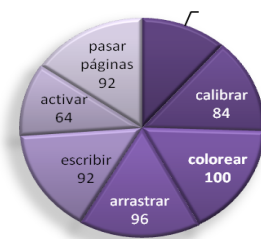


Figura 3

Actuaciones que los alumnos son capaces de hacer con la PDI (Fuente: elaboración propia)

Algunas de las actuaciones mostradas no han sido vistas en el aula; puede que sepan calibrar, pero no han tenido que hacerlo nunca porque el profesor era el encargado de dicha misión.

Sin embargo, sí manifiestan que lo que menos les gusta de la PDI es precisamente eso, que se “descuadra”, tal y como escriben literalmente ellos en el cuestionario y, en segundo lugar, destacan como negativo que cuando un alumno se pone delante de la luz que proyecta el proyector, no se ve bien la pantalla.

Con respecto a la última pregunta, relativa a si los alumnos son capaces de elaborar presentaciones de trabajos y las muestran en la PDI, no se ha trabajado nada relativo a este aspecto en todo el curso académico.

Dado que ha habido un tercio de alumnos que apenas ha salido a utilizar la PDI, y que los que han salido se han limitado a pasar páginas, escribir y colorear, pero no a realizar ninguna actividad creativa desde el punto de vista del alumno, es decir, ninguna actividad elaborada por ellos, no se ha podido apreciar el nivel de competencial digital adquirido por los alumnos.

Discusión y conclusiones

La elaboración de este estudio de casos único ha permitido conocer la realidad del uso e integración curricular de la PDI en un aula concreta de música de primaria de un centro rural, la competencia digital docente (CDD)

y también ha posibilitado reflexionar sobre el uso que se hace de la herramienta y sobre su utilización como recurso educativo.

A continuación, se recogen las conclusiones sobre los objetivos establecidos en la investigación.

El estudio determina que el clima del aula cuando se utiliza la PDI y el grado de motivación e interés del alumnado ante la materia es prácticamente igual, con o sin uso de PDI; que no es el instrumento tecnológico el que marca el clima, sino el profesor y la actitud positiva de los alumnos ante nuevos aprendizajes. Ahora bien, analizando el clima del aula, por un lado, a través de las observaciones sistemáticas relativas a situaciones relacionadas con el clima del aula si el profesor utiliza la PDI, o el clima de aula, por otro, si es el alumno el que utiliza la herramienta, comprobamos que el clima varía cuando sale un alumno a realizar una actividad a la PDI a cuando sale el profesor a explicar sobre la PDI. Es definitorio y concluyente que, en las situaciones en la que son los alumnos los que salen voluntarios para realizar alguna actividad con la PDI, todo el alumnado atiende y está pendiente de todas las actuaciones que los voluntarios llevan a cabo. Cuando sale el profesor la atención no es tan intensa.

Dentro de los diez contenidos que se reflejan en la programación de aula relativos al bloque “Escucha”, el contenido donde ha tenido más presencia la PDI ha sido el primero, relativo a las cualidades de los sonidos: discriminación auditiva, denominación y representación gráfica. En éste, consideramos que se hace un uso incorrecto de la herramienta, puesto que con ella se hace lo mismo que si se hubiera integrado la pizarra convencional con un ordenador en el que se reprodujeran los audios que él potencia con la PDI. El estudio determina que no podemos entender el concepto de integración curricular de la herramienta por parte del docente, cuando utiliza la herramienta como proyector de imagen o cuando la utiliza como reproductor de audio.

En el bloque cuarto, se ha dado un peso totalmente descompensado del uso de la herramienta; esta descompensación se demuestra con el sub bloque relativo a la creación musical.

En lo que se refiere al contenido décimo, relativo al acompañamiento de canciones y piezas instrumentales con bases pregrabadas, el profesor utiliza

la PDI como reproductor de audio para escuchar las bases musicales que él mismo ha creado, pero no como recurso interactivo que facilite la innovación y deje a los alumnos ser copartícipes de dichas creaciones.

Para concluir con el bloque cuarto, y a modo de reflexión, afirmamos que el uso que se hace de la PDI como herramienta, no es adecuado a la potencialidad de la misma.

Consideramos que no se está haciendo un uso correcto de la PDI, ni como herramienta ni como recurso didáctico. Las posibilidades que ofrece la PDI son amplias y el profesor mismo, en las entrevistas, manifiesta que no le ha sacado todo el rendimiento posible a la herramienta.

