



Universidad de Valladolid

**Facultad de Educación y
Trabajo Social**

TRABAJO FIN DE GRADO

Grado en Educación Primaria

Mención de Educación Musical

**“El juego musical a través del
ordenador en Educación
Primaria”**

Autor:

Dña. Marta Cembreros Cortabitarte

Tutor:

Dña. Verónica Castañeda Lucas y Dña. Eva Tudela Calvo

Resumen: el juego musical a través del ordenador en Educación Primaria.

Con este proyecto lo que se quiere conseguir es que el alumno de primaria aprenda música a través del juego virtual con el ordenador y que gracias a ello, se introduzcan más en el mundo de las nuevas tecnologías y su uso, realizando tras la práctica del juego, una autoevaluación y valoración de esta actividad, que nos sirva para observar si se han obtenido los resultados deseados desde el punto de vista del alumno.

Palabras clave: educación primaria, música, juego virtual, ordenador, digitalización.

Abstract: musical game across the computer in Primary education.

With this project it wants to be obtained that the pupil of Primary education learns music across the virtual game with the computer and thanks to it, they interfere more in new technologies and his use, realizing after the practice of the game an autoevaluation and valuation of this activity in order that it serves us to observe if the wished results have been obtained from the point of view of the pupil.

Key words: Primary education, music, virtual game, computer, digitalization.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	4
2. OBJETIVOS	4
3. JUSTIFICACIÓN	4
4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	5
4.1 La música en educación primaria	5
4.2 La formación a través de las TICS	6
4.2.1 ¿Qué son las TICS?	6
4.2.2 ¿Qué ventajas tiene la formación a partir de ellas?	7
4.2.3 Posibilidades digitales de un niño de primaria	7
4.3 El juego musical en primaria a través de los ordenadores	7
4.3.1 Aplicación del juego musical en el aula de primaria	7
4.3.2 Ventajas del juego musical a través del ordenador	11
4.3.3 Actualización de las aplicaciones y juegos musicales a través de la red	12
5. “EL MUNDO DE MARVIN”	14
6. METODOLOGÍA	17
7. UNIDAD DIDÁCTICA “EL MUNDO DE MARVIN”	19
8. CONCLUSIONES	29
9. BIBLIOGRAFÍA	31
10. ANEXOS	34

1. INTRODUCCIÓN

A través de este proyecto queremos conseguir un aprendizaje musical por parte del alumnado de Primaria, a partir del juego musical con el ordenador. El principal juego musical que va a dar sentido a este proyecto, es uno creado por mí misma con un software de programación informática, para posteriormente ser colgado en la web y así dar la posibilidad a los alumnos de darle uso y aprender a través de él.

Ya que nos encontramos en una época en la que las tecnologías se han hecho un hueco importante, creemos necesario introducirlas en el aula de música, como un recurso más en el proceso de enseñanza-aprendizaje y así, poder observar cómo responde el alumno de Primaria ante este avance a la hora de impartir clase.

2. OBJETIVOS DEL TRABAJO

Con este trabajo se quieren conseguir una serie de objetivos, los cuales se enumeran a continuación:

1. Conseguir un aprendizaje musical en el alumno de primaria a través del juego con el ordenador.
2. Conocer y explorar las capacidades digitales de un alumno de primaria.
3. Desarrollar en el alumnado una capacidad para la correcta lectura de una partitura musical acorde al ciclo en el que se encuentra.
4. Observar y analizar las ventajas que nos aporta la formación a través del ordenador.
5. Comparar resultados de los diferentes ciclos, después de la puesta en práctica del juego musical.
6. Presentar las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

3. JUSTIFICACIÓN

Dado que nos encontramos en una época y una sociedad en las que, poco a poco, las TIC van ganando terreno, con este trabajo se pretende incentivar el aprendizaje de la música a través de ellas. Las nuevas tecnologías y, en este caso, el ordenador, es algo

con lo que fácilmente se puede llamar la atención de un alumno, ya sea simplemente, de manera visual, o con la manera tan dinámica que podemos llevar a cabo a través de él a la hora de enseñar.

Desde bien pequeños, los niños aprenden jugando. A través del juego, son capaces de utilizar todas las “herramientas” que tienen a su disposición y que les faciliten el desarrollo de la actividad. El juego es divertido y por lo tanto, cualquier cosa que resulte divertida, viene acompañada por un fuerte impulso de repetir esta acción. Vigotski (n.d.) define el juego como “un núcleo central para explicar la naturaleza sociocultural de muchos procesos psicológicos y especialmente el entramado de relaciones, sentimientos, percepciones y conocimientos que constituyen los microcontextos en los cuales se produce el aprendizaje y el desarrollo de los niños.” (p. 3)

Si en el aula enseñamos actividades o juegos con los que además de divertirse, aprendan, vamos a obtener como resultado la necesidad y las ganas por parte del alumno, de repetir todo lo que les hayamos propuesto y además, de superarse a sí mismos.

Al igual que el profesor, el alumno ya se encuentra en el contexto de la sociedad de la información, y su papel es diferente al que tradicionalmente se le ha adjudicado. Hasta ahora, el enfoque tradicional ha consistido en acumular la mayor cantidad de conocimiento posible, pero en un mundo rápidamente cambiante esto no es eficiente. (J. Salinas, 2004)

Partiendo de que el objetivo principal que se quiere conseguir es que el alumno de primaria aprenda música a partir del juego musical a través del ordenador, es muy necesario realizar previamente una actualización de todas las aplicaciones y juegos que encontramos en la red, para así, poder reunir aquellos que aporten más al proceso de enseñanza-aprendizaje musical.

Como bien dijo Mason (1998), “no se inventan nuevas metodologías, sino que la utilización de las TIC en educación abre nuevas perspectivas respecto a una enseñanza mejor.” (p. 2)

4. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

4.1 LA MÚSICA EN EDUCACIÓN PRIMARIA

Muchos estudios realizados¹, determinan que la música tiene una gran importancia cuando nos referimos al desarrollo cognitivo del alumno, como también a lo creativo, intelectual y psicológico.

De acuerdo con María León Peláez (2008):

Debemos ser conscientes de la importancia de la Educación Musical en la formación integral del niño, ya que la música como recurso y material para la formación de valores, motiva a los alumnos a la participación, integración, creatividad e imaginación además de fijar más fácilmente en la memoria los conocimientos que necesitan transmitir. A través de la imitación y la repetición de cantos de coro, canciones de movimiento, canciones de gestos, danzas, esquemas rítmico-melódicos... El alumno aprende, se desarrolla y crea nuevos conocimientos. (p. 1)

Cualquier persona que haya recibido clases de música antes de los 12 años, y por lo tanto, en Educación Primaria, posee ciertas características y cierto desarrollo en su cerebro, diferente a cualquier persona que nunca lo haya recibido. “Una buena y adecuada educación musical, potencia las facultades innatas del ser humano; especialmente las cerebrales.” (María León Peláez, 2008, p. 2)

Apoyándonos en las ideas de Pablo Jauregui (1998), “el cerebro de los músicos es distinto: El cerebro es un órgano plástico que se moldea con relación a los estímulos culturales que recibe desde la infancia... En el cerebro de los músicos, la zona cuya función es registrar y diferenciar los estímulos acústicos es un 25 % más grande que en el de las personas que jamás hayan tocado un instrumento.” (p. 1)

¹Uno de ellos desarrollado por psicólogos de la Universidad McMaster de Canadá a niños de entre cuatro y seis años. MARTÍNEZ, Eduardo, La música desarrolla el cerebro de los niños pequeños, 2006, http://www.tendencias21.net/La-musica-desarrolla-el-cerebro-de-los-ninos-pequenos_a1153.html [Consulta: 07 de Mayo de 2014]

4.2 LA FORMACIÓN A TRAVÉS DE LAS TICS

4.2.1 ¿Qué son las TICS?

