



UNIVERSIDAD PEDAGOGICA
NACIONAL

FACULTAD DE BELLAS ARTES
LICENCIATURA EN MÚSICA

ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE GRADO

Los profesores abajo firmantes, constituidos como Jurado Calificador para presenciar y evaluar la sustentación del trabajo de grado titulado:

USO DE RECURSOS DIGITALES PARA EL DESARROLLO RITMICO EN LA FORMACIÓN MUSICAL DE LA SEGUNDA INFANCIA

Presentado por el estudiante:

MIGUEL ANDRÉS ZAPATA PERDOMO

Cédula:

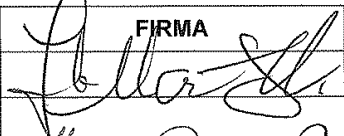

79'919.601

Código:

2013275594

Consideramos que dicho trabajo cumple con los requisitos y condiciones necesarias para su aprobación por las siguientes razones:

- El trabajo resulta ser un aporte novedoso en lo que tecnologías móviles se refiere, es decir el abordaje de elementos musicales desde los smartphones y tablets a través de aplicaciones (APPS) lúdicas formativas.
- Porque hace énfasis en la enseñanza de la música por medio de juegos y aplicaciones diseñadas previamente con el fin de, a través del juego, lograr el dominio básico de la lectura rítmica.

	NOMBRE	FIRMA	NOTA
Jurado 1 - lector	FABIO ERNESTO MARTINEZ		4.0
Jurado 2 - lector			
Asesor	MARIO RIVEROS		4.0

Nota final: (4.0)

Dado en Bogotá D.C. a los veinte un (21) día del mes de febrero de 2017

**USO DE RECURSOS DIGITALES PARA EL DESARROLLO RÍTMICO EN LA
FORMACIÓN MUSICAL DE LA SEGUNDA INFANCIA.**

MIGUEL ANDRES ZAPATA PERDOMO

COD. 2013275594

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN MUSICAL
LICENCIATURA EN MÚSICA
BOGOTÁ
2017**

**USO DE RECURSOS DIGITALES PARA EL DESARROLLO RÍTMICO EN LA
FORMACIÓN MUSICAL DE LA SEGUNDA INFANCIA.**

MIGUEL ANDRES ZAPATA PERDOMO


COD. 2013275594

**Como requisito parcial para optar al título de
Licenciado en Música**

ASESOR

MARIO RIVEROS TABARES

**UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL
FACULTAD DE BELLAS ARTES
DEPARTAMENTO DE EDUCACION MUSICAL
LICENCIATURA EN MÚSICA
BOGOTÁ
2017**


	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 1 de 2	

1. Información General	
Tipo de documento	TRABAJO DE GRADO
Acceso al documento	UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. BIBLIOTECA FACULTAD DE BELLAS ARTES
Título del documento	USO DE RECURSOS DIGITALES PARA EL DESARROLLO RÍTMICO EN LA FORMACIÓN MUSICAL DE LA SEGUNDA INFANCIA.
Autor(es)	ZAPATA PERDOMO, MIGUEL ANDRES
Director	MARIO RIVEROS TABARES
Publicación	Bogotá. Universidad Pedagógica Nacional, 2017. 92 p.
Unidad Patrocinante	UNIVERSIDAD PEDAGOGICA NACIONAL. UPN
Palabras Claves	Dispositivos móviles, ubicuidad, educación musical, segunda infancia, ritmo, Smart phone, Tablet, video juego, página web.

2. Descripción
<p>Por medio de una investigación cualitativa hace un acercamiento a la formación musical en la segunda infancia teniendo como base la utilización de recursos digitales, puntualmente los dispositivos móviles tales como tablets o Smart phones. En este se hace un acercamiento al m-learning y al aprendizaje autónomo desde diferentes perspectivas, así mismo se observa el aspecto rítmico desde los puntos de vista de E. Jaques Dalcroze y E. Willems. Se hace una selección y categorización de diferentes aplicaciones musicales de los dispositivos. Posteriormente se realiza un análisis de dos de estas y sus implicaciones en el desarrollo rítmico en cuanto a disociación, velocidad, lectura, entre otras. Se realizan dos talleres con un grupo de niños en los que se evidencian las fortalezas y debilidades de dichas aplicaciones. Se diseña una página web que se proyecta como un espacio virtual donde se puedan compartir experiencias docentes, material informativo, videos, enlaces de descarga y en general todo lo relativo a educación musical con dispositivos móviles.</p>

3. Fuentes
<p>Giráldez A. y Abad J. (2009). Educación artística, cultura y ciudadanía; Medios, recursos y tecnologías de la educación artística. OEI. Fundación Santillana.</p> <p>Gowin, D. y Novak, J. (1988). Aprendiendo a aprender. Barcelona, Ed. Martínez Roca.</p> <p>Kamii, C. (s.f.). La Autonomía como Finalidad de la Educación - Implicaciones de la Teoría de Piaget, Universidad de Illinois, Círculo de Chicago. Recuperado de http://www.zipaquira-cundinamarca.gov.co/apc-aa-files/3338356465633533966393533336464/Autonomia.pdf</p> <p>Manrique, L. (2004). El aprendizaje autónomo en la educación a distancia. Primer congreso virtual latinoamericano de educación a distancia, Departamento de Educación, Pontificia Universidad Católica del Perú.</p> <p>Plaza, B. (2012). Revista Didáctica, Innovación y Multimedia DIM, Universidad Autónoma de Barcelona ed No. 22.</p> <p>Prensky, M. (2010). Nativos e inmigrantes digitales, Ed.</p> <p>Ufartes, G.; Casals, A. y Pérez, J. (2014). Mi librería de apps. Categorización de apps para su uso en la educación musical primaria. En: E. Pérez y A. Álamo (eds.) Actas del III Congreso CEIMUS (pp. 112-118). Pozuelo de Alarcón: Enclave Creativa Ediciones,</p> <p>Vygotsky, L. El desarrollo de los procesos psicológicos superiores, 1979, Ed. Crítica.</p> <p>Willems, E. (2001). El oído musical, la preparación auditiva del niño. Ed. Paidós, Buenos Aires.</p>

4. Contenidos
<p>1. Aspectos preliminares, allí se ubica la descripción del problema en la cual se indica el estado de las TIC en educación en Colombia, así mismo se indica como el uso de los dispositivos móviles ha tenido un crecimiento exponencial. De igual manera se hace la descripción tanto de problema de investigación como la pregunta de investigación y la justificación. Se describen igualmente los objetivos general y específicos.</p> <p>2. Antecedentes, Hace un acercamiento a varias fuentes de información, se encuentran referenciados estudios que se acercan desde diferentes perspectivas al potencial educativo de las TICs. Se describe tres que se consideran pertinentes dado que recopilan datos relevantes que apuntan hacia la implementación de las nuevas tecnologías en la educación musical.</p> <p>3. Marco referencial, realiza un acercamiento a dos autores relevantes que han realizado estudios referentes al potencial educativo de los video juegos y los dispositivos móviles. De igual manera hace un acercamiento a la perspectiva de Vygotsky, al M-learning y al aprendizaje autónomo. Se hace una descripción y clasificación de los dispositivos móviles y los sistemas operativos más usados a la fecha. También se encuentran tres categorizaciones diferentes de aplicaciones móviles musicales. Y finalmente un acercamiento a la perspectiva desde la pedagogía musical.</p> <p>4. Estudio de aplicaciones educativas basadas en el aspecto rítmico, muestra dos aplicaciones que se estudian en detalle ya que se evidencia que estas involucran el aspecto rítmico de una manera gráfica mostrando a su vez principios elementales de lectura en el pentagrama.</p>

 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL	FORMATO	
	RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE	
Código: FOR020GIB	Versión: 01	
Fecha de Aprobación: 10-10-2012	Página 2 de 2	

5. Metodología, indica el enfoque dado al presente trabajo, y se describe la población objetivo de estudio.
6. Desarrollo de la práctica - Aprendiendo ritmo con las apps, registra las primeras experiencias empíricas con dos grupos diferentes de niños, también muestra el trabajo realizado con el grupo objetivo, se muestran los talleres realizados así como sus resultados en cuanto a escritura musical y demás elementos descritos.
7. Página Web, Muestra los resultados del diseño e implementación de un sitio web con contenidos referentes al tema de investigación.

5. Metodología

Descripción del enfoque cualitativo.
 Se hace un acercamiento a los conceptos de m-learning y aprendizaje autónomo como bases para el desarrollo del estudio de las aplicaciones.
 Se lleva a cabo la observación y descripción del desarrollo de los elementos básicos del ritmo musical durante y después de la práctica en las aplicaciones.
 Se realiza 2 talleres en los que se presentan las aplicaciones estudiadas
 Se interpretan los aspectos resultantes de los talleres a partir la observación detallada de las habilidades rítmicas adquiridas.
 Se lleva a cabo el diseño y publicación de una página web en la cual se encuentra el material de apoyo necesario para dar continuidad a los procesos de enseñanza-aprendizaje musical por medio de dispositivos móviles.
 Se hace la descripción de la población.

6. Conclusiones

Se evidencia la utilidad que prestan los dispositivos móviles como herramientas para la formación musical.
 En cuanto a los alcances logrados con el grupo, se puede afirmar que después de la experiencia rítmica corporal con las Apps hubo un avance significativo en cuanto a la interiorización de la duración de las figuras musicales, así como en la disociación y la velocidad.
 Se encontró de igual manera que hubo un especial incentivo hacia la lecto-escritura rítmica en una etapa inicial, esto gracias a las características y posibilidades de interacción inmediata de las Aplicaciones.
 La clasificación de las Apps musicales permite dar un primer vistazo a estas, determinando qué área de la educación musical pueden apoyar.
 La creación de la página web *edumusicmobile* se proyecta a ser un espacio virtual donde se puedan compartir en internet experiencias educativas y proyectar este documento hacia investigaciones futuras.

Elaborado por:	Miguel Andres Zapata Perdomo
Revisado por:	<i>Mario Rivera Tabares</i>

Fecha de elaboración del Resumen:	21	11	2012
--	----	----	------

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	15
CAPÍTULO I.....	16
USO DE RECURSOS DIGITALES PARA EL DESARROLLO RÍTMICO EN LA FORMACIÓN MUSICAL DE LA SEGUNDA INFANCIA.....	16
1. ASPECTOS PRELIMINARES.....	16
1.1. Descripción del problema.....	16
1.2. Pregunta de investigación.....	17
1.3. Justificación.....	17
1.3.1. Tecnología al servicio de la educación musical.....	17
1.3.2. Tics y educación en Colombia.....	20
1.4. Objetivos.....	23
1.4.1. General.....	23
1.4.2. Específicos.....	23
CAPITULO II.....	24
ANTECEDENTES.....	24
2.1. Educación musical asistida por computador.....	24
2.2. Implementación y enseñanza de la música a través de la informática educativa en el grado 5° de primaria del Centro educativo Distrital Sierramorena Alta.....	25

2.3. Efectos de la implementación de un programa de educación musical basado en las TIC sobre el aprendizaje de la música en la educación primaria	27
2.4. Nuevas herramientas en el aprendizaje musical.....	28
CAPITULO III.....	29
MARCO REFERENCIAL.....	29
3.1. El trabajo de Daphne Bavelier.....	29
3.2. Marc Prensky y los Nativos Digitales.....	30
3.3. Zona de Desarrollo Próximo.....	33
3.4. M Learning.....	34
3.4.1. ¿Qué es el M-Learning o aprendizaje móvil?.....	35
3.5. El Aprendizaje Autónomo.....	39
3.6 Dispositivos móviles.....	41
3.6.1. Definición.....	41
3.6.2. Clasificación.....	42
3.6.3. Descripción de los dispositivos.....	43
3.6.4. Principales sistemas operativos.....	45
3.7. Aplicaciones (APP) musicales para dispositivos móviles.....	47
3.7.1. Definición de APP.....	47
3.7.2 Clasificación de las Apps musicales.....	47
3.8 Perspectivas desde la Pedagogía musical.....	53
CAPITULO IV.....	55
ESTUDIO DE APLICACIONES EDUCATIVAS BASADAS EN EL ASPECTO RÍTMICO...55	
4.1. Rhythm Cat.....	55

4.1.1 Descripción.....	55
4.1.2 Niveles.....	60
4.1.3 Temas musicales de la App.....	63
4.1.4 Principales aportes de la App al desarrollo rítmico.....	64
4.1.5 Fortalezas y debilidades de la App.....	64
4.2. Piano Dust Buster 2.....	65
4.2.1 Descripción.....	65
4.2.2 Temas musicales de la App.....	74
4.2.3. Principales aportes de la App al desarrollo rítmico.....	75
4.2.4. Fortalezas y debilidades de la App.....	75
CAPITULO V.....	77
METODOLOGÍA.....	77
5.1. Enfoque.....	77
5.2 Población.....	79
CAPITULO VI.....	80
DESARROLLO DE LA PRÁCTICA.....	80
APRENDIENDO RITMO CON LAS APPS.....	80
6.1. Primera experiencia.....	80
6.2. Práctica con el grupo.....	82
6.2.1. Taller Ritmo con las Apps # 1.....	80
6.2.2. Taller Ritmo con las Apps # 2.....	85
CAPITULO VII.....	90
PAGINA WEB.....	90

CAPITULO VIII.....	91
CONCLUSIONES.....	91
BIBLIOGRAFÍA.....	93
REFERENCIAS WEB.....	95

TABLA DE CUADROS

Cuadro 1: Definiciones de m-learning.....	33
Cuadro 2: Sistemas operativos móviles.....	43
Cuadro 3: Sistemas operativos más usados.....	43
Cuadro 4: Dos grupos fundamentales de apps relacionadas con la educación musical.....	46
Cuadro 5: Aplicaciones de entretenimiento más usadas.....	47
Cuadro 6: Aplicaciones musicales educativas.....	49
Cuadro 7: Secuencias rítmicas por nivel Rhythm Cat versión gratuita.....	58
Cuadro 8: Temas musicales niveles 8 al 15.....	60
Cuadro 9: Repertorio inicial Starter pack, Piano Dust Buster 2.....	71

TABLA DE GRÁFICOS

Grafico 1: Porcentaje de los sistemas operativos usados en los móviles.....	44
Gráfico 2. Apps musicales para educación primaria.....	45

TABLA DE IMÁGENES

Imagen 1: Smart phone.....	41
Imagen 2: Ipad Air.....	42
Imagen 3: <u>Samsung Galaxy Tab.....</u>	<u>42</u>
Imagen 4: Ejemplo nivel 14.....	53
Imagen 5: Pantalla Principal Rhythm Cat.....	54
Imagen 6: Menú Options - Rhythm Cat.....	55
Imagen 7: Stage map - Rhythm Cat.....	56
Imagen 8: Menú Play - Rhythm Cat.....	56
Imagen 9: Explicación del nivel, mecánica del juego y elementos musicales usados.....	57
Imagen 10: Modo Staff.....	63
Imagen 11: Modo Simple.....	64
Imagen 12: Pantalla principal.....	65
Imagen 13: Pantalla secundaria.....	66
Imagen 14: Menú Jukebox – Starter pack.....	66
Imagen 15: Menú Concert.....	67
Imagen 16: Pantalla de selección de tema.....	68
Imagen 17: Cero estrellas- Nivel no superado.....	70
Imagen 18: Una estrella – Nivel superado con puntaje bajo.....	70
Imagen 19: Dos estrellas – Nivel superado con puntaje medio.....	70

Imagen 20: Tres estrellas – Nivel superado con puntaje alto.....	70
Imagen 21: Jugando Falling Stars al finalizar la clase.....	78
Imagen 22: Piano Dust Buster 2.....	78
Imagen 23: Montaje musical.....	78
Imagen 24. Explorando las Apps.....	83
Imagen 25. Apps y Movimiento.....	83
Imagen 26. Actividad de apoyo a la lectoescritura rítmica.....	84
Imagen 27. pre grafía de figuras rítmicas.....	84
Imagen 28. Interacción Apps–teclado.....	85
Imagen 29. Interacción Apps–teclado Explicación uno a uno, Indicando digitación.....	85
Imagen 30. Práctica de precisión en el tempo sobre el tema.	85
Imagen 31. Pre grafía, Jana Manuela.....	86
Imagen 32. Pre grafía, Angel Camila.....	86
Imagen 33. Pre grafía, Juan Felipe.....	86
Imagen 34. Pre grafía, Laura Sofía.....	86
Imagen 35. Pre grafía, María Camila.....	86

DEDICATORIA Y AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente a Dios por guiarme en el camino.