Con respecto a las ventajas del uso de la PDI en el área de música de primaria, en estas conclusiones vemos que, de manera objetiva, no son tantas, dado que muchas de las actuaciones que han sido llevadas a cabo con la PDI se podían haber suplido con un *radio-cassette* con lector de CD o con un ordenador, videoprojector y pantalla de proyección. Otras, un porcentaje mayor, estaban integradas perfectamente con la PDI, eran interactivas, y han sido las relativas a los contenidos referidos a la organología y a elementos del lenguaje musical. Consideramos que ventajas como las que apunta Gervilla (2010) podían haber sido suplidas por otras herramientas, excepto una de ellas, la relativa a que la PDI hace las clases más interactivas y facilita que el alumno se implique más y participe más. Efectivamente, con los medios que contaba el profesor, sólo ésta podía realizarse exclusivamente con la PDI, así que como ventaja notable apuntamos la interactividad.

En relación a las desventajas o inconvenientes, tanto los alumnos en los cuestionarios como el profesor en las entrevistas semi-estructuradas, apuntan que una de las principales desventajas es la sombra que proyecta el alumno cuando sale a la PDI. Nosotros, además, apuntamos otras desventajas, como posibles fallos en la conexión a Internet (aunque en la observación no ha ocurrido), la necesidad de un mayor tiempo para elaborar unidades didácticas para poder integrar curricularmente la herramienta de manera eficiente, problemas de funcionamiento del software de la PDI y el elevado coste para el centro educativo del mantenimiento de equipos y lámpara del cañón de proyección.

En relación al objetivo relativo a transitar desde el proceso metodológico conductista al constructivista, integrando la PDI en cada sesión, debemos apuntar que no se ha llevado a cabo dicho cambio. Se ha manifestado que no tiene una mentalización real de la necesidad de dicho cambio. Para comprobar si se cumplía este objetivo o no, estuvimos observando su docencia en un curso donde no utilizaba la PDI, y la metodología era prácticamente la misma, sólo difería en las actividades con un mayor componente interactivo. El estudio ha evidenciado que el profesor no contempla trabajo en equipo que potencie la creación de nuevos aprendizajes y, por tanto, no les potencia la creatividad, no cambia la manera de evaluar dado que sigue evaluando como si no utilizara aparatos tecnológicos. Por este motivo, concluimos afirmando que el docente sigue utilizando la misma metodología conductista con el apoyo de las TIC.

En relación al último objetivo planteado en el estudio, relativo a conocer el grado de competencia digital de los alumnos y su grado de implicación ante la utilización de la PDI, las conclusiones que arroja el estudio, determinan que un 79,2 % de los alumnos utiliza con frecuencia el ordenador, es decir, más de tres cuartos del total usan las tecnologías en su ámbito cotidiano. Además, un porcentaje muy alto, un 96%, posee ordenador en casa, eso determina que casi la totalidad de los alumnos tenga intención de conocer las posibilidades de aprendizaje de la PDI; sin embargo, el profesor no ha dejado explorar su creatividad de una manera autónoma y se ha limitado a dejar a los alumnos realizar las actividades, no a participar en proyectos de creación musical sencillos.

Para finalizar, y en relación a la pregunta principal objeto de estudio, debemos afirmar que sí se ha hecho uso de la PDI en el aula, como herramienta y recurso en todas las sesiones, pero no el uso acorde a un proceso de cambio metodológico; desde nuestro punto de vista, no se ha realizado una integración curricular coherente y eficiente de la PDI como recurso didáctico. Esto puede ser debido, por un lado, a la falta de creatividad del profesor, y por otro, por la falta de tiempo para generar recursos didácticos adaptados a las necesidades reales de un grupo clase de veintisiete alumnos.

Con respecto a las limitaciones del estudio presentado:

Limitaciones referidas a la singularidad y especificidad del estudio de casos único. Previsiblemente, existirán otros profesores de música que aborden el uso y la integración curricular de la PDI de una manera parecida a como lo hace nuestro informante principal, pero nosotros nos hemos decantado por abordar un estudio único, para entender su complejidad en profundidad y aprender del mismo

Limitaciones relativas a la falta de literatura específica en relación a fuentes secundarias, que aborden estudios de investigación sobre la praxis educativa del profesor de música utilizando la PDI en su aula.

La tercera limitación viene derivada de la cronología del estudio: el acceso al campo tuvo lugar en el curso 2010/ 2011, ahora, en el curso 2013/ 2014, las circunstancias han cambiado y las prácticas docentes en relación al uso de la PDI suponemos que también.

En lo relativo a las líneas de investigación futuras, consideramos que es un estudio abierto, señalamos a continuación algunas de ellas.