Las tecnologías de la información y la comunicación son todas aquellas herramientas y programas que nos ayudan a tratar la información a través de cualquier soporte tecnológico.

Nos permiten acceder a cualquier tipo de información de una manera rápida y sencilla.

Sin ningún límite de cantidad, ya que no obtenemos la información de manera material, de manera instantánea y con la ventaja de la interactividad, a través de la cual podemos mantener una comunicación bidireccional con otros usuarios y así, intercambiar información.

4.2.2 ¿Qué ventajas tiene la formación a partir de ellas?

Nos permite trabajar desde casa, tanto al alumno como al maestro, por lo que no dependemos de ningún horario, ni de problemas de disponibilidad por ninguna de las dos partes.

Podemos crear una *Comunidad Virtual* dentro de la cual, se encuentra gente con nuestras mismas características con la que compartir conocimientos e información para poder aprender más fácilmente.

El alumno posee (por llamarlo de alguna manera), un profesor virtual las 24 horas del día. Ya que a través del correo web, de blogs o cualquier otra aplicación, puedes mantenerte en contacto con tu alumno y resolverle aquellas dudas que le surjan.

4.2.3 Posibilidades digitales de un niño de Educación Primaria

Los niños y adolescentes en la actualidad usan los medios y la tecnología para comunicarse con sus amigos, jugar, expresarse y conectarse con el mundo.

La realidad es que pasan mucho más tiempo interactuando con los medios que con sus iguales en la escuela o con sus padres. Los niños y adolescentes de entre 8 y 12 años, pasan 7 ½ horas por día de media en línea, mirando televisión y

películas, usando juegos y escuchando música. Los niños y adolescentes ya no distinguen entre el mundo “real” y el mundo “virtual”.

4.3 EL JUEGO MUSICAL EN PRIMARIA A TRAVÉS DE LOS ORDENADORES

4.3.1 Aplicación del juego musical en el aula de primaria

A la hora de aplicar el juego musical en el aula, me he centrado en todas aquellas aplicaciones o juegos que ya estaban colgados en la web y que he creído útiles a la hora de trabajar con los alumnos, ya que anteriormente habíamos visto en clase es materia de manera teórica.

A continuación nombraré algunas de las aplicaciones, juegos o páginas webs utilizadas con los alumnos en clase y la utilización que les hemos dado:

- Tanto en el segundo, como en el tercer ciclo, hemos utilizado un juego para reconocer el sonido de diferentes instrumentos musicales. Primero de manera individual, más tarde, sonando de dos en dos y por último, con tres instrumentos a la vez. Ha sido extraído de la página web del “*Colegio Henri Barbusse*” de Bagneux, Versailles (<http://barbusse-musique.fr/accueil.php>).

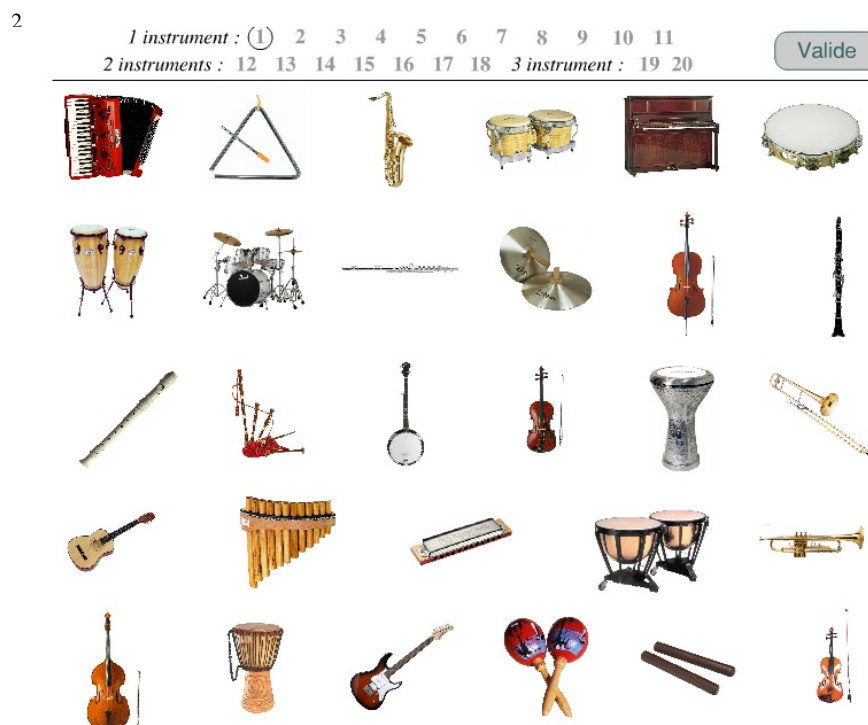


Figura 1.

Figura 1. Con esta aplicación trabajamos la discriminación auditiva del alumno y el conocimiento de cómo suenan diferentes instrumentos musicales y también se aprende a diferenciar entre instrumentos de una misma familia.

- Para trabajar el ritmo, he utilizado dos webs diferentes. En el primer ciclo, he extraído una actividad de la página www.aprendomusica.com, que es una web creada por Octavi Soler, con actividades dedicadas al aprendizaje del lenguaje musical en primaria.



Figura 2.

Para segundo ciclo, también he utilizado un dictado rítmico, pero esta vez con un poco más de dificultad, ya que los alumnos conocen más figuras musicales que en el primer ciclo. Ha sido sacada de <http://catalogs.mhhe.com/mhhe/home.do> que es un buscador de actividades y también todo tipo de documentos, dirigidos a diferentes áreas de estudio.

- La diferencia entre sonidos graves y agudos, es algo que cuesta mucho a los más pequeños, por lo que para los dos primeros ciclos, he utilizado un juego encontrado en la página web de la consejería de educación de Valencia (<http://mestreacasa.gva.es/web/guest/inicio>) con la que jugamos con diferentes sonidos de diferentes instrumentos. Contamos con la facilidad de que en el mismo juego, un personaje nos da la explicación de cómo se juega.

Figura 2. El ejercicio consiste en un dictado rítmico en el que escuchando pequeñas secuencias rítmicas, el alumno debe identificarlas.



Figura 3.

- De la misma página nombrada anteriormente de Octavi Soler, ha sido extraída una actividad para los alumnos de primer curso, para que con el ratón dibujen la clave de sol sin salirse de las líneas.



Figura 4.

Figura 4. Esta actividad viene muy bien para que empiecen a tomar contacto con el ordenador y mejoren su manejo del ratón.