A mi esposa e hijos por su amor y paciencia.

A mis padres por su incondicional apoyo.

INTRODUCCION

Para los niños las nuevas tecnologías son parte fundamental en su vida diaria, es por esta razón que con el presente trabajo se pretende hacer un acercamiento a la educación musical desde el uso de los recursos digitales, más específicamente desde el uso de dispositivos móviles como Tablets y Smart phones.

Se hace un acercamiento a diferentes tipos de aplicaciones o software musicales de dichos dispositivos centrándose especialmente en aquellas que propenden al desarrollo rítmico.

Se pondrá en evidencia la importancia que tiene el uso de los dispositivos mencionados en diferentes ambientes educativos como el aula de clases, el hogar y otros espacios.

La investigación hace un recorrido por los diferentes tipos de aplicaciones móviles que existen actualmente en el mercado, discriminándolas en diferentes categorías para facilitar su comprensión y posterior aplicación en contextos educativos.

Aunque este trabajo se centra en un área específica de la educación musical tal como lo es el ritmo, y específicamente en segunda infancia entendiendo esta como el periodo que abarca de los 7 a los 12 años de edad aproximadamente, periodo llamado también por Jean Piaget *Etapa de las operaciones concretas*. Deja la puerta abierta para docentes que deseen ahondar en el tema de las aplicaciones móviles como herramienta para la educación musical en todas sus perspectivas.

CAPITULO I

USO DE RECURSOS DIGITALES PARA EL DESARROLLO RÍTMICO EN LA FORMACIÓN MUSICAL DE LA SEGUNDA INFANCIA.

1. ASPECTOS PRELIMINARES

1.1. Descripción del problema

Actualmente en el ámbito educativo las TICS juegan un papel muy importante en cuanto brindan interactividad, respuesta inmediata, autonomía, el papel del docente como mediador es más claro, ya que estas brindan la oportunidad al estudiante de obtener información en tiempo real e interacción con los elementos de su interés de una forma más atractiva para él.

Dispositivos como celulares y tablets han ido progresivamente reemplazando en muchos aspectos a los computadores convencionales. Según el documento del plan Vive Digital del Min TIC en su versión 1.0 publicada en febrero del 2011 si bien las penetraciones de Internet fijo y móvil se mostraban bajas en comparación con las de otros países, a dicha fecha la penetración celular fue del 94%. Lo cual refleja que la mayoría de la población nacional tiene acceso al servicio de telefonía móvil.

Los dispositivos móviles tales como Smartphone y Tablets, brindan amplias posibilidades, el uso de este tipo de tecnología se va incrementando exponencialmente, en Colombia una considerable proporción de niños tienen acceso a dispositivos móviles, según un informe entregado por el Ministerio TIC solo finalizando el año 2014 el total de abonados a telefonía

móvil fue de 53.583.664, mientras el número de habitantes no superaba los 48 millones, no obstante este tipo de recursos digitales se han implementado de manera óptima en la educación musical. Si bien existen gran cantidad de recursos TICS como herramienta para la enseñanza, estos no se aprovechan de la mejor manera debido a varios aspectos como la brecha digital, la condición de inmigrantes digitales de los docentes, o sencillamente el desinterés por la utilización de los mismos.

El problema radica entonces en cómo enseñar música y específicamente el ritmo a través del uso de un dispositivo móvil de tal forma que se aproveche su potencial teniendo en cuenta aspectos como la interactividad y la ubicuidad que brinda. Así mismo en como optimizar las prestaciones que ofrecen dichos dispositivos en función de la interiorización del ritmo en cuanto a disociación, velocidad y acento.

1.2. Pregunta de investigación

¿Cómo favorecer el aprendizaje y desarrollo rítmico a partir del uso de recursos digitales en la formación musical de la segunda infancia?

1.3. Justificación

1.3.1. Tecnología al servicio de la educación musical

...Uno de los grandes errores de la modernidad fue separar el arte de la ciencia y de la tecnología en la educación, a pesar de que entre ellos ha existido siempre y existe una relación intrínseca. (Jiménez L).

Partiendo de que el hecho educativo es un proceso constante durante el ciclo vital y que no sucede únicamente en el aula, se considera conveniente hacer uso de los avances tecnológicos en la labor pedagógica y así mismo aprovecharlos de manera que apunten al aprendizaje de los elementos básicos del lenguaje musical. En el presente trabajo se enfatiza en el aspecto rítmico a partir de aplicaciones apps de dispositivos móviles.

Frente al constante desarrollo y exponencial crecimiento de la tecnología, el fácil acceso a esta y su gran influencia en los niños y jóvenes, en este trabajo se considera el alcance que puede proporcionar el uso de dispositivos móviles en la formación musical.

Es evidente que los niños se ven atraídos con gran facilidad por dichos dispositivos, pues dadas las características de accesibilidad y diseño de las aplicaciones aprenden a dominarlos en forma de juego, haciéndolos parte de su contexto. Por tanto se hace necesario realizar un acercamiento al carácter pedagógico en cuanto a la efectividad que tiene como herramienta que apoye el desarrollo musical.

En el ámbito de la educación musical, el empleo de las nuevas tecnologías tiene un número considerable de ventajas respecto al sistema tradicional de enseñanza, dado que éstas hacen que el aprendizaje de la música se pueda llevar a cabo de una manera más motivadora e interactiva. De la misma manera, las TIC potencian el desarrollo de la competencia musical de los alumnos/as, hecho que se ve reflejado en una mejora de sus habilidades y destrezas musicales, así como en sus calificaciones en educación musical. (Hernández, 2011)

Las nuevas tecnologías y las tabletas táctiles en particular, son una realidad cada vez más visible en la sociedad y por consiguiente en la escuela. Debemos aprovechar la sencillez de uso de sus aplicaciones y la facilidad de llegar a procesos complejos de creación, que quizás de otro modo no se iniciarían hasta edades más tardías. Las distintas aplicaciones nos permiten interactuar y hacer música de manera inmediata, llegando a la reflexión a través de la práctica. Motivan al alumnado que participa activamente y puede oír y apreciar el trabajo realizado. Son una manera más de vivir y disfrutar de la música. (Ufartes, G.; Casals, A. y Pérez, J. 2014)

Si las tecnologías desempeñan un papel fundamental en la creación y difusión del arte actual, cabe pensar que también deberían estar presentes en determinados procesos de enseñanza y aprendizaje vinculados con las diferentes formas de expresión artística. Su incorporación puede suponer una oportunidad para abrir la escuela a nuevas posibilidades y para conectar lo que sucede dentro y fuera de los muros del aula, dando cuenta de que las tecnologías forman parte de una realidad muy extendida en la sociedad.

Las tecnologías abren un mundo de posibilidades para la enseñanza de las artes y brindan a estudiantes y aficionados la oportunidad de acceder a una amplia variedad de herramientas y procedimientos que hasta hace poco tiempo solo estaban disponibles para los artistas profesionales. (Giráldez y Abad en Jiménez, Aguirre y Pimentel, 2009)

1.3.2 Tics y educación en Colombia

Desde el año 2008 en Colombia se han realizado esfuerzos para reducir la brecha digital (Tradicionalmente el concepto de brecha digital se refiere a las diferencias en acceso a la tecnología, y describe las distancias entre personas de mayores y menores recursos económicos, y la promoción de la equidad a través de iniciativas Uno a Uno, las cuales en principio describen la proporción de dispositivos digitales por niño, con la meta de que cada niño tenga acceso a un dispositivo digital portátil, generalmente con acceso a internet para fines educativos.(Severin E., Capota C. 2011)

Desde la aparición del internet se ha potenciado y abierto el abanico de posibilidades acerca de la manera como se incorpora la tecnología. Con la llegada de los dispositivos móviles se amplió aún más el panorama; aparece pues el concepto de m-learning o aprendizaje móvil. Dichos dispositivos brindan una accesibilidad inmediata a una gran variedad de aplicaciones que permiten gestionar y transformar la información de manera muy rápida, interactiva y sin limitantes de lugar u horario.

Las nuevas generaciones dominan este tipo de tecnología con gran destreza, siendo esto cuestión de actitud más que de aptitud dada su condición de Nativos Digitales como lo señala Marc Prensky.

Si bien en Colombia no muchos docentes están preparados para enfrentar los retos planteados por las nuevas generaciones frente a las nuevas tecnologías, el Ministerio TIC ha hecho esfuerzos por capacitar y brindar información pertinente en dicha área, es tal el caso del Programa *Vive Digital* en cuyo marco se ha implementado el Programa de Capacitación en TIC por la Subdirección de procesos de apropiación de Tecnologías de Comunicación, el cual brinda

formación presencial a Grupos prioritarios de población en razón a sus condiciones de impacto estratégico y/o su grado de vulnerabilidad social, caracterizados por su ubicación geográfica, por su rol estratégico y por su condición de vulnerabilidad social. Ha brindado también formación virtual a ciudadanos, servidores públicos y gestores/docentes TIC, docentes de informática, bibliotecarios, formadores de procesos de TIC y, en general, a todo agente que por su rol estratégico sea un medio de réplica de las TIC a la población general.

De igual manera y apuntando a la formación docente en las TIC se crea *Educa Digital Colombia* como la marca registrada que integra los diferentes eventos académicos del Programa *Computadores para Educar*, integrando docentes de instituciones públicas del todo el territorio nacional y expertos internacionales, de tal manera que se den experiencias de encuentro, diálogo y construcción de ideas en torno al aprovechamiento pedagógico de las TIC en la educación nacional. En el año 2014 el Ministerio TIC a través de este programa entregó 335.360 Tablets en escuelas y colegios oficiales en 30 departamentos del país.

La música a través del tiempo ha evolucionado paralelamente a la tecnología, ha echado mano siempre de los avances tecnológicos para optimización de los resultados, bien sean de interpretación, procesos creativos, ergonomía, producción, difusión, escritura, o cualquier aspecto que abarque el hecho musical.

La educación musical claramente no es la excepción; la educación avanza al ritmo de los avances científicos y tecnológicos, de la misma manera deben cambiar las formas en que se enseña, el maestro ya no es el poseedor del conocimiento, ahora más que nunca debe ser un guía, si se observa detenidamente la gran cantidad de recursos e información que brinda el internet.

La música abre espacios de socialización e interacción entre los individuos, permite expresar a través del lenguaje sonoro gran variedad de cosmovisiones. Por tanto se considera la importancia de implementar estrategias innovadoras que den un impulso a la educación musical, usando herramientas que persuadan a los niños y generen afinidad e interés por ésta.

Hoy por hoy los dispositivos móviles y sus aplicaciones se han convertido en herramientas indispensables en muchos aspectos de la vida diaria, de manera que dándoles el uso adecuado pueden ser de gran ayuda para el crecimiento intelectual en cualquier área del conocimiento.

Dadas sus características se pueden usar para brindar a los niños un espacio virtual en donde pueden explorar, descubrir, ser motivados hacia el estudio y apreciación del fenómeno musical desde el dominio de las diferentes aplicaciones de estos dispositivos para posteriormente proyectar lo aprendido hacia ambientes no virtuales como su corporalidad e interacción con los demás, de tal manera que se llegue a un aprendizaje óptimo de los elementos básicos de la música.

Las tablets y Smart phones, brindan la posibilidad de tener acceso a la información, en cualquier lugar dejando atrás las limitaciones de espacio y tiempo. El acceso a la información y la comunicación entre las personas ha sufrido una modificación sustancial con la entrada en escena de los dispositivos móviles, a diferencia de los computadores los dispositivos en cuestión llevan el aprendizaje fuera de las aulas.

... trayendo consigo la movilidad y ubicuidad del aprendizaje así como las transformaciones que supone en el diseño de los contenidos, de funcionalidades, herramientas y usabilidad específicas para este dispositivo. Estos factores pueden conducir a cambios sustanciales en los hábitos de uso de la tecnología y en las dinámicas de enseñanza aprendizaje, tanto del docente como del

alumno, por una parte. Por otra, pueden producirse cambios o adaptaciones en las metodologías existentes así como la introducción de otras nuevas o menos utilizadas. (Marina, 2012.)

Una vez descrito lo anterior, el presente trabajo tiene como propósito poner en evidencia el potencial de los dispositivos móviles como medio para la formación musical, de igual manera entregar un documento que sea pertinente a posteriores investigaciones afines a las nuevas tecnologías puestas al servicio de la educación musical.

1.4. Objetivos

1.4.1. General

Identificar el aporte brindado por las aplicaciones de dispositivos móviles en el desarrollo rítmico.

1.4.2. Específicos

- Reconocer la importancia de las nuevas tecnologías en la educación musical.
- Poner en evidencia las ventajas que brindan los dispositivos móviles en la educación musical.
- Identificar y clasificar algunas aplicaciones móviles o Apps existentes en el mercado que apoyen el aprendizaje del ritmo.
- Crear una página web con material de apoyo que permita fortalecer los procesos de aprendizaje musical a través de dispositivos móviles.

CAPITULO II

ANTECEDENTES

Al revisar el material investigativo en varias fuentes de información, se encontraron estudios que realizan acercamientos desde diferentes perspectivas al potencial educativo de las TICS. A continuación se describe tres que se consideran pertinentes dado que recopilan datos relevantes que apuntan hacia la implementación de las nuevas tecnologías en la educación musical:

2.1 Educación musical asistida por computador - Dino Lino Mendieta Sanabria Corporación universitaria Minuto de Dios, 1999

Este trabajo tiene como temática principal el aprendizaje musical facilitado por tecnologías informáticas. Busca aplicar una metodología de la enseñanza que facilite el aprendizaje de la lectoescritura musical a través del computador con el software STUDIO 4.0. En niños entre los 10 y 14 años de edad del colegio EL Bosque Bilingüe.

Esta monografía aporta al presente documento datos relevantes que confirman que el uso de software ayuda y facilita el aprendizaje musical.

Las estadísticas confirman también la gran relevancia que tiene el software para potenciar el aprendizaje en los niños.

Aunque no trate específicamente de aplicaciones móviles dado los intereses del autor y la fecha de creación de la monografía, da luz y motivación para aplicar programas que dinamicen los procesos de educación musical.

2.2 Implementación y enseñanza de la música a través de la informática

Educativa en el grado 5° de primaria del Centro educativo Distrital Sierra morena Alta

Héctor Fabio Cerón Trujillo, Universidad Minuto de Dios - 2002

Este documento es un informe final de trabajo de grado de licenciatura en informática desarrollado en la localidad 19 de Bogotá en el centro educativo distrital Sierra Morena Alta. Tiene como temática principal el cómo solucionar el desconocimiento de contenidos musicales en los estudiantes del centro educativo.