Consideramos de gran interés que los profesores de música, reflexionaran sobre su práctica docente, sobre la incorporación de las TIC en el aula y sobre cómo afrontar el cambio metodológico, y que esas reflexiones se plasmaran en trabajos de investigación.

Es necesario un estudio serio, profundo y globalizado sobre el uso y la integración de la PDI en el área de música, y por ende, en otras áreas, para reflexionar sobre la práctica docente y dar los pasos necesarios ante una nueva práctica adaptada al concepto de “escuela nueva”.

Es necesario un estudio minucioso donde se analice el aprendizaje informal del alumno usuario y consumidor de música a través de las TIC con el aprendizaje formal, para llegar a un nexo común que potencie ambos aprendizajes en pro de un desarrollo integral del alumno.

Es fundamental buscar otros dispositivos tecnológicos, tales como las *tablets*, que poseen la pantalla multitáctil que permite acceder a contenidos e interactuar con el dispositivo, potenciando, en tiempo real, el acceso a contenidos multimedia y facilitando la creación de contenidos multilinguaje,

y analizar su viabilidad y eficacia en el proceso de aprendizaje de los alumnos.

Realizar estudios de caso en otras provincias de la Comunidad Autónoma de Castilla y León, para analizar cuál es el uso que se da a la herramienta y cómo es llevada a cabo su integración curricular dentro del área de música.

En definitiva, esta investigación ha intentado dar respuesta a nuestra preocupación profesional, como docentes, por conocer los usos que se están haciendo en la escuela de herramientas tecnológicas, tales como la PDI, en el ámbito de la educación musical, con la única pretensión de contribuir modestamente al debate abierto en la educación española sobre si dicha herramienta contribuye o no a conseguir el cambio metodológico hacia el constructivismo, que reduzca la brecha entre la escuela y la sociedad cambiante y digital en que vivimos.

Referencias

- Alonso, C., Alconada, C., Gallego, D. & Dulac, J. (2009). *La pizarra digital. Interactividad en el aula*. Madrid: Cultiva Comunicación S.L.
- Arnal, J., Rincón, D. & Latorre, A. (1994). *Investigación educativa. Fundamentos y metodología*. Barcelona: Labor.
- Bisquerra, R. (coord.) (2004). *Metodología de la investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Buendía, L., Colás, P. & Hernández, F. (1998). *Métodos de investigación en psicopedagogía*. Madrid: McGraw Hill.
- Cohen, L. & Manion, L. (1990). *Métodos de investigación educativa*. Madrid: La Muralla.
- Díaz, M. & Giráldez, A. (coords.) (2013). *Investigación cualitativa en educación musical*. Barcelona: Graó.
- Denzin, N. & Lincoln, Y. (coords.) (2012). *El campo de la investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.
- Domingo, M. & Marqués, P. (2013). Experimentación del uso didáctico de la pizarra digital interactiva (PDI) en el aula: plan formativo y resultados. *Enseñanza & Teaching: Revista interuniversitaria de didáctica*, 31, 91-108.

- Gervilla, C. (2010). La pizarra digital interactiva en el aula. En J. Dulac y C. Alconada (Coords.) *I Congreso de Pizarra digital. Publicación de Comunicaciones*. Madrid: Pizarratic, pp. 109-124
- Goetz, J.P. & Lecompte, M.D. (1988). *Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa*. Madrid: Morata.
- Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Koster, S., Volman, M. & Els Kuiper, M. (2013). Interactivity with the interactive whiteboard in traditional and innovative primary schools: An exploratory study. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29, 1-16.
- Lewis, J. (2013). A case study of teachers' perceptions towards the use of interactive whiteboard in the Foundation Phase of a valleys primary school in South Wales, United Kingdom. Tesis doctoral. Recuperado de: <https://repository.cardiffmet.ac.uk/dspace/handle/10369/5060>
- Marqués, P. (2000). Las TIC y sus aportaciones a la sociedad. *Didáctica, innovación y Multimedia (DIM)*. 16, Universidad Autónoma de Barcelona.
- Marqués, P. (2004). 7 preguntas sobre la pizarra digital. *Comunicación y pedagogía: nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 196, 15-20.
- Marqués, P. (2006). *Pizarra digital en el aula de clase*. Barcelona: Edebé.
- Marqués, P., Casal, P. & Blesa, J.A. (2002). La pizarra digital en el aula: una investigación en marcha. *Comunicación y pedagogía: nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 185, 23-30.
- Miller, D. & Glover, D. (2001a). Missioners, tentative and luddites: leadership challenges for school and classroom posed by the introduction of interactive whiteboards into schools in the UK. *BEMAS Conference Newport Pagnell*.
- Miller, D. & Glover, D. (2001b). Running with technology: the pedagogic impact of the large scale introduction of interactive whiteboards in one secondary school. *Journal of Information Technology for Teacher Education* 10, 257-275.
- Miller, D. & Glover, D. (2002). The interactive whiteboard as a force for pedagogic change: the experience of five elementary schools in an English education authority. *Information Technology in Childhood Education*, 1, 5-19.
- Miller, D., Averis, D. & Glover, D. (2003a). The introduction of interactive whiteboard technology to secondary school mathematics teachers in