También para el primer ciclo encontramos una actividad en esta página dedicada a la diferencia entre sonidos ascendentes y descendentes que en el primer ciclo deben trabajar.



Figura 5.

- En la página web de la Escuela de música: Juventudes musicales de Alcalá de Henares (<http://www.musicaeduca.es/escuela>) tenemos una actividad que nos ayuda a enseñar a los más pequeños las siete notas musicales.



Figura 6.
aprende

Figura 6.

Se atribuye

En cuanto a las aplicaciones para tocar instrumentos de manera virtual, en la página de www.minijuegos.com encontramos gran variedad de instrumentos, como por ejemplo la batería, el teclado o la guitarra. Esto se puede utilizar cuando algún alumno ha superado todas las actividades relacionadas con la teoría, porque sirve totalmente de disfrute para ellos y a la vez escuchan música y pueden llegar a realizar sus propias melodías.

4.3.2 Ventajas del juego musical a través del ordenador

“Con un carácter lúdico, a través de actividades gratificantes y estimulantes el alumnado construirá sus aprendizajes, motivándolo a través de actividades y propuestas que despierten la curiosidad del alumnado, intentando mantener un ambiente relajado, en el que éste se sienta aceptado, seguro y respetado.”
(Inmaculada Pérez Ríos, 2009)

Como ya sabemos, hoy en día las nuevas tecnologías son imprescindibles en la sociedad en la que vivimos, por lo que pudiendo jugar con aquellos juegos tradicionales, creo que es conveniente que propiciemos la práctica de las tecnologías de la información y comunicación, en este caso, del ordenador, ya que en un futuro, prácticamente todos nuestros alumnos lo utilizarán de forma rutinaria, ya sea en su trabajo o en su vida personal.

Uniendo algo que creo que es muy importante para la enseñanza como son los juegos y el enseñar haciéndolo divertido para el alumno y, como he dicho, la importancia del ordenador, obtenemos el juego musical a través del ordenador.

Además, pienso que contamos con muchísimos medios, juegos y aplicaciones dentro de la misma red, que nos van a facilitar en gran medida nuestras explicaciones y el entendimiento de la materia por parte de los niños.

4.3.3 Actualización de las aplicaciones y juegos musicales a través de la red

Para poder realizar satisfactoriamente este proyecto con todo lo que ello conlleva, se ha tenido que realizar previamente una actualización de todas las

aplicaciones y juegos musicales que se encontraban ya en la red (subidas en conjunto a mi blog: ticmusmarta.blogspot.com.es), para así poder hacer una clasificación de todo lo que nos podemos encontrar de manera online y así poder seleccionar aquello que vamos a poder trabajar con nuestros alumnos y alumnas.

De manera general, podemos clasificar los juegos musicales en dos principales grupos: aquellos que trabajan y repasan el lenguaje musical con el alumno y por otra parte, aquellas aplicaciones que se centran más en la práctica de algún instrumento musical y su conocimiento.

Dentro de las aplicaciones dedicadas al aprendizaje del lenguaje musical, clasificándolo por ciclos, nos encontramos lo siguiente:

- **Primer ciclo:** aplicaciones que únicamente trabajan el manejo del ratón centrándose en la realización de la clave de sol o de notas o figuras musicales en el pentagrama. Aquellas que trabajan el ritmo, con secuencias rítmicas que el alumno debe escuchar para más adelante imitar/escribir. Y por otro lado, los juegos que trabajan la discriminación auditiva diferenciando sonidos entre grave y agudo o ascendente y descendente.
- **Segundo ciclo:** se practica con juegos y aplicaciones parecidas a las del primer ciclo, solamente que aumentando ligeramente su dificultad. Por ejemplo, en los ejercicios dedicados al ritmo, se introducen nuevas figuras musicales y nuevos patrones rítmicos. En cuanto a los conceptos, hay poca variación del primer ciclo a este, lo que sí se puede observar claramente son las diferencias en los gráficos que podemos encontrar en aplicaciones dedicadas al primer ciclo y al segundo. Los alumnos del primer ciclo, se centran mucho en todo aquello que sea visual y llamativo, por lo tanto, nos encontramos con juegos mucho más coloridos y con más movimiento que en el segundo ciclo.
- **Tercer ciclo:** en este último ciclo, las aplicaciones con las que trabajamos son más de carácter teórico y se utiliza menos el juego. La mayoría de actividades lúdicas encontradas en la red para este ciclo se centran en las preguntas teóricas y hay gran cantidad de juegos del estilo al *Trivial* o la *oca-musical*... Que fomentan el trabajo en equipo y la puesta en común de conocimientos entre los compañeros de clase. Al tener más sentido del ritmo y conocer más estilos musicales y más variedad que en cursos inferiores, en

el último ciclo, encontramos muchas aplicaciones dedicadas a la práctica de algún instrumento musical y del conocimiento de este, como pueden ser la guitarra, la batería virtual, el teclado, etc.

5. EL MUNDO DE MARVIN

Como punto más importante de este apartado, subrayar que el juego es de elaboración propia y lo he creado informándome sobre cómo programar un juego de manera informática, a través de tutoriales y portales que me sirvieron de ayuda para mi formación como programadora.

“El mundo de Marvin” ha sido creado con el software Scratch, un sencillo lenguaje de programación con el que realizar historias interactivas, juegos y animaciones para luego, poder compartirlo en la red con otras personas.

El juego consiste en lo siguiente:

Dependiendo del ciclo en el que se encuentre, el alumno posee una partitura acorde a sus conocimientos musicales.

Scratch Crear Explorar Comentar Ayuda Únete a Scratch Ingresar



Nota 1

pantalla.)

Notas y créditos

Es necesario contar con las partituras necesarias para poder jugar con Marvin.

ticmusmarta.blogspot.com.es

musica juego

© Copied from 7/11/2014 Modified: 7/11/2014


os de martacebreros

Primer ciclo

Marta Cembreros



Scratch Crear Explorar Comentar Ayuda Únete a Scratch Ingresar



Nota 1

Notas y créditos

Es necesario contar con las partituras necesarias para poder jugar con Marvin.

ticmusmarta.blogspot.com.es

tos de martacebreros

Segundo ciclo

Marta Cembreros




Figura 8. Juego y partitura para el segundo ciclo.