Pretende mostrar cómo la utilización y la aplicación de nuevas tecnologías a través de herramientas computacionales en la enseñanza de la música, fortalece el aprendizaje significativo.

Implementa el MEC, material educativo computacional para la enseñanza e implementación de la música. En este se diseña e implementa una cartilla como medio de evaluación permanente para determinar la efectividad y el grado de aprendizaje significativo y avances en la enseñanza de la música.

El autor indica que cuando se implementó el MEC se vio un grado de entrenamiento auditivo más rápido y eficaz, de igual manera describe que el MEC permitió generar pensamientos simultáneos en cuanto a la lectura e interpretación de la música.

La inclusión de la música informática dentro de su horario habitual permitió a los estudiantes generar actitudes positivas hacia las actividades artísticas, indica que el desarrollo de dichas actividades genera en los estudiantes una motivación hacia la interpretación instrumental.

Concluye que la cartilla y sus actividades propuestas sirven como medio de refuerzo de los conceptos en la interacción con el software MEC.

Así mismo el autor indica que se obtuvo un mayor grado de conocimiento del computador como herramienta facilitadora en el aprendizaje y por medio del uso del software se da inicio al uso de un nuevo lenguaje para los estudiantes, como es la gramática musical y su significado interpretativo. Con la implementación de dicho software en el grupo objetivo se consideró a la música como un medio de fortalecimiento a la cooperación y el trabajo en grupo.

Se demostró una mayor efectividad en la adquisición del conocimiento musical por parte de los estudiantes; teniendo en cuenta las variables de tiempo y recursos.

La aplicación de innovaciones educativas permite romper el esquema tradicional de trabajo y enfocar la atención de los estudiantes hacia las actividades propuestas.

Dentro de la estrategia metodológica utilizada en la institución como es la escuela activa, se logró incorporar la música y la informática.

2.3 Efectos de la implementación de un programa de educación musical basado en las TIC sobre el aprendizaje de la música en la educación primaria.

Juan Rafael Hernández Bravo, Universidad de Alicante - España, 2011

Este estudio se diseña con la finalidad de explorar y analizar los factores que afectan a las relaciones entre educación y nuevas tecnologías, así como las orientadas a estudiar las implicaciones didácticas del uso de Internet y estas nuevas tecnologías en el aprendizaje de la música analizando el impacto de la implementación de un programa de educación musical basado en el uso de las TIC en alumnado de educación primaria.

Este estudio aporta información relevante acerca de cómo integrar las TIC como apoyo didáctico en el aula de música, según el autor el estudio permite que la materia adquiriera mayor rango científico en la medida en que los estudios posteriores similares aporten evidencia de su utilidad.

El autor habla sobre la influencia de las aptitudes musicales en la enseñanza de la música y diseña un plan ajustado a las aptitudes del alumnado, esto resulta de utilidad para el desarrollo de las actividades pertinentes de las guías de apoyo publicadas en la página web del presente trabajo sobre las aplicaciones móviles.

Hace un acercamiento también al desempeño de los docentes y la programación de sus clases empleando las TIC señalando que hay en cierta forma desconocimiento o más bien desarticulación entre el uso de estas y la manera tradicional de enseñar; ante esto surge la inquietud de implementar en un estudio posterior además de guías interactivas de las

aplicaciones, un material que oriente al docente acerca de cómo usarlas en sus clases de música de manera efectiva y coherente con lo que quiere enseñar.

2.4 Nuevas herramientas en el aprendizaje musical

Carlos Alejandro Martínez Hernández

Universidad Pedagógica Nacional, 2014

En esta monografía de pregrado se pueden observar varios elementos relacionados al estudio de los videojuegos, específicamente de la consola casera *Nintendo Wii*.

Hace un acercamiento a tres juegos musicales de dicha consola. Observa en detalle varios elementos de la música, buscando por medio de una investigación descriptiva establecer los beneficios propuestos por estos videojuegos en la pedagogía musical.

Tiene como objetivo principal determinar el aporte del videojuego en el aprendizaje musical por medio del estudio de los juegos Music On, Donkey Konga y Wii Music, y hace un acercamiento a los aspectos psicomotor, cognitivo y socio afectivo de estos.

Según el autor este proyecto permite pensar la tecnología como un elemento que media y optimiza la comunicación maestro-estudiante buscando herramientas para la enseñanza musical que respondan a las necesidades de los niños, que sean actuales y coherentes a sus intereses y motivaciones, haciendo que la aprehensión del conocimiento se haga de manera natural y en el espacio de comodidad del estudiante; potenciando los procesos de apropiación de contenidos musicales que involucren audio, movimiento e imagen, contribuyendo a mejorar aspectos como la atención, memoria y la coordinación visomotora.

CAPITULO III

MARCO REFERENCIAL

En la actualidad se vienen desarrollando algunos estudios que apuntan a demostrar el potencial educativo de los dispositivos móviles y videojuegos, a continuación se realiza un acercamiento a dos autores relevantes que han realizado este tipo de estudios:

3.1 El trabajo de Daphne Bavelier.

Neurocientífica, investigadora del Departamento de Ciencias Cognitivas de la Universidad de Rochester, Nueva York y de la Universidad de Ginebra, Suiza, ha basado su investigación en demostrar cómo los videojuegos influyen en la toma de decisiones, la capacidad de reacción, de percepción visual, la mejora en la plasticidad cerebral, en cómo estos tienen efectos bastante fuertes y positivos en muchos aspectos del comportamiento. Deja de lado las discusiones superfluas o como dice ella “de café viernes por la noche” que afirman que los videojuegos vuelven locos a los niños o que los mismos reducen la capacidad visual, para pasar al laboratorio midiendo directamente de una forma cuantitativa el impacto de los videojuegos en el cerebro.

El trabajo de la Doctora Bavelier ha arrojado interesantes y muy puntuales resultados que evidencian posibles aplicaciones de los videojuegos en campos como la rehabilitación de pacientes y la educación. Muestra por medio de sus estudios que los distintos videojuegos tienen diferentes efectos en el cerebro, puntualizando sobre los videojuegos de acción los cuales tienen

beneficios en la agudeza visual y la capacidad de prestar atención, se enfoca en comprender qué componentes de dichos videojuegos provocan estos cambios positivos, de tal manera que se puedan diseñar de manera específica videojuegos que ayuden en la rehabilitación de pacientes o bien con fines educativos.

En cuanto al mejoramiento de la agudeza visual, los videojuegos de acción en primera persona como por ejemplo Call of Duty consiguen entrenar la corteza visual y el resto del cerebro para mejorar la imagen que se envía a manera de información desde la parte posterior del ojo hacia el cerebro, para tratar pacientes con ambliopía u ojo perezoso.

Otros de los resultados de los estudios hechos por Bavelier indican que quienes juegan videojuegos de acción son capaces de detectar sutilezas en las variaciones del color gris, pueden detectar con mayor facilidad los detalles de su entorno y concentrarse mucho más en una tarea específica ignorando los distractores externos.

3.2 Marc Prensky y los Nativos Digitales,

Considerado como uno de los más experimentados investigadores acerca de la conexión entre educación y tecnología, ha basado su investigación en cómo educar a los estudiantes del siglo XXI. Ha propuesto los términos *Nativos Digitales e Inmigrantes digitales*; el primero para designar a las nuevas generaciones de estudiantes con sus nuevas formas de aprender y resignificar el mundo de cara a sus contextos, y el segundo con el cual describe a los maestros y padres enfrentados a las nuevas tecnologías como herramientas eficaces para la educación.

Especifica acerca de los nativos digitales que tienen una disposición especial hacia la tecnología de la cual carecen los inmigrantes digitales, no es cuestión de genética o algo por el estilo, es un asunto de actitud, pues ellos han nacido y crecido en la era digital. Prensky indica una serie de rasgos que caracterizan a los nativos digitales los cuales se describen a continuación:

- Quieren recibir la información de forma ágil e inmediata.
- Se sienten atraídos por multitareas y procesos paralelos.
- Prefieren los gráficos a los textos.
- Se inclinan por los accesos al azar (desde hipertextos).
- Funcionan mejor y rinden más cuando trabajan en Red.
- Tienen la conciencia de que van progresando, lo cual les reporta satisfacción y recompensa inmediatas.
- Prefieren instruirse de forma lúdica a embarcarse en el rigor del trabajo tradicional.

Por otra parte Prensky reta a quienes llama Inmigrantes digitales a acercarse a las nuevas tecnologías reconociendo la brecha digital que se ha abierto y la cual no puede ser ignorada o aceptada sin un propósito claro de cambio, esta brecha debe tratar de solventarse.

Los inmigrantes digitales que se dedican a la educación usan una lengua obsoleta (pero acorde a la era pre digital) para enseñar a quienes controlan con mayor naturalidad dicha “lengua”.

... la voluntad férrea de los profesores de instruir a los Nativos según su preceptiva dificulta mucho más el proceso... (Prensky, 2010)

Denomina a su metodología como *partnering*, en total oposición a un sistema lectivo. El entiende este nuevo proceso educativo como una asociación, en la cual se definen nuevos roles. El profesor pasa a ser una especie de guía, de mentor; y el alumno, en un investigador, en un hacedor. (Jaramillo, O. y Castellón, L. (2012)

Para Prensky (2010), *partnering* significa darle al estudiante las siguientes responsabilidades:

- Descubrir y seguir su pasión.
- Usar cualquier tecnología disponible.
- Buscar y descubrir información.
- Responder, preguntar y compartir sus pensamientos y opiniones.
- Practicar, cuando esté debidamente motivado (por ejemplo, mediante juegos).
- Crear presentaciones en texto y multimedia'

Y por otro lado, significa que las principales responsabilidades de los profesores son

- Crear y hacer las preguntas correctas.
- Guiar a los estudiantes.
- Poner en contexto el material académico.
- Explicar uno a uno.
- Crear rigor.
- Asegurar la calidad del proceso educativo.

Así, Prensky indica que se debe reevaluar tanto la metodología de enseñanza como los procesos. En esa perspectiva y teniendo en cuenta las características descritas por Prensky acerca de los Nativos digitales es de considerar el M-learning como base que fundamenta el presente estudio.

3.3 Zona de desarrollo próximo

En el presente trabajo se toman elementos esenciales de lo propuesto por Vygotsky (1979 p.133), quien se refiere a la zona de desarrollo próximo de la siguiente manera, "...No es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz."

En ese sentido el aprendizaje de la música a través de Apps por parte de los niños se debe llevar a cabo en principio con una guía de alguien que ya domine las aplicaciones a estudiar, bien sean los padres, docente o un par. Esto con el propósito de brindar a su zona de desarrollo real un andamiaje óptimo para su zona de desarrollo próximo.

Aunque no es un tema en el que se profundice en este trabajo se considera también lo anterior como un breve acercamiento al denominado aprendizaje colaborativo desde el punto de vista de Vygotsky.

"...el lenguaje interno y el pensamiento reflexivo surgen de las interacciones entre el niño y las personas de su entorno, dichas interacciones proporcionan la fuente de desarrollo de la conducta voluntaria del niño". Vygotsky (1979, p.133)

...el aprendizaje despierta una serie de procesos evolutivos internos capaces de operar sólo cuando el niño está en interacción con las personas de su entorno y en cooperación con algún semejante. (Vygotsky 1979)

Así, el elemento relevante del aprendizaje colaborativo, que se considera para el aprendizaje de la música con apps, sin ir más allá, será únicamente la interacción de quien apoye el proceso, dado que el presente estudio se apoya en el aprendizaje autónomo en el cual se hace énfasis más adelante.

3.4 M-Learning

La fuerte irrupción de los dispositivos móviles y los medios de comunicación social en nuestra vida cotidiana ha transformado no solo el modo en que nos comunicamos y relacionamos, sino también el modo en que aprendemos y enseñamos. Las tecnologías móviles han cambiado la propia naturaleza del conocimiento, la forma en que se distribuye y cómo se accede a él. El uso extendido por parte de los jóvenes de teléfonos móviles, reproductores, Tablet, consolas y todo tipo de dispositivos móviles dibuja un panorama en el que es posible crear y acceder a nuevas formas de conocimiento, aunque sí existe la necesidad de afianzar una base conceptual sólida sobre la cual se fundamente su desarrollo.(Camacho y Lara - 2011)

3.4.1. ¿Qué es el M-learning o aprendizaje móvil? El término M. learning se ha ido popularizando poco a poco a medida que se incrementa el uso de los dispositivos móviles en la educación, como indica Camacho (2011) citando a Keegan (2005) “es aquél aprendizaje que tiene lugar cuando el estudiante no se encuentra en un lugar determinado o fijo” o bien como “el aprendizaje que tiene lugar cuando el estudiante se beneficia de las oportunidades de aprendizaje

ofrecidas por las tecnologías móviles”. Así mismo indica que la iniciativa *MoLeNET* (2009) describe Mobile Learning como “la explotación de tecnologías ubicuas de mano, juntamente con redes para facilitar, apoyar, mejorar y ampliar el alcance de la enseñanza y el aprendizaje”.

También (Brazuelo; Gallego, 2011) describen el M-learning como “...modalidad educativa que facilita la construcción del conocimiento, la resolución de problemas de aprendizaje y el desarrollo de destrezas o habilidades diversas de forma autónoma y ubicua gracias a la mediación de dispositivos móviles portables”.

A continuación se indican a modo de tabla otras definiciones de M-learning dadas por autores relevantes en esta área.

Cuadro 1. Definiciones de m-learning (Camacho, 2011).

“Mobile Learning no trata de la distribución de contenidos mediante dispositivos móviles, sino sobre los procesos de conocer, operar y aprender a través de nuevos y cambiantes contextos de aprendizaje”	London Mobile Learning Group - LMLG (2009)
“Mobile Learning es el acceso, la personalización, la participación , la inclusión y el control de los estudiantes sobre el propio aprendizaje”	Laurillard (2007)
“Se trata de la adquisición o modificación de cualquier conocimiento y habilidades mediante el uso de la tecnología móvil, en cualquier momento y los resultados en la modificación de la conducta	Upside Learning (2011)
“Cualquier tipo de aprendizaje que se produce cuando el alumno no está en una ubicación fija y predeterminada, o de aprendizaje que se produce cuando el alumno se aprovecha de las oportunidades de aprendizaje que ofrecen las tecnologías móviles.”	Wikipedia, UK (2010)
“Se trata de entender y saber utilizar nuestra vida cotidiana como espacio de aprendizaje”	Pacheco, Bachmair & Cook (2010)

El aprendizaje móvil comporta la utilización de tecnología móvil, sola o en combinación con cualquier otro tipo de tecnología de la información y las comunicaciones (TIC), a fin de facilitar el aprendizaje en cualquier momento y lugar. Puede realizarse de muchos modos diferentes: hay quien utiliza los dispositivos móviles para acceder a recursos pedagógicos, conectarse con otras personas o crear contenidos, tanto dentro como fuera del aula. El aprendizaje móvil abarca también los esfuerzos por lograr metas educativas amplias, como la administración eficaz de los sistemas escolares y la mejora de la comunicación entre escuelas y familias.