training. European Research in Mathematics Education III. *Third Conference of the European society for Research in Mathematics Education*.

- Miller, D., Averis, D. & Glover, D. (2003b). The impact of interactive whiteboards on classroom practice: examples drawn from the teaching of mathematics in secondary schools in England. *International Conference of Mathematics Education*. Czech Republic.
- Miller, D., Averis, D. & Glover, D. (2004). Panacea or prop: the role of the interactive whiteboard in teaching effectiveness. *Tenth International Congress of Mathematics Education*. Copenhagen, Denmark.
- Miller, D., Averis, D. & Glover, D. (2005). Presentation and pedagogy: the effective use of the interactive whiteboards in mathematics lessons. *Sixth British Congress of Mathematics Education* (pp. 105-112).
- Pérez, G. (1994a). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes*. Madrid: La Muralla.
- Pérez, G. (1994b). *Investigación cualitativa. Retos e interrogantes. II. Técnicas y análisis de datos*. Madrid: LaMuralla.
- Rodríguez, G., Gil, J. & García, E. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa*. Granada: Aljibe.
- Sánchez, J.M. (2007). ¿Qué pizarra digital interactiva necesito en mi aula? Tipos según su tecnología de posicionamiento. *Ensayos*, 22, 263-277.
- Sánchez, D. (2012). Análisis del rendimiento y de la integración de la Pizarra Digital Interactiva en las aulas. *Comunicación y pedagogía: Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 263, 16-21.
- Santos, M. A. (1990). *Hacer visible lo cotidiano (teoría y práctica de la evaluación cualitativa de los centros escolares)*. Madrid: Akal.
- Stake, B. (1998). *Investigación con estudio de casos*. Madrid: Morata.
- Segovia, J. P. & Casas, L. (2011). Utilización de la pizarra digital interactiva en el aula de música: análisis de las actitudes del alumnado. *Eufonía*, 53, 97-103.
- Taylor, S.J. & Bogdan, R. (1986). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. Barcelona: Paidós.
- Vadillo, M. & Marta, C. (2010). La pizarra digital como herramienta de aprendizaje. *Quaderns digitals: Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad*, 61. Recuperado de http://www.quadernsdigitals.net/index.php?accionMenu=hemeroteca.VisualizaArticuloIU.visualiza&articulo_id=10920

White, S., Beauchamp, G. & Alexander, J.(2014). Researching interactive whiteboard (IWB) use from primary school to university settings across Europe an analytical framework for foreign language teaching. University of Wales. *Education Journal*, 17 (1), 30-52.

Notas

¹ Sistema de codificación: en el caso específico de las *entrevistas* se han realizado utilizando como primera letra la E. Seguido va la letra que referencia a la persona a la que se realiza la entrevista, el entrevistado, (M) – maestros – y por último va la letra indicadora del párrafo seguido de su numeración.

² Ídem.

³ Sistema de codificación: en el caso específico del *cuaderno de campo*, la codificación se ha realizado utilizando como primeras letras CC. A continuación, el día y número de mes y, por último, el párrafo y la numeración.

Inés María Monreal Guerrero es profesora asociada del Departamento de Didáctica de la Expresión Musical, Plástica y Corporal y Departamento de Pedagogía de la Universidad de Valladolid.

Andrea Giráldez Hayes es profesora Titular de Universidad con dedicación a tiempo parcial en la Facultad de Educación de Segovia (Universidad de Valladolid) y consultora del Programa de Educación Artística, Cultura y Ciudadanía de la Organización de los Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Alfonso Gutiérrez Martín es profesor Titular de Universidad. Departamento de Pedagogía de la Universidad de Valladolid.

Contact Address: Inés María Monreal. Universidad de Valladolid. Facultad de Educación del Campus María Zambrano. C/ Plaza Alto de los Leones, 1, 40005 Segovia (España).

E-mail: ines.monreal@mpc.uva.es