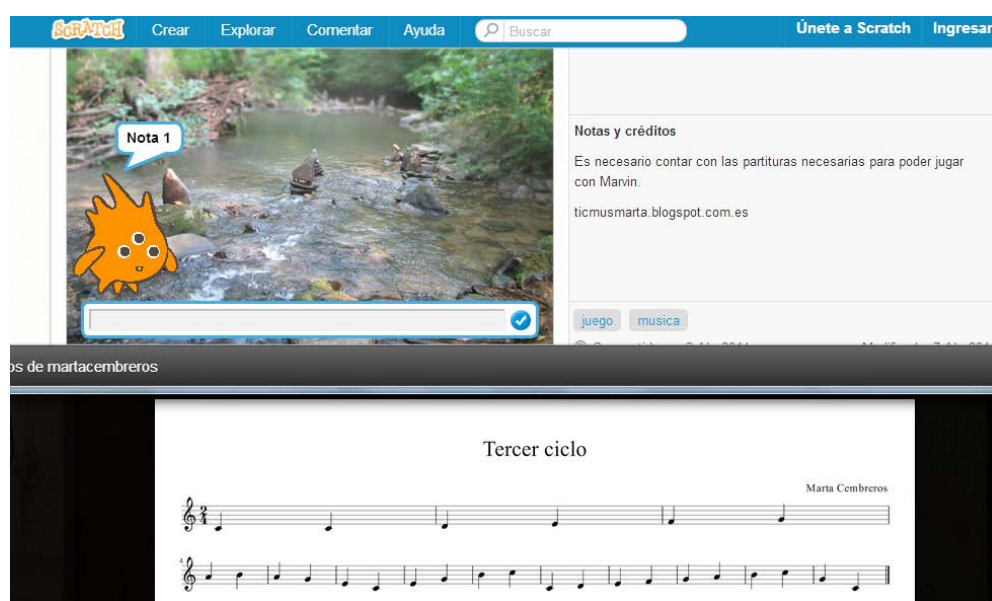


Figura 9. Juego y partitura para el tercer ciclo.

Estas

partituras constan únicamente de una figura musical: la negra. Con esta aplicación, no se quiere mejorar el sentido del ritmo, sino que se quiere repasar y comprobar si el alumno conoce las notas musicales y su posición en el pentagrama. La partitura cuenta con diez compases con las siete notas musicales, en el caso del tercer ciclo, notas de “mi” a “si” en el caso del segundo y de “mi” a “la” en el primer ciclo.

Marvin, es el protagonista de este juego, que avanzará por la pantalla solamente si el alumno se sabe correctamente las notas que salen en la partitura. A cada nota musical le corresponde una letra en el teclado del ordenador: Do → D, Re → R, Mi → M, Fa → F, Sol → S, La → L, Si → X.

Que a la nota “si” le corresponda la letra X, nos sirve para comprobar el grado de atención y de concentración que ha tenido el alumno durante la explicación del maestro, comprobando si no comete errores ya que al resto de notas le corresponde su letra inicial.

Marvin va diciendo a lo largo de todo el juego, el número de nota por el que va, esto es de gran ayuda para el alumno, porque en caso de que se pierda, solo tiene la necesidad de contar las notas en el pentagrama y se situará.

Si se pulsa la nota correcta, Marvin avanzará un paso, en caso contrario, no se moverá. Si todas las notas pulsadas son correctas el protagonista llegará al otro lado de la pantalla, felicitando al alumno con un “¡Lo has conseguido!”, por lo contrario, no aparecerá ningún tipo de felicitación y podremos observar aproximadamente cuantas notas han sido falladas, dependiendo si Marvin está cerca del otro extremo de la pantalla o alejado.

6. METODOLOGÍA

A continuación, explicamos detalladamente la metodología llevada a cabo a la hora de desarrollar este proyecto.

Como bien dice Pérez Serrano, G. (1994), “si antes de empezar a desarrollar un proyecto o investigación, no tenemos un modelo conceptual previo, esto nos llevará a conseguir unos malos resultados y por lo tanto, una mala interpretación de todos los datos obtenidos.” (p. 1)

Por esto mismo, antes de comenzar con mi proyecto, he establecido la metodología por la cual me voy a guiar: me he basado principalmente en una metodología cuantitativa que se caracteriza, principalmente por los siguientes aspectos (Mendoza, Rudy, 2006):

- Su naturaleza es descriptiva.
- Permite al investigador “predecir” el comportamiento del alumno.
- Los métodos de investigación incluyen: Experimentos y Encuestas. Realizados en este caso durante el período de prácticas en un centro escolar con todos los alumnos del colegio.
- Los resultados son descriptivos y pueden ser generalizados.
- Analiza la realidad social descomponiéndola en variables, es particularista.
- Asume que la realidad social es relativamente constante y adaptable a través del tiempo.
- Asume una postura objetiva, separando su postura con respecto a los participantes en la investigación y la situación.
- El desarrollo de la investigación puede variar a medida que se vaya realizando. En el caso de que surjan problemas o imprevistos, se puede replantear el problema, realizando todas aquellas modificaciones que se crean oportunas.
- Existe en ocasiones, el término *Serendipity*, que alude a todos aquellos descubrimientos o hallazgos inesperados que pueden surgir durante el proceso y que se pueden incluir en el desarrollo del proyecto. (p. 2)

Como bien explico anteriormente, principalmente me he basado en esta metodología cuantitativa, aunque también podemos hablar de ciertos aspectos de la metodología cualitativa con los que hemos trabajado.

Según McMillan y Schumacher (2005), “la investigación cualitativa describe y analiza las conductas sociales colectivas e individuales, las opiniones, los pensamientos y las percepciones.”(p. 1)

Para estos dos autores, el análisis de los datos comienza con una elaboración de los antecedentes previos a estos datos registrados por el investigador. Para sintetizar un sentido global de la totalidad se realizan una serie de tablas iniciales, diagramas y cualquier recurso que nos sirva como ayuda para comenzar el análisis de datos. A continuación, se cuestionan los datos registrados para una posterior propuesta y/o interpretación de los resultados. Antes de realizar esta interpretación final, es necesario y esencial el análisis de toda la información recogida.

A la hora de desarrollar el juego digitalmente, se ha realizado una explicación previa del funcionamiento de la aplicación y posteriormente los alumnos y alumnas dependiendo

de las capacidades digitales y conocimientos musicales de cada uno de ellos, han podido practicar con el juego prácticamente sin ayuda del maestro/investigador.

Observando directamente al alumnado, se han ido recogiendo todos aquellos datos que se creían relevantes a la hora de realizar este proyecto. Toda esta recogida de información que se ha realizado, se ha reflejado en una tabla separada por ciclos y por *subjects* (aspectos, variables) que los alumnos y alumnas han podido superar o no durante la realización del juego.

7. UNIDAD DIDÁCTICA.

“EL MUNDO DE MARVIN”

A. INTRODUCCIÓN

Esta Unidad Didáctica va dirigida a los tres ciclos de Educación Primaria, desde el área de Educación Artística trabajando en concreto la parte de música.

Dentro del área de Educación Artística, en esta unidad tratamos los bloques de contenidos 3 y 4 del currículum dedicados a la música: escucha e interpretación y creación musical.

Lo que queremos conseguir con ella es que, con la unión de las nuevas tecnologías y el conocimiento que el alumnado tenga de lenguaje musical, se consiga la superación de un juego musical a través del ordenador.

B. OBJETIVOS

- a. Conseguir que el alumno aprenda música a través del juego musical en el ordenador.
- b. Capacitar al alumno de una cierta autonomía a la hora de trabajar individualmente y descubriendo el manejo del ordenador.
- c. Explorar y conocer el ordenador, y adquirir códigos y técnicas específicas de su lenguaje particular.
- d. Aprender a relacionar letras del teclado con notas musicales.
- e. Llevar a cabo una buena lectura rítmica y melódica de la partitura leída.

C. CONTENIDOS

- a. Capacidad y autonomía para trabajar solo.
- b. Facilidad para investigar las diferentes posibilidades que nos puede ofrecer un ordenador a la hora de trabajar con él.
- c. Lenguaje musical: lectura de una partitura acorde al ciclo perteneciente.
- d. Relación de teclas del ordenador con notas musicales.
- e. Reconocimiento de los instrumentos musicales escuchados.