La tecnología móvil no es y no será nunca una panacea en el ámbito de la educación, pese a que se trata de un instrumento poderoso, entre otros muchos, que a menudo no se tiene en cuenta y que puede brindar apoyo pedagógico de modos insospechados hasta ahora. Los dispositivos móviles suelen ser propiedad de sus usuarios, quienes los llevan consigo durante todo el día, y ofrecen grandes posibilidades de adaptación a las necesidades individuales, por lo cual, se prestan mucho más a la personalización que las tecnologías compartidas y fijas. Por ejemplo, algunas aplicaciones de los teléfonos móviles y las tabletas permiten seleccionar textos más fáciles o más difíciles para las tareas de lectura en función de las competencias y los conocimientos de base de cada usuario. Esta tecnología ayuda a que los alumnos no se queden al margen ni atrás respecto de los grupos grandes. Si bien los PC han ofrecido posibilidades similares durante muchos años, tenían desde el principio graves limitaciones: los educandos no podían trasladar fácilmente las computadoras a los centros de aprendizaje ni desde ellos y muchos no podían costearlas, de modo que la tecnología (aun cuando estuviera disponible en las aulas de informática) no era realmente personal. Las tecnologías móviles, gracias a que son muy fáciles de transportar y relativamente baratas, han ampliado enormemente las posibilidades y la

viabilidad del aprendizaje personalizado. Además, a medida que aumenta la cantidad y el tipo de información que pueden recopilar los dispositivos móviles acerca de sus usuarios, este tipo de tecnología será más apta para la individualización del aprendizaje. Por ejemplo, si un alumno tiene buena memoria visual y le interesan los mapas, la información histórica podría presentarse en un atlas interactivo que pueda manipularse en una pantalla táctil. Otro alumno con preferencias distintas podría recibir información parecida de un modo muy diferente, por ejemplo un gráfico cronológico en que se indiquen los acontecimientos importantes con enlaces a vídeos informativos y fuentes primarias. Con el tiempo, la tecnología personal reemplazará a los modelos educativos no personalizados.

En su conjunto, los dispositivos móviles inteligentes, que ya poseen millones de personas, pueden dar a los estudiantes mayor flexibilidad para avanzar a su propio ritmo y seguir sus propios intereses, lo que podría aumentar su motivación para aprovechar las oportunidades de aprendizaje. (UNESCO 2013)

Camacho (2011) considera que entre las muchas características de Mobile Learning, en educación las más destacables son:

- Aprendizaje centrado en el entorno y contexto del estudiante.
- Facilita la publicación directa de contenidos, observaciones y reflexiones, así como la creación de comunidades de aprendizaje.
- Favorece la interacción y la colaboración, en particular la colaboración distribuida y numerosas oportunidades de trabajo en equipo.
- Permite que las nuevas habilidades o conocimientos se apliquen inmediatamente.

- Enfatiza el aprendizaje auto-dirigido y diferenciado.
- Ofrece posibilidades de capturar fácilmente momentos irrepetibles sobre los cuales hacer debate y reflexión.
- Mejora la confianza de aprendizaje y la autoestima.

Así las cosas el m-learning favorecerá considerablemente el estudio de diferentes aspectos de la música tales como el ritmo, el entrenamiento auditivo, apreciación musical, lectoescritura y la creatividad, si se tienen en cuenta las consideraciones planteadas en el aprendizaje autónomo.

3.5 El Aprendizaje Autónomo

Debido a las características de las aplicaciones móviles, la manera en que se interactúa con estas y en relación con el M-learnig descrito en el punto anterior, se considera el Aprendizaje Autónomo como parte importante en el sustento teórico, desarrollo del análisis e implementación de actividades que involucren a las aplicaciones musicales educativas acá estudiadas.

Chica (2010) indica que el aprendizaje autónomo es una forma de aprender a educarse para la vida laboral, profesional, familiar y sociocultural, a partir de la autogestión del conocimiento individual y el trabajo cooperativo.

De igual manera Manrique (2004) afirma que la autonomía en el aprendizaje o el aprendizaje autónomo es la facultad que tiene una persona para dirigir, controlar, regular y evaluar su forma de aprender, de forma consciente e intencionada haciendo uso de estrategias de aprendizaje para

lograr el objetivo o meta deseado. Esta autonomía debe ser el fin último de la educación, que se expresa en saber aprender a aprender.

Para hacer un acercamiento claro al aprendizaje autónomo es necesario referirse a la autonomía intelectual y autonomía moral desde la perspectiva de Constance Kamii (1994) quien alude acerca de esta: Autonomía significa gobernarse a sí mismo. Es lo contrario de heteronomía, que significa ser gobernado por los demás.

...Al igual que en el campo de lo moral, la autonomía intelectual también significa gobernarse a sí mismo y tomar sus propias decisiones. Mientras que la autonomía moral trata sobre lo “bueno” o lo “malo”, lo intelectual trata con lo “falso” o lo “verdadero”. La heteronomía en el campo intelectual significa seguir los puntos de vista de otras personas. (Kamii, C.)

En este sentido la autonomía intelectual será apoyo fundamental para el aprendizaje móvil, de tal manera que quien hace uso de las aplicaciones de los dispositivos tenga control sobre estas tomando decisiones y organizando a su propio ritmo los contenidos aprendidos en las mismas ya que como lo indican Novak y Gowin (2002) los individuos pueden aprender cosas sobre el aprendizaje, pueden llegar a ser conscientes de la capacidad para controlar su propia experiencia de modo que transformen sus vidas.

Si bien, según Novak y Gowin (2002) la experiencia educativa comprende cuatro elementos que se distinguen normalmente: el profesor, el que aprende, el currículo y el medio, y que ninguno de ellos puede reducirse a cualquiera de los demás, siendo tenido en cuenta cada uno de estos en la actividad de educar, el medio, en este caso los dispositivos móviles, será de gran

relevancia para el presente estudio. Entendiendo el medio como el contexto donde tiene lugar la experiencia de aprendizaje y el cual influye en la forma en que el profesor y el estudiante llegan a compartir el significado del curriculum (Novak et. al).

3.6 Dispositivos móviles

3.6.1 Definición. Se define como dispositivo móvil aquellos aparatos electrónicos de tamaño reducido que se pueden transportar fácilmente y pueden ser utilizados durante su transporte los cuales cuentan con algunas características básicas descritas a continuación:

- Son aparatos pequeños
- Fáciles de transportar
- Tienen capacidad de procesamiento
- Conexión permanente o intermitente a una red
- Tienen memoria Ram, tarjeta MicroSD, flash, etc.
- Normalmente se asocia al uso de una persona tanto en posesión como en operación, la cual puede adaptarlos a su gusto.
- Tienen una alta capacidad de interacción por medio de su pantalla o teclado.

En términos generales los dispositivos móviles pueden definirse con cuatro características esenciales que los diferencian de otros dispositivos que podrían parecerse pero que carecen de algunas de las características de los verdaderos dispositivos móviles, estas características son:

- Movilidad
- Tamaño reducido
- Comunicación inalámbrica
- Interacción con las personas

3.6.2 Clasificación. Los dispositivos móviles abarcan un rango amplio de dispositivos de consumo, generalmente al referirnos a un dispositivo móvil asumimos que es un aparato de fácil transporte y que puede conectarse a internet, aun así otros son llamados de igual manera como son las cámaras digitales, los reproductores Mp3 o Mp4 entre otros.

A continuación se señalan los dispositivos que cumplen con las características descritas anteriormente en el punto 3.6.1

- Teléfonos móviles
- Organizadores y asistentes personales digitales (personal digital assistant)
- Web-enabled phones
- Two-way pagers
- Smartphones
- Handheld PC
- tablet PC
- Tablets
- Libros electrónicos (e-books)

En el presente trabajo nos centraremos exclusivamente en dos de estos dispositivos, Smart Phones y Tablets.

3.6.3. Descripción de los dispositivos

- *Smart Phone o Teléfono inteligente*

Es un dispositivo electrónico que tiene el funcionamiento de un celular o teléfono móvil con características de un computador personal.

Los teléfonos inteligentes tienen diferentes características especiales en tanto al hardware y al software, debido a que sus componentes son desarrollados para realizar tareas que exigen mayor capacidad de procesamiento y memoria.

Las características de Hardware y software de los teléfonos inteligentes se encuentran definidas en el uso de un sistema operativo que administra los recursos del equipo, provee seguridad y optimiza las funcionalidades, la conectividad de los equipos a Internet y a diferentes redes utilizando las diferentes tecnologías y estándares de comunicación inalámbricas como Infrarrojo, Bluetooth, WAP, GPRS, Wi-Fi, posicionamiento global GPS, entre otros, administración del correo electrónico, los programas tradicionales de agenda, la administración de contactos, la sincronización con otros equipos, la instalación de aplicaciones, la instalación de juegos, edición de documentos ofimáticos, documentos portables como los PDF, la mayoría de los teléfonos inteligentes tienen características multimediales como las cámaras que permiten grabar videos y tomar fotos, reproducción de archivos de sonido en diferentes formatos, utilizan pantallas táctiles, o teclados QWERTY, en general son herramientas con bastante poder computacional e informático. (UNAD 2013, Dispositivos móviles)

Imagen 1. Smart phone



- ***Tablet***

Es un equipo de computación que se encuentra ubicado en el medio de un computador portátil y Smartphone, los Tablet tienen la pantalla táctil la cual es utilizada como una interfaz de ingreso de información, en la cual se puede escribir texto e ingresarlo en el equipo y el usuario puede trabajar con el equipo sin necesidad de utilizar un teclado y un mouse, también existen Tablet PC que se pueden convertir y utilizar con un teclado y mouse.

Los Tablet utilizan hardware que consumen pocos recursos de energía, es decir los procesadores, las memorias, los discos duros, las pantallas entre otros, tienen la característica especial de diseño para la movilidad y para economizar recursos de energía en el funcionamiento normal del dispositivo, es decir estos dispositivos no están diseñados para el alto rendimiento o para un alto nivel de procesamiento.

El software de estos dispositivos está básicamente ligado al sistema operativo del fabricante del dispositivo, debido a esto las características especiales de estos dispositivos como la escritura en las pantallas, el dibujo, la conexión a internet y otros tipos de redes se encuentran limitadas por las características y permisos que puede proveer el fabricante. (UNAD 2013)

iPad y Samsung son los dispositivos más usados.

Imagen 2. Ipad Air



Imagen 3. Samsung Galaxy Tab



3.6.4 Principales sistemas operativos. El sistema operativo es el software encargado de administrar las funciones de los dispositivos, en el caso de los dispositivos móviles están orientados a la conectividad inalámbrica, los formatos multimedia para móviles y las diferentes maneras de introducir información en ellos.

Cuadro 2. Sistemas operativos móviles - Seguridad en aplicaciones móviles (UNAD 2013)

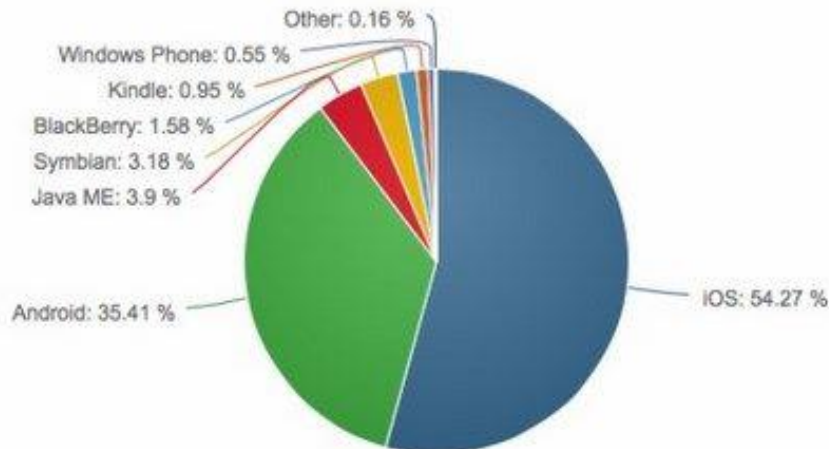
Nombre	Empresa	Dirección Electrónica
Android	Google	http://www.android.com/
iOS	Apple	http://www.apple.com/es/ios/
BlackBerry OS	RIM	http://co.blackberry.com/software/smartphones/blackberry-7-os.html#tab-1
Windows Mobile y Windows Phone	Microsoft	http://www.windowsphone.com/es-es
QNX		http://www.qnx.com/

En la actualidad los dos sistemas operativos más usados internacionalmente son los siguientes

Cuadro 3. Sistemas operativos más usados (Zapata, 2016)

Nombre	Empresa	Dirección Electrónica
Android	Google	http://www.android.com/
iOS	Apple	http://www.apple.com/es/ios/

Grafico 1. Porcentaje de los sistemas operativos usados en los móviles



Nota: tomado de www.areatecnologia.com/informatica/sistemas-operativos-moviles.html (Marzo 14 de 2016)

3.7 Aplicaciones (APP) musicales para dispositivos móviles

Como se indica en el gráfico 1 los sistemas operativos más usados son iOS y Android, por tanto nos centraremos en las aplicaciones que soportadas por estos dos especialmente.

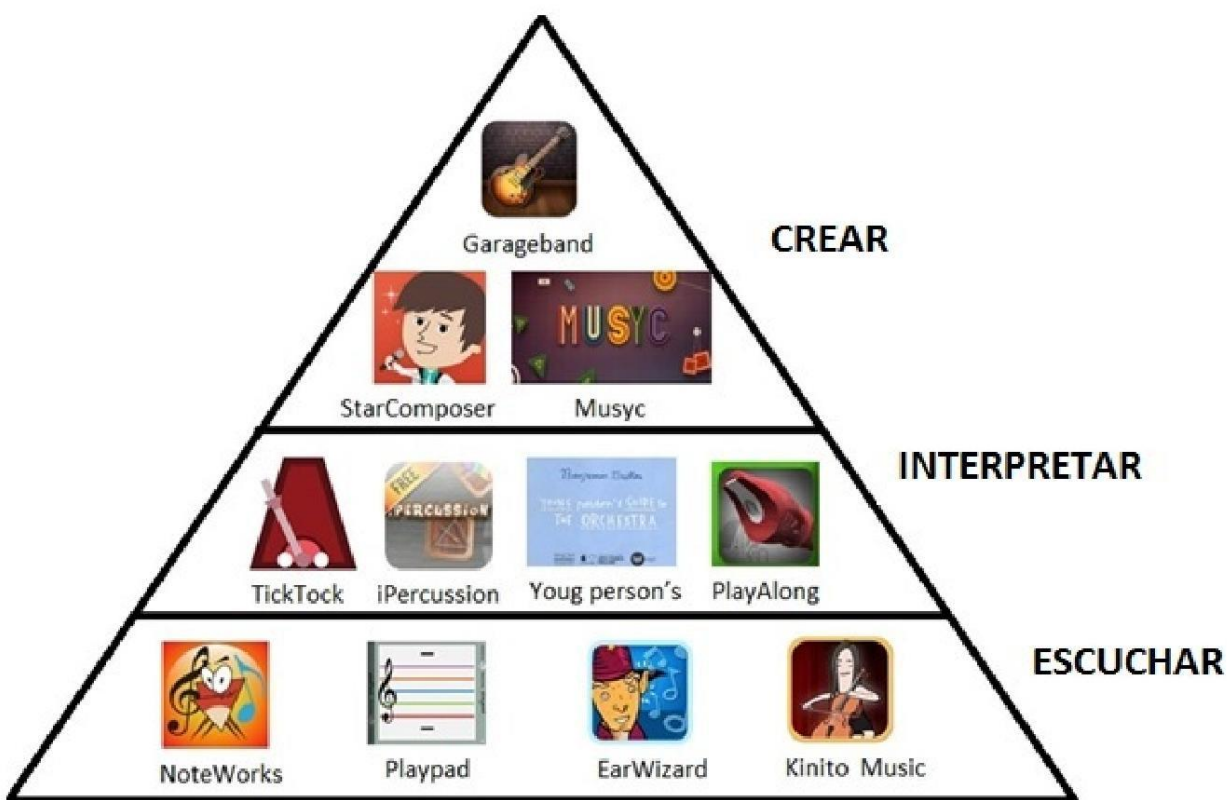
3.7.1 Definición de APP. Las Apps o aplicaciones móviles son programas diseñados para realizar una función específica en el dispositivo móvil, son dinámicas y de fácil uso. Algunas dependen de internet para funcionar.