D. COMPETENCIAS BÁSICAS

- Competencia en comunicación lingüística:

Esta competencia se refiere a la utilización del lenguaje como instrumento de comunicación oral y escrita, de representación, interpretación y comprensión de la realidad, de construcción y comunicación del conocimiento y de organización y autorregulación del pensamiento, las emociones y la conducta.

En el momento de recibir la explicación del juego musical por parte del maestro, se requiere por parte del alumno un buen control de la lengua española para así, entender a la perfección cómo desarrollar el juego al que se van a enfrentar a continuación.

- Competencia matemática:

Consiste en la habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana y con el mundo laboral.

A la hora de leer la partitura musical hay un orden impuesto para la lectura de las notas musicales, por lo que el alumno debe saber contar y ser consciente de la posición en la que se encuentran de acuerdo a la partitura que tienen delante.

- **Tratamiento de la información y competencia digital**

Esta competencia consiste en disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento.

Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

Dado que el principal objetivo de esta unidad es capacitar al alumno para desarrollar un juego musical a través del ordenador, necesitamos desarrollar esta competencia como la que más. Se necesita que el alumnado tenga ciertas capacidades digitales, que le permitan utilizar el ordenador sin cometer fallos y ofreciéndole los conocimientos necesarios para superar el juego sin problemas.

- **Competencia para aprender a aprender.**

Aprender a aprender supone disponer de habilidades para iniciarse en el aprendizaje y ser capaz de continuar aprendiendo de manera cada vez más eficaz y autónoma de acuerdo a los propios objetivos y necesidades.

En el momento en el que se quiere desarrollar cualquier tipo de actividad, debemos tener en cuenta esta competencia. Se necesita que el alumnado principalmente tenga ganas de aprender y muestre interés por aquello que le estás presentando. Si esta competencia está presente, podremos desarrollar sin problema alguno nuestra actividad y, lo más seguro, obteniendo muy buenos resultados por parte de los alumnos y alumnas.

- **Autonomía e iniciativa personal.**

Esta competencia se refiere, por una parte, a la adquisición de la conciencia y aplicación de un conjunto de valores y actitudes personales interrelacionadas, como la responsabilidad, la perseverancia, el conocimiento de sí mismo y la autoestima, la creatividad, la autocrítica, el control emocional, la capacidad de elegir, de calcular riesgos y de afrontar los problemas, así como la capacidad de demorar la necesidad de satisfacción inmediata, de aprender de los errores y de asumir riesgos.

El desarrollo del juego musical propuesto debe realizarse de manera totalmente individual, dado que si se realiza en grupos o con ayuda de compañeros o el maestro, no podremos comprobar en ningún momento aquellos alumnos que tienen problemas de conceptos musicales o en el manejo del ordenador. Es mucho más satisfactorio para el alumno superar por sí mismo una actividad y obtener buenos resultados que habiendo sido ayudado.

E. TEMPORALIZACIÓN

Todas las sesiones que se van a realizar durante esta Unidad Didáctica se desarrollarán durante tres sesiones. Debido a que la asignatura de música solo abarca una hora a la semana, contaremos con tres semanas en total donde utilizaremos una hora a la semana por clase, trabajando con todos los cursos del centro escolar.

Cada semana trabajaremos el mismo tipo de actividades en cada curso, acorde al nivel en el que se encuentre cada clase, pero siempre llevaremos el mismo desarrollo de las actividades aunque nos encontremos en ciclos diferentes.

F. ACTIVIDADES

A continuación explicaré detalladamente el desarrollo de cada una de las sesiones con sus actividades correspondientes:

- **Sesión 1:** En la primera sesión realizaremos un primer contacto con los ordenadores, trabajando con juegos y aplicaciones que ya se encuentran colgados en la red. He creado un blog en el que he ido reuniendo por ciclos, los diferentes juegos que creo necesarios para cada nivel, de acuerdo a la teoría vista previamente en el aula y a los niveles de conocimientos que tienen los alumnos de cada clase. (ticmusmarta.blogspot.com.es)

En el primer ciclo se utilizarán aplicaciones que trabajan la clave de sol, la discriminación auditiva en sonidos graves y agudos, ascendentes y descendentes y secuencias rítmicas sencillas.

En el segundo ciclo será aumentara la dificultad de las secuencias rítmicas a trabajar y he introducido un juego con el que practicaremos también en todo el tercer ciclo, en el que se aplica la discriminación auditiva de diferentes instrumentos musicales sonando a la vez.

Por último, en el tercer ciclo además del juego de los instrumentos musicales, el alumnado aprenderá conocimientos musicales y a trabajar en grupo con un trivial musical que realizaremos todos juntos en el aula con la pizarra digital.

- **Sesión 2:** En esta sesión seguiremos practicando y repasando conceptos de lenguaje musical que ya conocemos, con diferentes juegos subidos a la red, como por ejemplo, para el primer ciclo, practicaremos bien el manejo del ratón dibujando la clave de sol, en el segundo ciclo seguiremos con juegos y ejercicios de discriminación auditiva y en el tercer ciclo jugaremos de nuevo en grupo en este caso a una oca musical, con preguntas que los alumnos deben saber ya que han sido estudiadas en clase previamente y de manera individual y cada uno en su ordenador, trabajará con algunos instrumentos musicales, como puede ser la batería, la guitarra o una aplicación que nos permite manejar un grupo musical como si formásemos parte de él y pudiésemos manejar a todos sus componentes y crear la música que más nos guste.
- **Sesión 3:** Finalmente y variando según el ciclo, se les presentará a los alumnos el juego de “El mundo de Marvin” en el que deben mover a Marvin que es el personaje del juego, de un extremo de la pantalla al otro. Para que Marvin avance deben tocar las teclas del teclado dependiendo de las notas que vayan apareciendo en la partitura que ellos tienen delante. Cada nota corresponde a la letra de su inicial (do → D, re → R, mi → M, fa → F, sol → S, la → L) excepto la nota Si a la que le corresponde la letra X. Cuando el alumno falle, Marvin no avanzará y no llegará al otro extremo de la pantalla y el juego no será superado. Las partituras tienen únicamente notas musicales que es lo que ellos tienen que reproducir con el teclado, el ritmo no es necesario. Dependiendo el nivel de cada ciclo, aparecerán en la partitura las notas musicales estudiadas en clase anteriormente.

G. EVALUACIÓN

La evaluación que se llevará a cabo al realizar esta Unidad Didáctica no será numérica y consistirá en, a medida que se van realizando las diferentes actividades de las diferentes sesiones, ir observando el trabajo personal de cada alumno.

Tanto el manejo del ordenador como la superación de los distintos juegos o actividades y el conocimiento de los conceptos musicales que se les proponen, será lo que se tenga en cuenta a la hora de evaluar a los alumnos y alumnas.

En las dos primeras sesiones se observará directamente aspectos más generales sobre todo acerca del manejo del ordenador, pero en la última sesión nos centraremos más en quién es apto y quién no lo es.