Para el presente trabajo se han seleccionado algunas Apps específicas que apuntan al aprendizaje musical.

3.7.2 Clasificación de las Apps musicales. Ufartes, G.; Casals, A. y Pérez, J. (2014). Hacen una minuciosa selección de apps para su uso en educación primaria, apoyados en tres competencias musicales como son *crear*, *interpretar* y *escuchar*. Incluyen solo algunas de las

Apps más relevantes exclusivamente del sistema operativo iOS indicado anteriormente, argumentando la calidad de las aplicaciones de dicho sistema operativo.

Gráfico 2. Apps musicales para educación primaria



Nota: tomado de Ufartes, G.; Casals, A. y Pérez, J. (2014).

En la base de la pirámide se ubican aplicaciones que indican un trabajo concreto en cuanto a melodía, ritmo, armonía. En la parte central aparecen apps más interactivas, que requieren comprensión y aplicación del conocimiento, donde el alumno ya es intérprete y reproduce fragmentos musicales. En la parte superior de la pirámide se ubican las apps relacionadas con procesos creativos, estas incluyen los otros dos niveles.

Por su parte en el portal web www.socialmusik.es el especialista en didácticas específicas de educación musical Dr. Narciso José López García, publica una selección de 28 apps del sistema operativo Android relacionadas con la educación musical, clasificándolas en dos grupos fundamentales.

Cuadro 4. Dos grupos fundamentales de apps relacionadas con la educación musical. (López 2015 y modificado por el autor)

Apps para fomentar la creatividad musical	Apps para afianzar conceptos musicales
Ambient Sound Lab	Ear trainer
Easy band studio	My Ear Trainer
ButtonBeats	Note teacher kids
Music maker Jam	Rhythm Party
Beat maker	Maestro del ritmo
Reactable mobile	Music note tutorial
Ethereal Dialpad	Entrenamiento auditivo
Note beat	Simon musical
Looper	Oratio´s flute master
Robotic guitarist	Magic piano
SPC music sketchpad	Leer notas
Melodrone	Leer clave de fa
Electric Drumm	
Hit it lite	

Nota: tomado de <http://socialmusik.es/28-apps-android-trabajar-aula-de-musica/>

En el presente trabajo se han dividido las apps musicales en dos grandes categorías:

- *App de entretenimiento*
- *App Educativas*

Apps de entretenimiento. Dedicadas exclusivamente a la reproducción y descarga de temas musicales, las cuales pueden ser emisoras online, podcast o reproductores de música o tiendas de música online.

Cuadro 5. Aplicaciones de entretenimiento más usadas (Zapata 2016)

Nombre	Desarrollador	Sistema Operativo	Dirección Electrónica
Spotify	Spotify Ltda.	Android, iOS	www.spotify.com
Sound Cloud	SoundCloud Ltda.	Android, iOS	www.soundcloud.com
GooglePlay Music	Google Inc.	Android, iOS	www.play.google.com/music
Soundhoun	SoundHound Inc.	Android, iOS	www.soundhound.com
Shazam	Shazam Entertainment Limited	Android, iOS	www.shazam.com
Deezer	Deezer SA	Android, iOS	www.deezer.com

Apps Educativas. Se denomina de esta manera a las aplicaciones o software de dispositivos móviles destinados a la enseñanza – aprendizaje, a la formación en un área determinada.

Basados en las clasificaciones realizadas por Ufartes, G.; Casals, A. y Pérez, J. (2014), así como en la realizada por López (2015) a continuación se presentan una serie de Apps musicales educativas gratuitas de los dos sistemas operativos aquí tratados, que han sido seleccionadas de entre una muy amplia gama de estas y categorizadas según el énfasis que hace en tres aspectos básicos de la música como son:

- *Ritmo*
- *Melodía*
- *Armonía*

Es de tener en cuenta que aspectos como entrenamiento auditivo y apreciación musical no se han incluido en esta categorización dado que se asumen como implícitos en las aplicaciones estudiadas.

Las categoría creatividad e interpretación señaladas por Ufartes, G.; Casals, A. y Pérez, J. (2014) se encuentran también implícitas distribuidas en las diferentes apps.

En la categorización presentada no se incluyen apps de utilidades como afinadores, editores de partituras o metrónomos, ya que estas son herramientas especializadas para otros procesos de formación.

Cuadro 6. Aplicaciones musicales educativas (Zapata 2016)

Nombre	Categoría	Desarrollador	Dispositivo	Sistema Operativo	Dirección Electrónica
Dust Buster	Ritmo, Melodía	Joy Tunes	Tablet, SmartPhone	iOS	www.joytunes.com
Rhythm Cat	Ritmo -	LMuse Limited	Tablet, SmartPhone	iOS, Android	www.melodycats.com
Rhythm Party	Ritmo –	Smart Study Co., Ltda.	Tablet, SmartPhone	iOS, Android	www.about.pinkfong.com
Piano Tiles 2	Ritmo,	Cheetah echnology Corporation Limited	Tablet, SmartPhone	iOS, Android	http://www.cmcm.com
Métrica Musical	Ritmo	Quizness Apps	Tablet, SmartPhone	iOS	www.quiznessapps.com
Treble Cat	Melodía	LMuse Limited	Tablet, SmartPhone	iOS, Android	www.melodycats.com
Note trainer	Armonía	Magnus Thoor, Jacob Cederlund	Tablet, SmartPhone	iOS	https://itunes.apple.com/us/app/note-trainer-sight-read-music/id505179836?mt=8
Rhythm Trainer	Ritmo	Demax	Tablet, SmartPhone	Android	www.play.google.com/store/apps/details?id=ru.demax.rhythmerr&hl=es
Drum Pads24	Ritmo, Armonía	Paul Lipnyagov	Tablet, SmartPhone	iOS, Android	www.drumpads24.com/
Music Tutor	Melodía	JSplash Studios	Tablet, SmartPhone	iOS, Android	www.jsplashstudios.com/
Simon Says	Ritmo	Huge Lawn Miracle Apps	Tablet, SmartPhone	iOS, Android	www.hugelawn.com

3.8 Perspectivas desde la Pedagogía musical

Como ya se mencionó anteriormente, el presente documento hace especial énfasis en las aplicaciones que propenden al desarrollo rítmico, dado que el ritmo es considerado como base fundamental para el desarrollo de los diferentes aspectos de la educación musical. La musicalidad tiene su base en sentido rítmico, si se pretende hacer un trabajo de iniciación musical en los niños es fundamental empezar por el desarrollo rítmico corporal ya que como lo sugiere Willems (2001 p.81) “Desde el punto de vista musical, el ritmo precede a la melodía. Es un elemento de primer nivel, como la audición sensorial... ambos son de orden fisiológico”. E indica respecto a la audición rítmica: “...La audición, en el caso que nos ocupa, es sólo la intermediaria entre la música y el sentido agógico¹ y dinámico² que tiene su centro en el sistema nervioso y muscular.

El ritmo de una canción puede transmitirse de manera distinta que a través del oído (lo que no sucede con el timbre o la altura del sonido), por ejemplo, por presiones de la mano, por golpes dados en el hombro o la cabeza del niño.”

La interacción con los dispositivos móviles implica desde el punto de vista motor acción con los dedos sobre la pantalla, en este punto se hace hincapié en lo dicho por Willems respecto a la transmisión del ritmo por presiones en la mano. Este será en principio el movimiento base que permitirá ejecutar secuencias rítmicas, trabajar disociación y lateralidad, dado que el ritmo se transmite no solamente a través del oído sino también por estimulación de la motricidad, para apoyar esto se indica el aporte brindado por la Rítmica de Dalcroze donde indica según *Silvia*

¹ Se refiere a los aspectos expresivos de la interpretación logrados por una modificación rítmica, como por ejemplo *rallentando*, *accelerando*, *rubato* o *calderón*.

² Aspecto de la expresión musical relativo a la variación de la intensidad del sonido.

Del Bianco (en Díaz, Giráldez 2007) que: a través de la estimulación de la motricidad global, la percepción y la conciencia corporal se desarrolla, trabajándola de manera particular, la sensación muscular que permite sensibilizar al músico en el rol fundamental que su propio cuerpo tiene para poder conseguir así una mejor transmisión de su musicalidad.

Si bien Dalcroze enfatiza en la motricidad global, también habla acerca de la importancia del trabajo en motricidad fina. Con el uso de los dispositivos móviles el movimiento en principio se limitará a los dedos sobre la pantalla, se tienen en cuenta sus aportes para la práctica de ejercicios rítmicos externos, es decir fuera de los dispositivos en cuestión, que se indicarán más adelante.

Es importante resaltar también lo indicado por Maurice Martenot, donde como lo indica Arnaus (en Díaz, Giráldez 2007 p.58), “uno de los ejes de su metodología consiste en singularizar cada una de las materias de que se compone el lenguaje musical y encontrar una respuesta global que conduzca a una ágil comprensión de lectura a primera vista. Comprensión que intenta ir más allá del descifrado y la idea musical. Los signos llegarán a ser la memoria de una vivencia musical que integra los conocimientos para expresar, improvisar y crear.”

Y acerca del ritmo infiere:

El ritmo considerado como la fuerza en movimiento que impulsa la acción, es la clave de una enseñanza viva. Comprende la pulsación, el mantenimiento del tempo³ natural y la precisión. El concepto de sentido rítmico residirá en encontrar la independencia entre la pulsación y la fórmula rítmica y supone un trabajo de independencia mental y muscular. Todo ello está enfocado a cultivar el *estado rítmico* –postura corporal, actitud y disponibilidad de acción inmediata- que permite la precisión y la expresión vital.

³ El término se refiere a la velocidad en que se ejecuta una pieza musical.

CAPITULO IV

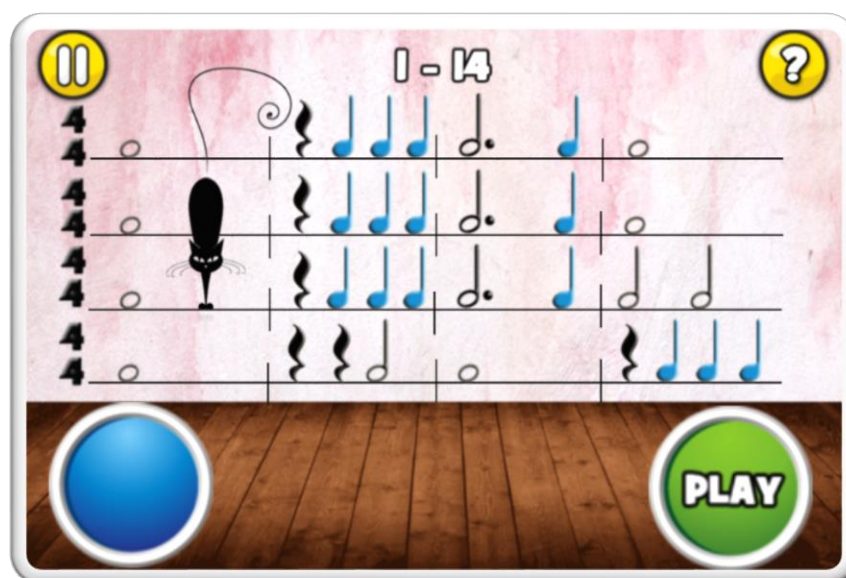
ESTUDIO DE APLICACIONES EDUCATIVAS BASADAS EN EL ASPECTO RÍTMICO

En este capítulo se realiza un acercamiento a dos de las Apps educativas musicales ubicadas en la categoría *Ritmo* indicada anteriormente, como son: *Rhythm Cat* y *Dust Buster*, por considerarse aplicaciones que involucran el aspecto rítmico de una manera gráfica mostrando a su vez principios elementales de lectura en el pentagrama. Estas se consiguen en App store y Play store que son las tiendas virtuales en donde se descargan aplicaciones tanto gratuitas como de pago para los dispositivos.

4.1 Rhythm Cat

4.1.1 Descripción. Se trata de una App desarrollada por la compañía londinense Lmuse Ltd. en colaboración con docentes y músicos profesionales, lanzada al mercado el 13 de diciembre de 2011, presenta niveles que cuentan con melodías atractivas las cuales funcionan como acompañamiento musical mientras coinciden rítmicamente con secuencias de figuras rítmicas ubicadas en un monograma.

Imagen 4. Ejemplo nivel 14



En la versión gratuita de la aplicación aparecen series de patrones rítmicos distribuidas en 15 niveles que van desde secuencias sencillas con negras, blancas y redondas en compases de 4/4 y 3/4 hasta más complejas usando combinaciones de corcheas y semicorcheas, silencios, ligaduras y puntillos de prolongación. Así mismo presenta niveles que hacen énfasis en disociación.

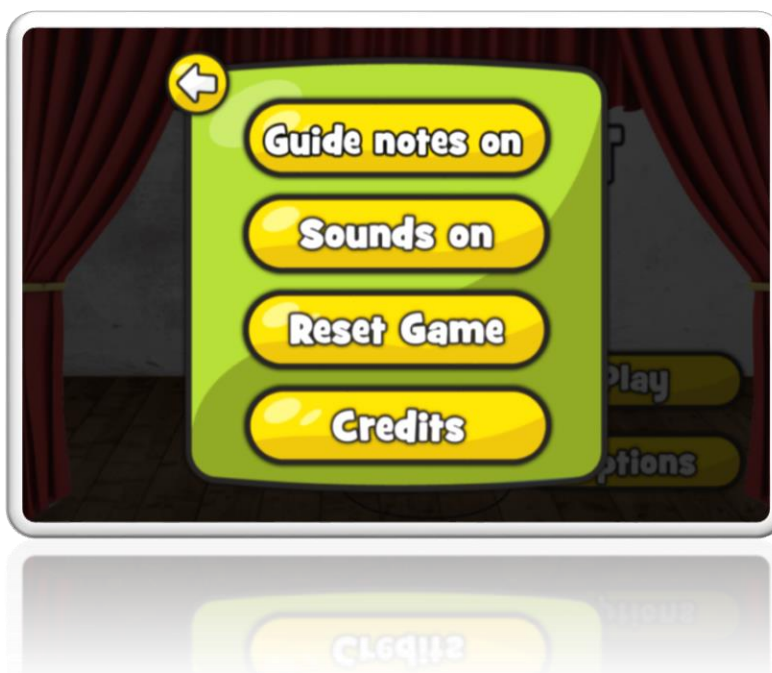
Pantalla principal. Presenta un primer vistazo del escenario donde se desarrollan todos los niveles del juego, muestra el nombre del juego y un menú dividido en dos partes, *Options* y *Play*.

Imagen 5. Pantalla Principal Rhythm Cat



Menú Options. Al abrirlo se encuentran cuatro opciones, *Guide notes on-off*, que permite activar o desactivar notificaciones de ayuda al inicio de cada nivel; *Sounds on-off*, que permite activar o desactivar el sonido “click” de cada botón del menú; *Reset Game* que reinicia de cero todos los niveles cuando ya se han superado; y *Credits* donde se puede observar la información acerca de los creadores de la app y los compositores de los temas originales de esta.

Imagen 6. Menú Options - Rhythm Cat



Menú Play. En este menú se ubican la configuración de desbloqueo de niveles; el botón *Stage map* el cual muestra un cuadro de clasificación por nivel de compases, figuras rítmicas, silencios, ligaduras, puntillos de prolongación y dos círculos uno rojo y otro azul como elementos para la disociación de manos izquierda y derecha.

Como segunda instancia se encuentran los recuadros que conducen a cada nivel específico, con estrellas cuando se han logrado y candados cuando están sin desbloquear.

Imagen 7. Stage map - Rhythm Cat

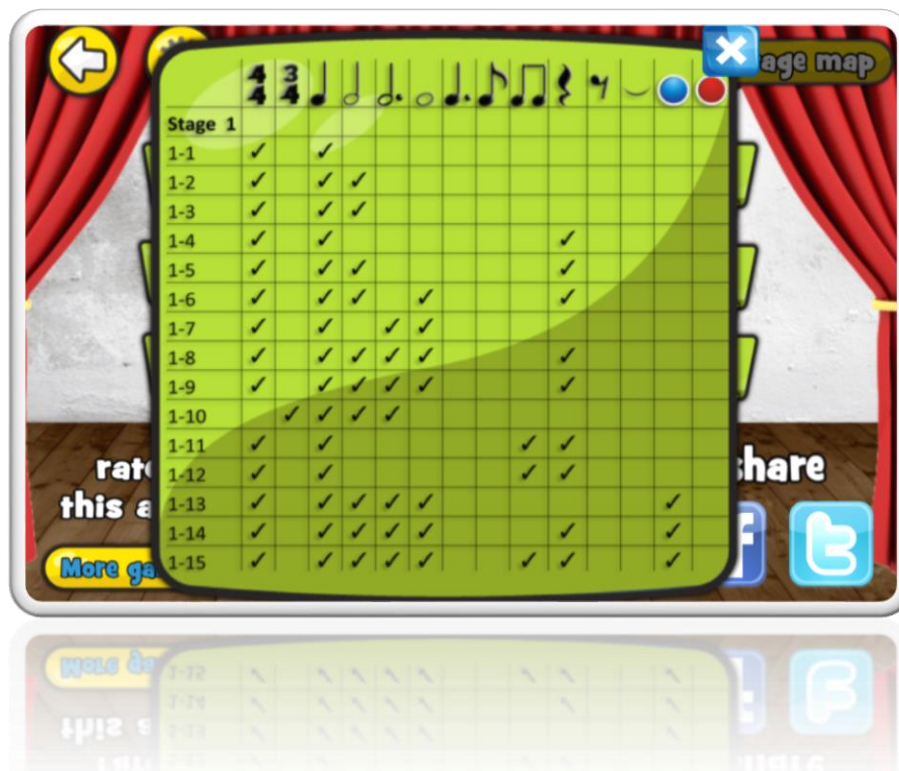


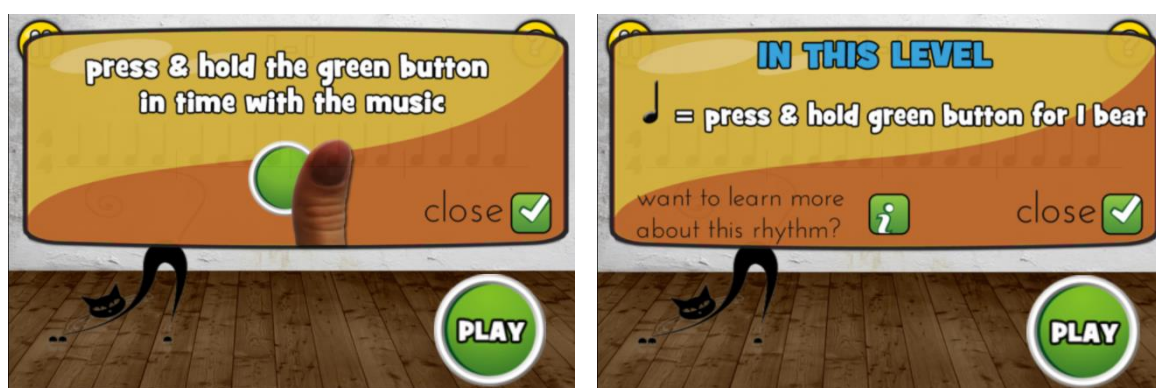
Imagen 8. Menú Play - Rhythm Cat



Más abajo está la opción de calificación de la aplicación y compra de la misma en la Appstore; de igual manera se halla los enlaces para compartir esta app en las redes sociales Facebook y Twitter.

4.1.2 Niveles. Iniciando cada nivel hay una breve explicación de la mecánica del juego y las figuras que se van a utilizar. De igual manera se encuentra información relacionada a la definición de dichas figuras por medio de un enlace directo a Wikipedia.




















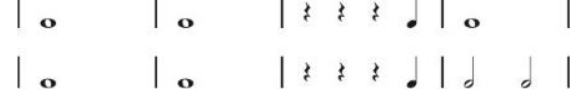





















Imagen 9. Explicación del nivel, mecánica del juego y elementos musicales usados






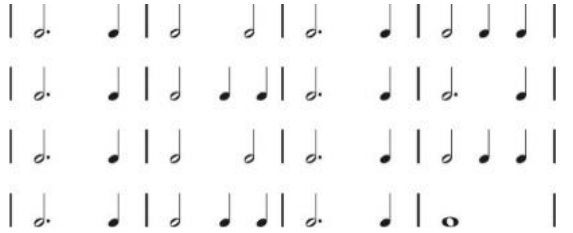


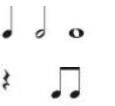



Los niveles son progresivos, de manera que van aumentando en su complejidad rítmica a medida que avanzan.

A continuación se indica por medio de una tabla las secuencias rítmicas usadas en cada nivel

Cuadro 7. Secuencias rítmicas por nivel Rhythm Cat versión gratuita, (Zapata 2016)

NIVEL	COMPÁS	FIGURAS	SECUENCIA RITMICA
1	4/4		
2	4/4	 	
3	4/4	 	
4	4/4	 	
5	4/4	  	
6	4/4	   	
7	4/4	   	
8	4/4	    	
9	4/4	    	
10	3/4	  	

11	4/4		
12	4/4		
13	4/4		
14	4/4		
15	4/4		

Como se puede observar en los niveles 1 al 15 hay secuencias rítmicas cuyo objetivo es fortalecer la lectura de las figuras redonda, blanca con puntillo, blanca, negra, silencio de negra y grupos de dos corcheas. Estos niveles corresponden al nivel inicial del juego, el cual está

disponible de forma gratuita. Los siguientes niveles del 16 en adelante se encuentran disponibles en la app de pago.

Se pueden ver en detalle el funcionamiento de esta App y dos muestras de los niveles 11 y 13 en los siguientes enlaces:

<https://youtu.be/bdr4X0F4kVM>

https://youtu.be/STt321_ZkKg

4.1.3 Temas musicales de la App. En cada uno de los niveles de esta App hay diferentes temas musicales o fragmentos que acompañan de fondo mientras se cumple el objetivo.

Los compositores de la música original de la app en los Niveles 1 al 7 son Edouart Brenneisen, Filipe Melo, James Uhart.

No se encontró información acerca de los títulos de los temas. Del nivel 8 al 15 se identifican los temas musicales indicados en el siguiente cuadro.

Cuadro 8. Temas musicales niveles 8 al 15

Nivel	Tema	Compositor o Referencia
8	Aluette	popular infantil francesa, versión de Loup & Coucou Et
9	Percusión electrónica ritmo salsa	Original de la app
10	Fais Dodo	popular infantil francesa
11	Danza del Hada de azúcar, El Cascanueces	Tchaikovsky
12	Promenons-Nous Dans Les Bois	Popular infantil francesa
13	Música tradicional Escocesa	sin referencia
14	Ave María -	Schubert (Fragmento, piano solo)
15	Percusión electrónica ritmo tecno	Original de la app

4.1.4. Principales aportes de la App al desarrollo rítmico. En esta app encontramos niveles con diferentes elementos de la escritura musical como figuras rítmicas redondas, blancas, negras, parejas de corcheas, silencios, ligaduras, puntillos de prolongación, lo cual brinda un referente visual y auditivo para el inicio de la lectoescritura musical. Dichos elementos y figuras rítmicas se presentan en secuencias repetitivas, lo cual se considera aporta al desarrollo de la memoria; de igual manera se trabaja a partir del nivel trece la disociación por medio de dos botones, azul (izquierda) y verde (derecha), entendida la disociación como la capacidad psicomotriz de disponer los diferentes segmentos corporales a voluntad, en este caso mano izquierda y derecha.

4.1.5. Fortalezas y debilidades de la App

Fortalezas

- Se presenta con un diseño atractivo en una interfaz intuitiva fácil de entender y de usar.
- El audio es de excelente calidad.
- Mientras se va realizando los ejercicios rítmicos de cada nivel, los temas musicales implícitos permiten el desarrollo auditivo en cuanto a apreciación musical dada la calidad de estos.
- Desarrollo de la disociación y de la lateralidad
- Cada nivel aumenta en complejidad a medida que se avanza.
- Brinda información pertinente acerca de los elementos usados en cada nivel por medio de enlaces a Wikipedia.
- Está diseñada para los sistemas operativos iOS y Android

Debilidades

- A pesar de que se consigue de manera gratuita esta es solo una versión limitada a los primeros quince niveles, la versión *Pro* implica costos que no todos estarían dispuestos a pagar, lo cual limita su distribución.
- Se presenta únicamente versión en inglés, el idioma puede ser un limitante para la comprensión de los niveles.
- No brinda la posibilidad de interactuar con otros usuarios en red.

4.2 Piano Dust Buster 2

4.2.1 Descripción. Segunda versión de esta App desarrollada en exclusividad para iOS por La compañía Joy Tunes el 23 de octubre de 2012.

En principio esta aplicación está diseñada para desarrollar habilidades ritmo-melódicas en el teclado, sin embargo esto implica que se puede hacer un trabajo detallado en cuanto a ritmo, en referencia al énfasis musical que hace este documento.

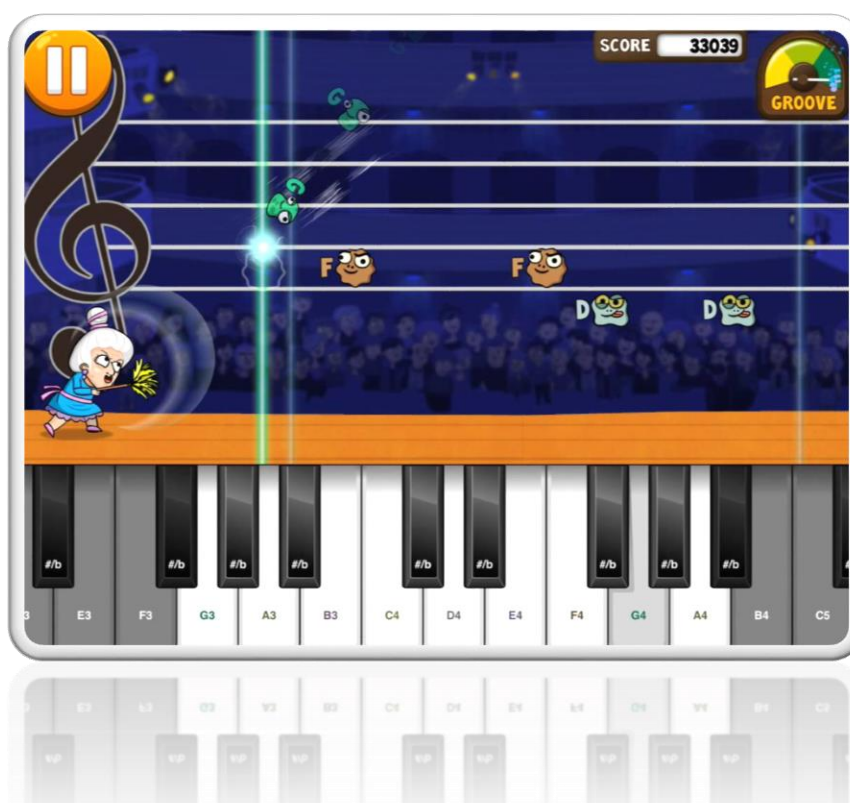
Presenta como personaje principal a una mujer anciana cuyo objetivo en cada nivel es sacudir con su plumero todos los ácaros o partículas de polvo en escena, estos se ubican en notas musicales específicas las cuales deben ser tocadas en el teclado a medida que aparecen. Dichas notas corresponden a una amplia selección de temas musicales de diferentes géneros.

Tiene un paquete inicial de dieciocho niveles que aumentan en complejidad a medida que se avanza. Esta app es gratuita y cuenta con la posibilidad de ampliar el repertorio de temas musicales comprando nuevos paquetes en la Appstore.

El escenario tiene dos opciones modo Simple y modo Staff que se describen a continuación:

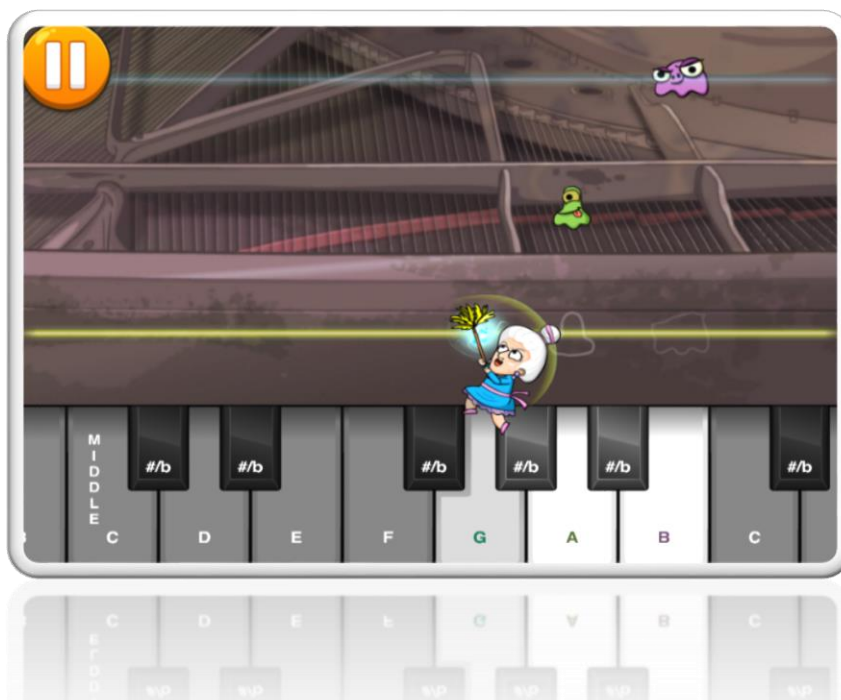
Modo Staff. Se muestra un pentagrama en el que van apareciendo partículas de polvo que hay que derrotar, estas salen desde el extremo derecho de la pantalla y avanzan sobre la línea o el espacio de la nota que suena, en este modo se tiene en cuenta cada nota del pentagrama en pantalla, para tocarla en un teclado virtual con que cuenta la app o uno real.