Para ello, he elaborado una tabla en la que después de realizar todas las sesiones, reuniremos todos los datos acumulados a lo largo del desarrollo de la Unidad y así, nos servirá para poder contrastar los diferentes ciclos y poder observar con detenimiento si los objetivos que nos hemos planteado al inicio de este proyecto, han sido cumplidos o no.

(Adjunto en anexos la tabla a rellenar cuando la práctica de los alumnos haya finalizado.)

Después de realizar el juego, un pequeño grupo de alumnos o alumnas de cada clase, contestará a un pequeño cuestionario a modo de autoevaluación y que nos sirve para observar la valoración del juego desde el punto de vista del propio alumno. A continuación, se muestra el cuestionario a realizar por los alumnos. (Anexos)

H. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

En un aula de tercero de primaria, se cuenta con un alumno con Síndrome de Down, por lo que se ha tenido que realizar una modificación en el juego de “El mundo de Marvin” para ponerlo en práctica con este alumno. Únicamente se ha trabajado con dos notas musicales: Mi y Sol. Caracterizando de cierta manera cada nota, para así, hacerlas más atractivas para el alumno. La nota Mi, la hemos relacionado con el maullido de un gato “*Miau*” y la nota Sol con la estrella. Este alumno necesita una atención individualizada y por lo tanto, se realizará con él a solas esta actividad, prestándole especial atención y con ayuda constante. El juego esta vez está personalizado, haciendo que Marvin, el personaje principal de esta historia, llame al alumno por su nombre para así crear una estrecha unión entre el protagonista y el alumno, que consiga que este se interese todavía más por el juego virtual.

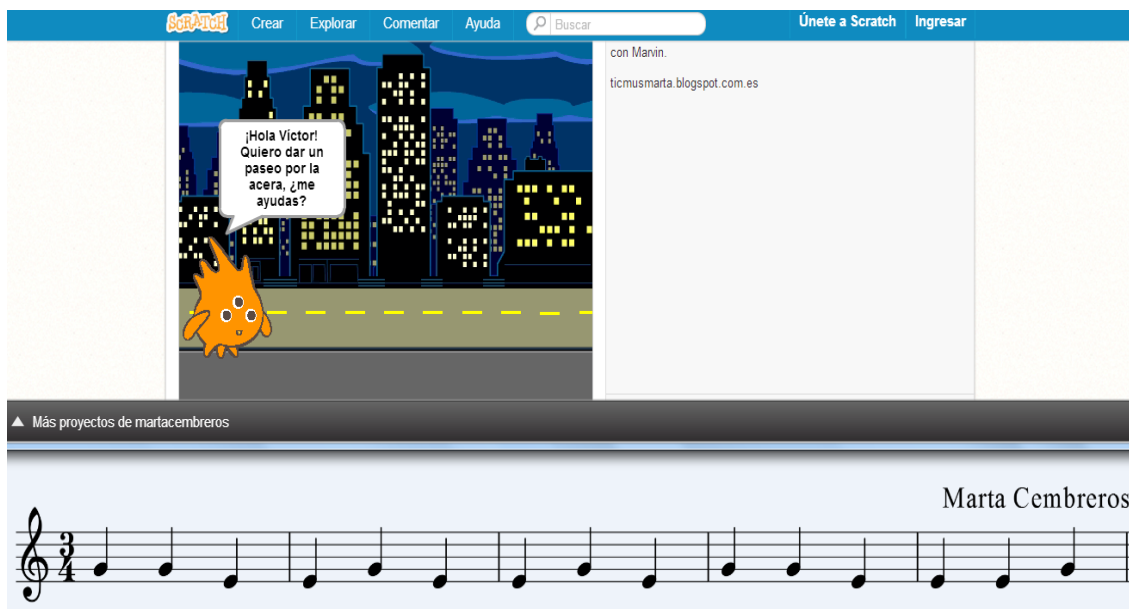


Figura 10. Juego y partitura modificadas para la práctica del juego con un alumno con Síndrome de Down.

I. EXPOSICIÓN DE LOS RESULTADOS

Todos los resultados obtenidos al final de la realización de este proyecto, han sido reflejados en la tabla que a continuación se adjunta.

Las casillas marcadas con una X indican que el 60% o más de los alumnos de ese ciclo, ha superado ese aspecto señalado. Los últimos tres puntos de la tabla, se refieren a la

cantidad de alumnos que han superado la actividad final, “El mundo de Marvin” (señalando al lado de cada ciclo, el número de alumnos que han realizado la práctica).

	CICLO 1 (42 alumnos)	CICLO 2 (60 alumnos)	CICLO 3 (78 alumnos)
Buen manejo del ratón		X	X
Buen manejo del teclado	X	X	X
Lectura correcta de las notas musicales			X
Buen seguimiento del orden de las notas			X
Relación entre las notas y la letra del teclado	X	X	X
Entendimiento de la explicación del juego	X	X	X
Número de alumnos que aciertan 5 notas o menos	23	6	13
Número de alumnos que avanzan la mitad de la pantalla	13	24	24
Número de alumnos que superan el juego o fallan menos de cinco notas	6	30	41

Observando los resultados reflejados en esta tabla, podemos resumir la unión de todos los resultados en lo siguiente:

- **Primer ciclo.** Tienen bastantes problemas en el manejo del ordenador, sobre todo los de primero, que tienen dificultades al controlar el ratón y (aunque en menor medida) no conocen la situación de las letras en el teclado.

En cuanto a la explicación recibida, la gran mayoría no tiene problemas para su entendimiento y a la hora de ponerlo en práctica, relacionan cada nota con su letra inicial.

Un total de 6 alumnos de 42 con los que se ha trabajado, 5 de segundo y 1 de primero, han superado el juego “el mundo de Marvin” sin ningún fallo. La gran mayoría de alumnos en este ciclo tienen problemas para saber el nombre de las notas y su colocación en el pentagrama. A la hora de saber en qué nota se encuentran, se pierden continuamente y necesitan ayuda del maestro para situarse. Es necesario contar con ellos.

- **Segundo ciclo.** En este ciclo tienen más control sobre el ordenador y no tienen problemas ni con el manejo del ratón, ni con el del teclado. Aunque menos que en el primer ciclo, siguen teniendo problemas en la lectura de las notas musicales y se pierden constantemente igual que los de primer ciclo. Por falta de concentración es necesario estar diciéndoles continuamente por qué nota van. Al igual que en el primer ciclo, no tienen ningún problema para entender el desarrollo de la práctica y relacionan bien las notas con su correspondiente letra, salvo la nota “si” a la que le corresponde la letra X que cuando les aparece no lo recuerdan y pulsan la letra S.

En este ciclo, en concreto en una clase de cuarto, contamos con un niño con autismo, que no se relaciona con sus compañeros, ni con el maestro aunque a la hora de evaluarse siempre obtiene muy buenos resultados. Durante la explicación del juego, transmitía pasividad y pocas ganas de hacer la actividad, pero en cuanto ha comenzado ha “entablado una relación” con Marvin llegando a hablar con la pantalla del ordenador y ha superado el juego a una gran velocidad y sin ningún fallo. Al terminar, su actitud ha sido igual que siempre, sin mantener ningún tipo de relación con sus compañeros, ni con el maestro.