Imagen 10. Modo Staff



Modo Simple. En este cada nota baja desde la parte superior de la pantalla hacia un teclado ubicado en la parte inferior; en este modo se tiene en cuenta solo las teclas donde van cayendo las partículas de polvo.

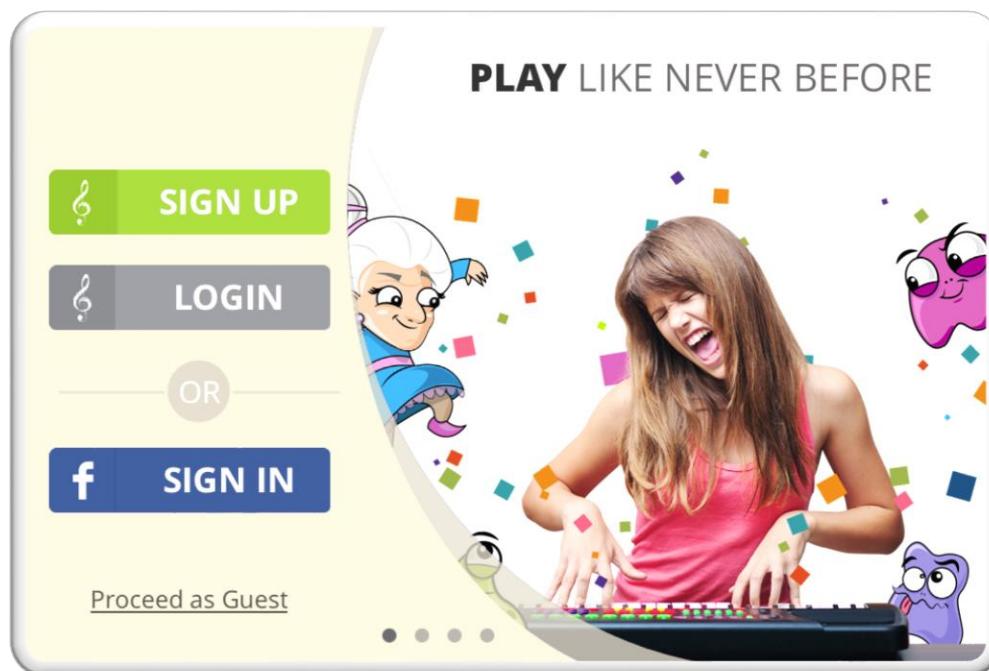
Imagen 11. Modo Simple



En cuanto al ritmo este app no indica figuras musicales específicas, sin embargo este está determinado por una línea guía que indica tanto la velocidad del tema, como la duración de cada partícula de polvo en pantalla antes de ser sacudida.

Pantalla principal. En esta se encuentra los enlaces para registrarse, iniciar sesión como usuario registrado, entrar desde la red social Facebook o iniciar sesión como invitado; también se encuentra publicidad acerca de la app.

Imagen 12. Pantalla principal



Pantalla secundaria. En esta se observa el nombre del juego, en la esquina superior izquierda un botón en forma de corchea para detener la música que suena durante el inicio de la app. La pantalla está dividida en dos, el lado izquierdo muestra el menú *Jukebox*, que permite tocar las canciones sin conexión a internet y el lado derecho el menú *Concert* en el cual se puede jugar en línea con más usuarios de la app.

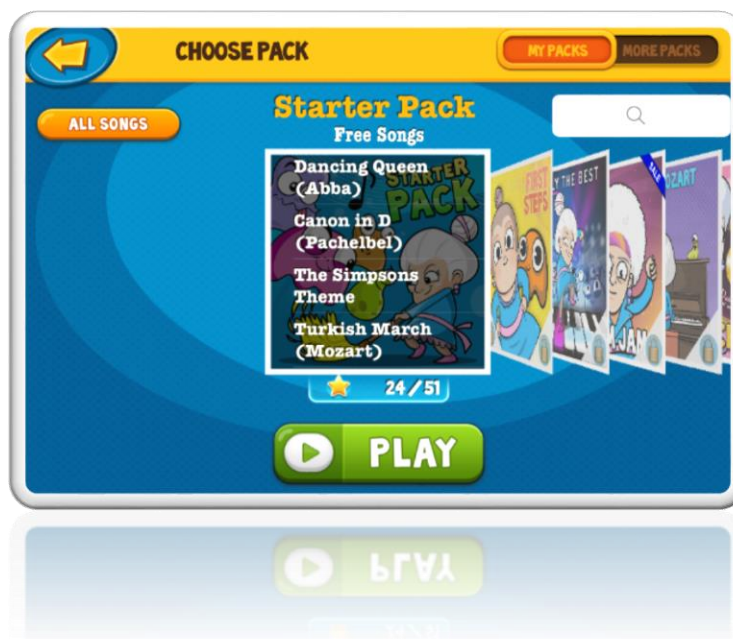
En la parte inferior de la pantalla se ubica la información del usuario registrado con un pequeño recuadro para añadir una foto, así como la opción para editar los datos; también se observa una carta de notificaciones al usuario. Hay dos barras indicadoras una de energía para el juego y otra para conocer el progreso en niveles también se aprecia un icono de ingreso a la cuenta de usuario.

Imagen 13. Pantalla secundaria



- *Menú Jukebox.* En este se encuentra los paquetes de temas musicales, todos organizados en diferentes categorías. El primer paquete *Starter Pack* es el objeto de estudio en el apartado 4.2.3, ya que viene por defecto en el programa de manera gratuita y cuenta con una selección de 18 fragmentos de temas musicales en 9 niveles de dificultad.

Imagen 14. Menú Jukebox, starter pack



- *Menú Concert.* En este se brinda la posibilidad de interactuar con otros usuarios de la App alrededor del mundo, se trata de un ranking de los mejores donde se compite por obtener medallas de bronce, oro y plata, están de igual manera las opciones *Practice* y *Showtime* ya mencionadas. El repertorio en este modo es más amplio ya que se tiene la base de datos completa de los temas musicales de pago que hacen parte de los demás paquetes, puesto que es con conexión a internet.

Imagen 15. Menú Concert



Cuando se hace click sobre el paquete de temas por defecto aparece la *pantalla de selección de tema*. Esta pantalla indica el nombre de cada tema, nivel de dificultad y progreso alcanzado. Cuando ya se ha escogido el tema deseado se muestran dos opciones *Practice* y *Showtime*.

Imagen 16. Pantalla de selección de tema



Opción Practice, En esta se desarrolla el nivel escogido sin acompañamiento del tema musical. Solo un sonido de metrónomo que lleva el tempo mientras se toca las notas correctas, cuando no se toca la nota en el tempo exacto o muy cerca a este, el fragmento de polvo que representa la nota se detiene hasta ser tocado correctamente dentro de la marcación del metrónomo.

En esta opción se puede trabajar la precisión del tempo sobre unas duraciones determinadas de notas debido a que se lleva a cabo con metrónomo.

Una vez se ha superado el nivel escogido con esta opción, se procede automáticamente a realizar el mismo nivel en la opción *Showtime*.

Opción Showtime. En esta se presenta el tema musical sin la guía del metrónomo, las notas se deben tocar a tempo. En caso tal que no se interpreten las notas en el tempo exacto o muy cerca de este, la nota seguirá su rumbo perdiéndose así puntaje necesario para lograr el objetivo del nivel.

Esta opción permite evidenciar lo trabajado con anterioridad en el modo *Practice*, además pone al jugador en alerta de tal manera que con práctica logre anticipar las notas que debe tocar, siendo esto último factor relevante para iniciar posteriormente un trabajo en lectura a primera vista.

Sistema de Puntuación. Se tienen en cuenta tres factores como son: cantidad de notas tocadas correctamente (*Notes*), precisión en el tempo (*timing*) y notas falsas o no ejecutadas (*mistakes*).

Se califica según el porcentaje de errores y aciertos obtenidos al tocar las notas del tema musical de la siguiente manera:

- *Cero estrellas* – menos del 50% de notas ejecutadas, timing menor al 70% y más del 50% en errores o notas falsas, en este caso será nivel no superado.
- *Una estrella* – más del 51% de notas ejecutadas, timing mayor al 50% y menos del 30% en errores o notas falsas, en este caso será nivel superado con puntaje bajo.
- *Dos estrellas* – más del 80% de notas ejecutadas, timing mayor al 70% y menos del 20% en errores o notas falsas, en este caso será nivel superado con puntaje medio.
- *Tres estrellas* – 100% en notas ejecutadas, timing mayor al 85% y cero errores o notas falsas, en este caso será nivel superado con puntaje alto.

Imagen 17. Cero estrellas-

Nivel no superado

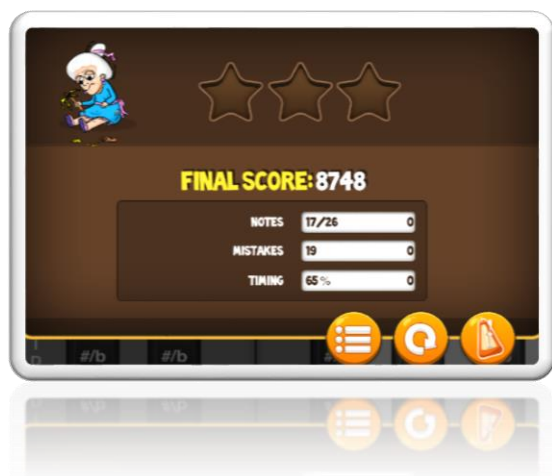


Imagen 18. Una estrella

Nivel superado con puntaje bajo

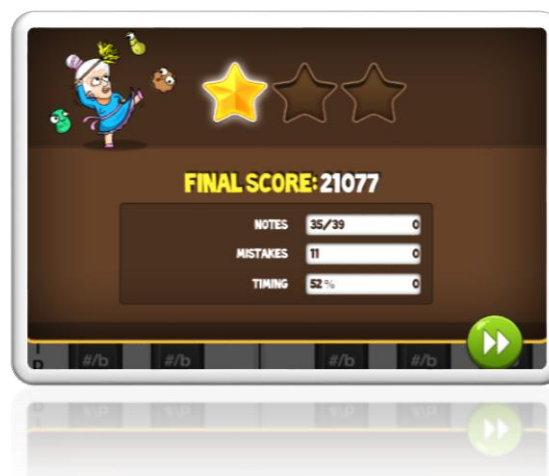


Imagen 19. Dos estrellas

Nivel superado con puntaje medio

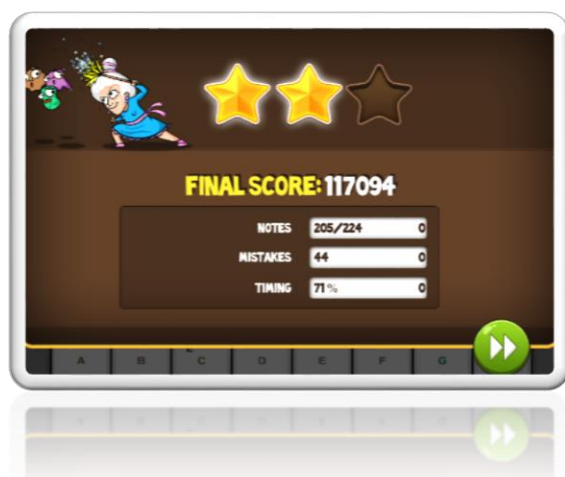
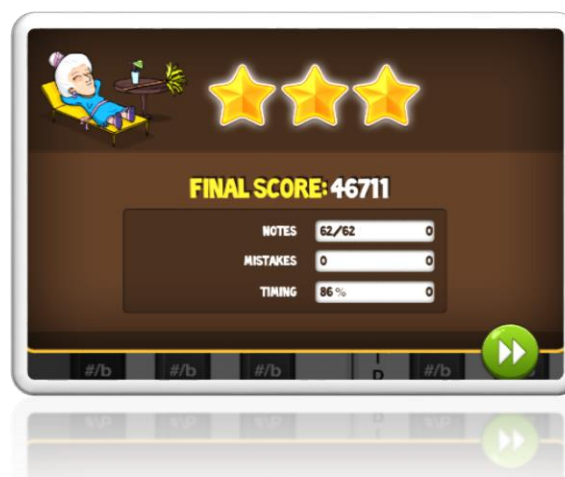


Imagen 20. Tres estrellas

Nivel superado con puntaje alto



En el siguiente enlace se observa en detalle cómo funciona este juego en modo *Practice* y *Showtime*, así como su sistema de puntuación.

<https://www.youtube.com/watch?v=S50maCniihc>

4.2.2. Temas musicales de la App. A continuación se muestran los temas musicales implícitos en el *starter pack*, su correspondiente nivel y sus compositores.

Cuadro 9. Repertorio inicial Starter pack, Piano Dust Buster 2

Nivel	Tema	Compositor o Referencia
1	Mary had a Little lamb	Música: Lowell Mason, Letra: Sarah Hale
1	Ai si eu te pego (Nossa)	banda Meninos de Seu Zeh – versión de Michel Teló
1	Para Elisa	L.V. Beethoven
2	When the saints	Himno Gospel - Anónimo
3	Himno de la alegría	Música: L.V. Beethoven, Letra: Friedrich Schiller
3	El Danubio Azul	Johann Strauss (hijo)
4	La bamba	Son Jarocho Tradicional mexicano, anónimo.
4	Ai si eu te pego (Nossa)	banda Meninos de Seu Zeh – versión de Michel Teló
4	Bad Romance	Lady Gaga
5	Primavera	A. Vivaldi
6	Waka Waka	Canción tradicional Scout Africana. versión de Shakira
6	Sinfonía N° 5 en do menor Op. 67- Primer movimiento “Allegro con brío”	L.V. Beethoven
7	Piano Dust buster Theme	Joy Tunes
7	Dancing Queen	Benny Andersson, Björn Ulvaeus, Stig Anderson y Anni-Frid Lyngstad - Abba
7	Canon en Re mayor	Johann Pachelbel
8	Los Simpson	Danny Elfman
9	Marcha turca	W.A. Mozart

4.2.3. Principales aportes de la App al desarrollo rítmico. Esta aplicación se muestra en principio como un videojuego diseñado para iniciación musical en el piano como ya se indicó anteriormente, sin embargo es interesante notar que el ritmo está implícito en todo momento en cada nivel.

La velocidad en que se desplazan las figuras en pantalla sugiriendo duraciones, el metrónomo constante en la opción *Practice*, los temas musicales en la opción *Showtime* y el *timing* en el sistema de puntuaciones, evidencian un trabajo específico en cuanto al ritmo se refiere.

Además del teclado virtual que posee la app, tiene la posibilidad de interpretar los temas musicales en cada nivel con un instrumento melódico real, haciendo uso del micrófono del dispositivo. Esto beneficia considerablemente el desarrollo rítmico en cuanto que no se están únicamente ejecutando notas en el dispositivo, sino exteriorizando con movimientos necesarios para la interpretación de un instrumento, factor que beneficia también un trabajo técnico instrumental guiado.

4.2.4. Fortalezas y debilidades de la App

Fortalezas

- Se presenta como un juego divertido dada su temática y diseño.
- El audio es de muy buena calidad.
- Beneficia el trabajo instrumental ritmo melódico.
- Dado que el escenario del juego sucede en un pentagrama con clave de sol, apoya la lectura de intervalos en dicha clave.