- **Tercer ciclo.** En este ciclo ha sido en el que menos problemas han tenido, tanto a la hora de manejar el ordenador, como a la hora de realizar esta actividad. Han entendido la explicación a la perfección y sin apenas ayuda, más del 50% de los alumnos que han participado, han superado el juego sin ningún fallo.

Un caso particular dentro de este ciclo, ha sido un alumno de quinto de primaria con síndrome de Asperger, el cual no hace absolutamente nada en clase, ni

siquiera prestar atención a las explicaciones. No articula palabra ni con sus compañeros, ni con ningún maestro del centro. Al tratarse de una actividad hecha con ordenador y con un personaje protagonista, le ha llamado mucho la atención y ha demostrado muchísimo interés e incluso ha empezado a hablar con cierto grado de nerviosismo. Ha realizado el ejercicio sin ningún fallo y a una sorprendente velocidad, demostrando su alegría al conseguirlo comentándoselo a los compañeros y al maestro.

Al finalizar la práctica del juego, como bien he mostrado antes, cinco alumnos de cada clase (un total de 70) han realizado un cuestionario con preguntas acerca del juego de Marvin, para así poder observar desde su punto de vista los resultados. Estos datos han sido los que se han obtenido:

¿Te ha gustado “El mundo de Marvin”? **SI (60/60) NO (0/60)**

¿Te ha costado entender la explicación del juego? **SI (16/60) NO (44/60)**

¿Has necesitado ayuda del maestro para jugar? SI (10/60) NO (50/60)

¿Te has acordado de la letra que corresponde a cada nota? SI (44/60) NO (16/60)

¿Has aprendido notas que antes no sabías? SI (17/60) NO (43/60)

¿Te ha parecido divertido y entretenido el juego? SI (51/60) NO (9/60)

¿Jugarías en tu tiempo libre a “El mundo de Marvin”? SI (45/60) NO (15/60)

Ponle una nota del 1 al 10 dependiendo de si te ha gustado mucho (10) o poco (1).

NOTA: 46/60 → 10, 7/60 → 9, 7/60 → 8

Ponte una nota a ti después de haber jugado al juego dependiendo de todo lo que haya avanzado Marvin. (Si está casi al final, tienes una nota cercana a un 10 y si está más hacia el principio, más cerca del 1.)

NOTA: 30/60 → 10, 2/60 → 9,5, 5/60 → 9, 10/60 → 8, 3/60 → 6, 6/60 → 5, 4/60 → 3

8. CONCLUSIONES

Este proyecto ha sido llevado a cabo durante casi tres meses en el período de prácticas en un centro escolar. Se ha trabajado con alumnos y alumnas de todos los cursos, desde primero hasta sexto de primaria. Tras haber realizado este trabajo y teniendo en cuenta los objetivos planteados antes de poner este proyecto en práctica, podemos sacar algunas conclusiones derivadas del análisis de los datos recogidos durante su desarrollo.

Partiendo del primer objetivo que se planteaba referido al aprendizaje musical a través del juego virtual, he podido observar cómo, después de todas las aplicaciones y juegos en la red que hemos utilizado, siempre se consigue un aprendizaje de algo desconocido, en mayor o menor medida y dependiendo del alumno y la aplicación con la que esté practicando, pero en todos los casos hay una adquisición de nuevos conocimientos gracias a que el alumno está trabajando con algo innovador y llamativo para él y con lo que siempre demuestra más entusiasmo a la hora de llevar a la práctica el trabajo personal.

En cuanto a las capacidades digitales de un alumno de primaria, cada vez queda más demostrado que tanto las tecnologías como la sociedad en la que vivimos avanzan a pasos agigantados y que hoy en día, cualquier alumno incluyendo los de los cursos más bajos, va a tener control sobre un ordenador. Puede darse el caso de que nunca hayan trabajado con una tecnología de este tipo, en ese caso, tras una pequeña toma de contacto y una breve explicación de su manejo y utilización, el alumno está perfectamente capacitado para utilizarlo y en este caso, aprender con estas nuevas tecnologías. En unas cuantas ocasiones, podemos encontrarnos con que el alumno tiene mucho más control sobre las tecnologías que el propio maestro, por lo que tenemos prácticamente la obligación de ponernos al día en cuanto a las nuevas tecnologías se refiere y no dejar que los alumnos a los que vayamos a dar clase, acaben por explicarnos a nosotros cómo manejar el propio ordenador.

Tras la puesta en práctica del juego final: “el mundo de Marvin”, he llegado a la conclusión de la cual ha partido este trabajo: todo aquello que sea nuevo y llamativo hacia el alumno, va a ayudarnos mucho a la hora de impartir unas clases o enseñar materia nueva en el aula. Cuantos más aspectos motivadores tengamos dentro de nuestras explicaciones y clases, más ilusión y ganas de aprender mostrarán los alumnos. Durante todo el tiempo en el que se ha llevado a cabo este proyecto en un centro de primaria, he podido observar una gran diferencia entre aquella materia aprendida a través del libro, por poner un ejemplo tradicional y la aprendida a través del ordenador.

Todos los alumnos recuerdan al cabo de un tiempo el juego en el que salía un mago explicándoles cómo poner en práctica el juego, en cambio, muchos de ellos ni siquiera recuerdan el significado de *mf*, *mp*, o el significado de los dos puntos al final de una partitura, ya que estos conceptos han sido adquiridos a través del libro, ayudados de una explicación del maestro.

Con este proyecto que he llevado a cabo, quiero mostrar lo importante que puede llegar a ser el introducir las nuevas tecnologías en el mundo escolar, no solo por facilitar el trabajo al maestro, sino porque con ellas, conseguiremos mucho mejores resultados en nuestros alumnos y además, les servirá a ellos mismos en su futuro como personas en la sociedad en la que vivimos.

9. BIBLIOGRAFÍA

Asociación Pro música de Valladolid, *Cerebro y música*, 1999,
<http://oratoriayartesescenicas.wikispaces.com/file/view/CerebroyMusica+7.pdf>

[Consulta: 19 de abril de 2014]

BARRIA, Carmen, *El aprendizaje en la era digital*, 2012,
<http://www.slideshare.net/carmenbarria/el-aprendizaje-en-la-era-digital-13999064>

[Consulta: 25 de febrero de 2014]

CABERO, J. y LLORENTE, M.C., *La alfabetización digital de los alumnos.*

Competencias digitales para el siglo XXI, 2008, Revista Portuguesa de Pedagogía, 42, 2, 7-28
<http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/jca26.pdf> [Consulta: 24 de febrero de 2014]

DE LA HORRA, Rebeca, *Ventajas y desventajas de las tic en la sociedad*, 2011,
<http://www.slideshare.net/rebedelahorra/ventajas-y-desventajas-de-las-tic-en-la>

[Consulta: 25 de febrero de 2014]

E. DEASY, John, *Niños digitales de la escuela primaria: Seguros, inteligentes y responsables*,

<http://lausd.schoolwires.net/cms/lib08/CA01000043/Centricity/Domain/21/Digital%20Citizenship/Digital%20Citizenship%20-%20Elementary%20Spanish.pdf> [Consulta: 27 de febrero de 2014]

DOMENECH GARCÍA, Luis, *Importancia de la música en Educación Primaria*, 2014,
<http://www.educapeques.com/escuela-de-padres/importancia-de-la-musica-en-la-educacion-primaria.html> [Consulta: 19 de abril de 2014]

FUENTES, Oscar Manuel, *Herramientas online para la educación*, 2014,
<http://noticias.iberestudios.com/herramientas-online-educacion/> [Consulta: 22 de febrero de 2014]

HERNÁNDEZ CASTILLA, R. y Opazo Carvajal, H., *Apuntes de Análisis Cualitativo en Educación*, 2010,
http://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/Met_Inves_Avan/Materiales/Apuntes_Cualitativo.pdf [Consulta: 6 de marzo de 2014]

JAUREGUI, Pablo, *El cerebro de los músicos es distinto*, 1998,
<http://www.elmundo.es/salud/290/23N0121.html> [Consulta: 07 de Mayo de 2014]

LEÓN PELÁEZ, María, *Importancia de la música en la escuela*, 2008 http://www.csic.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_15/MARIA_LEON_1.pdf [Consulta: 19 de abril de 2014]

LÓPEZ NOGUERO, Fernando, *El análisis de contenido como método de investigación*, 2002, <http://uhu.es/publicaciones/ojs/index.php/xxi/article/viewFile/610/932> [Consulta: 12 de marzo de 2014]

Los niños y jóvenes de hoy en la cultura digital, 2010, <http://www.educativo.atalca.cl/link.cgi/Noticias/1650> [Consulta: 22 de febrero de 2014]

LUCICH, Mardi, *El valor de jugar*, 2004, http://www.ucsfchildcarehealth.org/pdfs/healthandsafety/valueplaysp_adr.pdf [Consulta: 3 de marzo de 2014]

MARTÍNEZ, Eduardo, *La música desarrolla el cerebro de los niños pequeños*, 2006, http://www.tendencias21.net/La-musica-desarrolla-el-cerebro-de-los-ninos-pequenos_a1153.html [Consulta: 07 de Mayo de 2014]

MCMILLAN, J.H. y SCHUMACHER, S. (2005). *Investigación educativa*.

MELA, Marta, *¿Qué son las TIC y para qué sirven?*, 2011, <http://noticias.iberestudios.com/%C2%BFque-son-las-tic-y-para-que-sirven/> [Consulta: 22 de febrero de 2014]

MENDOZA, Rudy, *Investigación cualitativa y cuantitativa. Diferencias y limitaciones*, 2006, Piura, Perú.

PÉREZ RÍOS, Inmaculada, *La música a través del juego*, 2009, http://www.csic.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_22/INMACULADA_PEREZ_RIOS01.pdf [Consulta: 19 de abril de 2014]

SALINAS, Jesús, *Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria*, 2004, <http://www.slideshare.net/netacademica/16-innovacin-docente-y-el-uso-de-las-tics> [Consulta: 3 de marzo de 2014]

VÁZQUEZ, J. P., Estudio de Evaluabilidad. *INEVA en acción*, 2007, <http://ineva.uprrp.edu/boletin/boletin8.pdf> [Consulta: 6 de marzo de 2014]

10. ANEXOS

- Partituras separadas por ciclos para la posible puesta en práctica de “El mundo de Marvin”

Primer ciclo

Marta Cembreros

Musical notation for the first cycle, consisting of two staves. The top staff is in 2/4 time and contains four measures of music with quarter notes. The bottom staff is in 4/4 time and contains eight measures of music with quarter notes.

Segundo ciclo

Marta Cembreros

Musical notation for the second cycle, consisting of two staves. The top staff is in 2/4 time and contains four measures of music with quarter notes. The bottom staff is in 4/4 time and contains eight measures of music with quarter notes.

Tercer ciclo

Marta Cembreros

Musical notation for the third cycle, consisting of two staves. The top staff is in 2/4 time and contains four measures of music with quarter notes. The bottom staff is in 4/4 time and contains eight measures of music with quarter notes.

- Partitura adaptada para alumno con Síndrome de Down.

Primer ciclo

Marta Cembreros



- Tabla a rellenar por el maestro tras la puesta en práctica de las diferentes aplicaciones y juegos en el aula y su correspondiente observación a los alumnos.

	CICLO 1	CICLO 2	CICLO 3
Buen manejo del ratón			
Buen manejo del teclado			
Lectura correcta de las notas musicales			
Buen seguimiento del orden de las notas			
Relación entre las notas y la letra del teclado			
Entendimiento de la explicación del juego			
Número de alumnos que aciertan 5 notas o menos			
Número de alumnos que avanzan la mitad de la pantalla			
Número de alumnos que superan el juego o fallan menos de cinco notas			

- Cuestionario a completar por los alumnos tras llevar a la práctica el juego de “El mundo de Marvin”.

¿Te ha gustado “El mundo de Marvin”?	SI	NO
¿Te ha costado entender la explicación del juego?	SI	NO
¿Has necesitado ayuda del maestro para jugar?	SI	NO
¿Te has acordado de la letra que corresponde a cada nota?	SI	NO
¿Has aprendido notas que antes no sabías?	SI	NO
¿Te ha parecido divertido y entretenido el juego?	SI	NO
¿Jugarías en tu tiempo libre a “El mundo de Marvin”?	SI	NO

Ponle una nota del 1 al 10 dependiendo de si te ha gustado mucho (10) o poco (1).

NOTA: _____

Ponte una nota a ti después de haber jugado al juego dependiendo de todo lo que haya avanzado Marvin. (Si está casi al final, tienes una nota cercana a un 10 y si está más hacia el principio, más cerca del 1.)

NOTA: _____

- Tabla 1. Número de alumnos y alumnas que han superado los diferentes aspectos desarrollados en el proyecto.

	CICLO 1 (42 alumnos)	CICLO 2 (60 alumnos)	CICLO 3 (78 alumnos)
Buen manejo del ratón		X	X
Buen manejo del teclado	X	X	X
Lectura correcta de las notas musicales			X
Buen seguimiento del orden de las notas			X
Relación entre las notas y la letra del teclado	X	X	X
Entendimiento de la explicación del juego	X	X	X
Número de alumnos que aciertan 5 notas o menos	23	6	13
Número de alumnos que avanzan la mitad de la pantalla	13	24	24
Número de alumnos que superan el juego o fallan menos de cinco notas	6	30	41

Tabla 1. Fuente: Elaboración propia a partir de datos observados tras la puesta en práctica del juego virtual.

Páginas webs necesarias para la visualización de las aplicaciones utilizadas y de “El mundo de Marvin”:

Blog musical con todas las apps utilizadas en el proyecto

www.ticmusmarta.blogspot.com.es

“El mundo de Marvin” para primer ciclo

<http://scratch.mit.edu/projects/20454605/>

“El mundo de Marvin” para segundo ciclo

<http://scratch.mit.edu/projects/20452612/>

“El mundo de Marvin” para tercer ciclo

<http://scratch.mit.edu/projects/20288818/>

“El mundo de Marvin” para Síndrome de Down

<http://scratch.mit.edu/projects/20564495/?mode=player&fromexplore=true>