- Es interesante observar la interacción que se tiene con otros usuarios en el menú *concert*, ya que en este se pueden observar los avances tanto propios como el de los demás jugadores de manera comparativa y así tener un punto de referencia para ejecutar cada vez mejor los temas musicales.

Debilidades

- Brinda escasa o nula información acerca de los elementos musicales usados (clave de sol, intervalos, timing y compositores de los temas).
- Está diseñada únicamente para el sistema operativo iOS. Esto hace que sea de uso limitado exclusivamente para quienes tengan disponibilidad de iPhone o iPad.
- Aunque tiene una amplia variedad de temas en su paquete inicial, es necesario comprar en la Appstore los demás paquetes cuando se quiera cambiar de repertorio, como ya se ha mencionado esto es un aspecto limitante en cuanto no está disponible para quienes no puedan comprarlo.

CAPITULO V

METODOLOGÍA

5.1 Enfoque

El enfoque dado al presente estudio es de tipo cualitativo, se realiza un acercamiento al contexto social de los sujetos de estudio, enfocado en evaluar el desarrollo natural de los sucesos. Según Sampieri (2006) El enfoque cualitativo puede definirse como un conjunto de prácticas interpretativas que hacen al mundo visible, que transforman y convierten en una serie de representaciones en forma de observaciones, anotaciones, grabaciones y documentos. Es *naturalista* (porque estudia a los objetos y seres vivos en sus contextos o ambientes naturales) e *interpretativo* (pues intenta encontrar sentido a los fenómenos en términos de los significados que las personas les otorguen).

Hernández, Fernández & Baptista (2006) citan a Grinnell (1997) y Creswell (1997) aludiendo que estos describen a las investigaciones cualitativas como estudios:

- Que se conducen básicamente en ambientes naturales, donde los participantes se comportan como lo hacen en su vida cotidiana.
- Donde las variables no se definen con el propósito de manipularse ni de controlarse experimentalmente.
- En los cuales las preguntas de investigación no siempre se han conceptualizado ni definido por completo.

- En los que la recolección de los datos está fuertemente influida por las experiencias y las prioridades de los participantes en la investigación, más que por la aplicación de un instrumento de medición estandarizado, estructurado y predeterminado.
- Donde los significados se extraen de los datos y no necesitan reducirse a números ni deben analizarse estadísticamente (aunque el conteo puede utilizarse en el análisis).

En este documento se estudia los aspectos relevantes de las aplicaciones móviles como herramienta para el aprendizaje musical, específicamente del ritmo. Se realiza un acercamiento a los dispositivos móviles definiéndolos y describiendo sus características, resaltando los más usados actualmente, así como sus respectivos sistemas operativos.

Se hace un acercamiento a los conceptos de *m-learning* y *aprendizaje autónomo* como bases para el desarrollo del estudio de las aplicaciones y su utilización en los grupos más adelante indicados. Se hace de igual manera una selección de varias aplicaciones móviles y se categorizan según su énfasis bien sea *Rítmico, melódico o armónico*.

Se determinan mediante la observación y la práctica los aspectos relevantes de las aplicaciones que apoyan el desarrollo rítmico musical.

Se lleva a cabo la observación y descripción del desarrollo de los elementos básicos del ritmo musical durante y después de la práctica en las aplicaciones, pretende evidenciar los aprendizajes desarrollados tanto en el dispositivo como la exteriorización de estos corporalmente teniendo en cuenta desde la pedagogía musical las aportaciones de E.Dalcroze y E. Willems.

En primera instancia se realiza 2 talleres en los que se presentan las aplicaciones estudiadas a los niños, dándoles en la etapa inicial libertad de explorar cada una de estas.

Posteriormente se hace un acercamiento a cada aplicación de manera ordenada describiendo los detalles de las mismas y guiando a cada niño a descubrir los elementos del lenguaje musical implícitos en estas.

Seguido a esto se realiza la interpretación de los aspectos resultantes de los talleres a partir la observación detallada de las habilidades rítmicas adquiridas.

Se lleva a cabo el diseño y publicación de una página web para dispositivos móviles en la cual se encuentra el material de apoyo necesario para dar continuidad a los procesos de enseñanza-aprendizaje musical por medio de dispositivos móviles.

<http://edumusicmobile.wixsite.com/edumusicmobile>

5.2 Población

Para el desarrollo del presente trabajo se realizó actividades con un grupo de niños que se describe a continuación:

Jana Manuela, Laura Sofía, María Camila, Juan Felipe y Angel Camila, entre los 6 y los 13 años de edad, quienes pertenecen a diferentes instituciones educativas distritales. Cuentan con disponibilidad de dispositivos móviles como iPad, Tablet o celular tipo Smart Phone. Están ubicados en la ciudad de Bogotá en el barrio Tierra buena de la localidad de Kennedy en el estrato 2, fueron seleccionados dada la cercanía entre ellos y por pertenecer a una población promedio, ninguno de ellos toma clases de música en sus colegios, sin embargo tres de ellos están en constante contacto con instrumentos y un ambiente musical debido a que su padre es músico; a pesar de esto no han tenido una formación musical formal.

CAPITULO VI

DESARROLLO DE LA PRÁCTICA

APRENDIENDO RITMO CON LAS APPS

6.1 Primera experiencia

Desde hace ya unos cuatro años surge la inquietud acerca de cómo aprovechar los dispositivos móviles en la enseñanza-aprendizaje de la música, dado que estos son usados por los niños muy frecuentemente tanto en el contexto escolar como fuera de este. Se empezó explorando un poco en un corto tiempo durante el final de una clase de música con niños de segundo de primaria del colegio *GIAVI Gimnasio Infantil La Alegría de Vivir*, llevando un iPad y observando que ocurría con ellos cuando se hacía uso dicho dispositivo para hacer música. Se dio inicio a la observación informal desde las Apps *Falling Stars de Trident Vitality* y *Piano Dust Buster 2 de Joy tunes*, la reacción fue muy favorable, los niños se sintieron atraídos inmediatamente. Siempre al final de cada clase y durante cuatro meses se querían quedar a jugar haciendo música con el iPad. Factor que potenció el interés por continuar con el estudio del asunto.

Luego de esta experiencia se hizo el acercamiento a un montaje musical en la Escuela de Artes Generación doce, en la cual se llevó a cabo la clase de ensamble, dicha escuela cuenta con xilófonos, tambores, panderetas, cajas chinas, guitarras, batería y teclados, la edad de los niños en esta clase oscila entre los 8 y 13 años.

Como primera medida se les presentó a los niños la App *DrumPad24*, con la cual se puede hacer diferentes sonidos percutivos que emulan la sonoridad de la batería, de percusión electrónica e incluso de algunos acordes prediseñados. Se realizó una fase exploratoria donde

ellos libremente observaron las apps. Después realizaron marcha por el salón cada uno con su dispositivo al compás que marcaba la batería. Posterior a esto se indicó un ritmo de pop a 4/4 en la batería, de tal manera que ellos escucharan atentamente para luego realizar uno parecido por medio de la imitación con los dispositivos previamente amplificados.

Con este grupo se logró realizar una interesante muestra musical que integró instrumentos reales y percusiones electrónicas con tablets, iPads y celulares.

Imagen 21. Jugando Falling Stars al finalizar la clase.



Imagen 22. Piano Dust Buster2



Imagen 23. Montaje musical (Escuela de Artes Generación 12)



6.2 Práctica con el grupo

Debido a algunos prejuicios existentes en la escuela tradicional respecto al uso de dispositivos móviles se lleva la experiencia a un grupo de niños fuera del contexto escolar.

Como primera medida se hizo un acercamiento a los padres para comentar con ellos el trabajo a realizar y presentarles las aplicaciones, aunque al principio hubo un poco de escepticismo finalmente todos estuvieron de acuerdo.

En segundo lugar se presentaron las aplicaciones a los niños desde un iPad, como era de esperarse se vieron muy atraídos hacia estas.

Luego se procedió a instalar las apps en diferentes dispositivos: dos celulares Android 4.2, una Tablet con Android 4.1, un iPad 1 con iOS 5.0 y un iPhone 4 con iOS 6.0.

Seguido a esto se realizan dos talleres para hacer un acercamiento estructurado a las Apps.

6.2.1. Taller Ritmo con las Apps # 1

El propósito de este taller fue hacer un acercamiento a elementos básicos del ritmo como pulso, acento y velocidad, así mismo se dio inicio a la prelectura de figuras redonda, blanca, negra, pareja de corcheas. Para ello se usó como herramienta la aplicación *Rhythm Cat*.

Taller Ritmo con las Apps # 1				
	Tema	Ejes	Actividades	Observaciones
Sesión 1	Presentación de la App Rhythm Cat	<ul style="list-style-type: none"> • Exploración de apps • Audición 	<p>Los niños exploran los dispositivos móviles y la App rhythm cat.</p> <p>Observan los primeros tres niveles y escuchan atentamente las melodías presentadas.</p> <p>Se indica las duraciones de las figuras que aparecen en el juego.</p>	<p>Hubo un interés inmediato por la App.</p> <p>Esto conllevó a una audición atenta.</p>
Sesión 2	App y cuerpo	<ul style="list-style-type: none"> • Interiorización del tempo • Acento • Compás 4/4 	<p>Juegan uno por uno los tres primeros niveles.</p> <p>Llevar el tempo con su cuerpo caminando en diferentes direcciones mientras juegan los niveles.</p> <p>Escuchan atentamente la música del nivel ahora interpretada en el piano con variaciones de velocidad espontaneas, mientras caminan en diferentes direcciones al tempo sugerido.</p>	<p>Este ejercicio se realizó en articulación con los ejercicios propuestos por la <i>Rítmica de Dalcroze</i>.</p> <p>Hubo un resultado muy satisfactorio al integrar el movimiento corporal a la práctica con las Apps.</p>

Sesión 3	Figuras Rítmicas	<ul style="list-style-type: none"> • Pre lectoescritura musical. 	<p>Se presentan en láminas las figuras rítmicas Redonda, blanca, negra y corchea.</p> <p>Juegan en la app, observando en detalle e indicando las figuras rítmicas implícitas en los niveles.</p> <p>Se procede a la grafía inicial de las figuras Redonda, blanca, negra y pareja de corcheas sobre hojas blancas tamaño carta.</p>	<p>Se hace evidente que aunque el trabajo rítmico grupal aporta al aprendizaje individual, es necesario hacer un acercamiento a cada niño por separado para superar dificultades particulares.</p> <p>En este punto fue interesante observar cómo la colaboración entre los participantes aportó en gran medida para que quienes tenían dificultades lograran el objetivo de la actividad.</p>
----------	------------------	---	---	--

6.2.2. Taller Ritmo con las Apps # 2

Este taller se llevó a cabo para hacer un acercamiento al pulso en cuanto a precisión en el tempo, practica inicial con metrónomo y la apreciación musical. También se realizó un acercamiento inicial al teclado.

Taller Ritmo con las Apps # 2				
	Tema	Ejes	Actividades	Observaciones
Sesión 4	Presentación de la App Dust buster 2	<ul style="list-style-type: none"> • Exploración de apps • Audición 	<p>Se realiza un primer acercamiento a esta App, observan y exploran libremente con los dispositivos.</p> <p>Se realiza la audición atenta de los temas musicales <i>Mery had a Little lamb, Ai si eu te pego y Para Elisa.</i></p>	Los niños mostraron interés en la audición atenta, dado que ya habían escuchado fragmentos de los temas implícitos en la app.
Sesión 5	App y cuerpo	Interacción App - Teclado	<p>Se hace un acercamiento inicial al teclado por medio de los niveles 1, 2 y 3 de la App.</p> <p>Se indica a cada niño una digitación sencilla que les permita ejecutar las notas en el teclado real.</p> <p>Se hace énfasis en la precisión del tempo por medio de las opciones <i>Practice</i> (con metrónomo) y <i>showtime.</i></p>	<p>En este punto es importante resaltar que mientras se trabaja el ritmo, se hace un trabajo paralelo de lectura de notas musicales en el pentagrama en clave de sol.</p> <p>La colaboración entre los participantes también se destacó en esta aplicación.</p>

Al finalizar se permite que los niños continúen explorando las Apps de modo que una vez dadas las pautas con los talleres realizados, pongan en juego su autonomía, y así se pueda evidenciar un aprendizaje por descubrimiento de los elementos en principio no evidentes durante las sesiones.

Imagen 24. Explorando las Apps

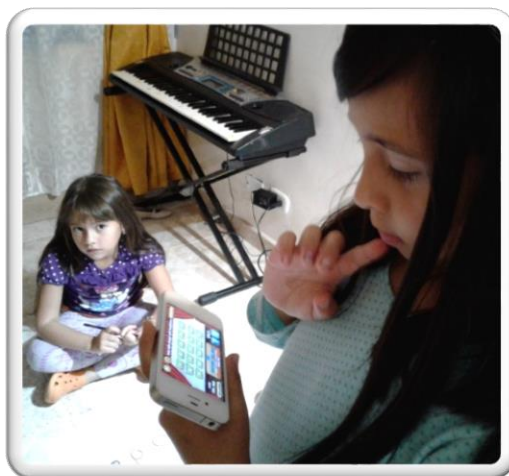


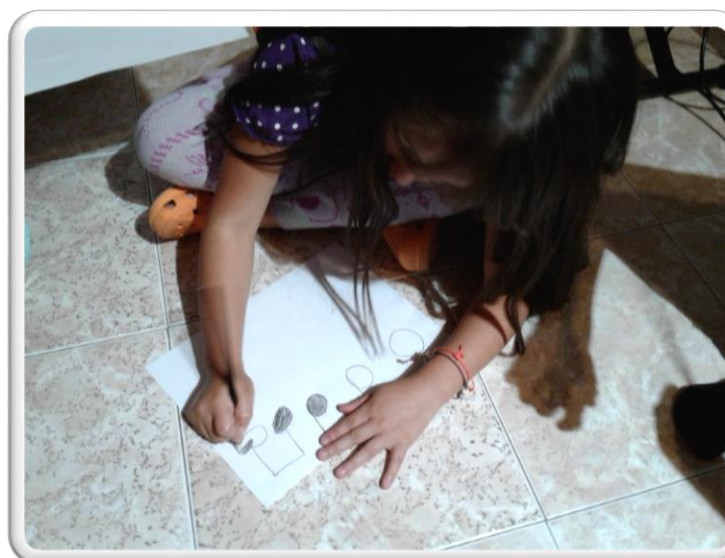
Imagen 25. Apps y Movimiento



Imagen 26. Actividad de apoyo a la lectoescritura rítmica



Imagen 27. pre grafía de figuras rítmicas.



*Imagen 28. Interacción Apps-teclado –
Explicación uno a uno, Indicando digitación.*



Imagen 29. Interacción Apps-teclado

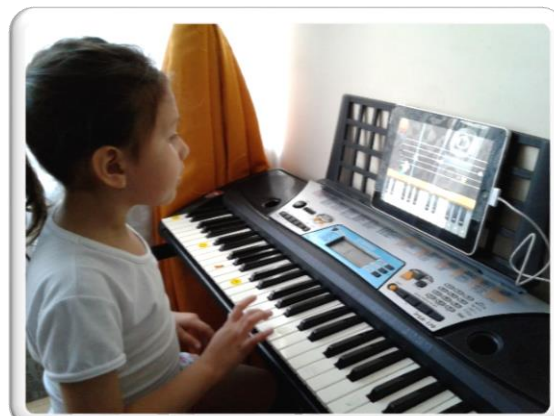


Imagen 30. Práctica de precisión en el tempo sobre el tema.

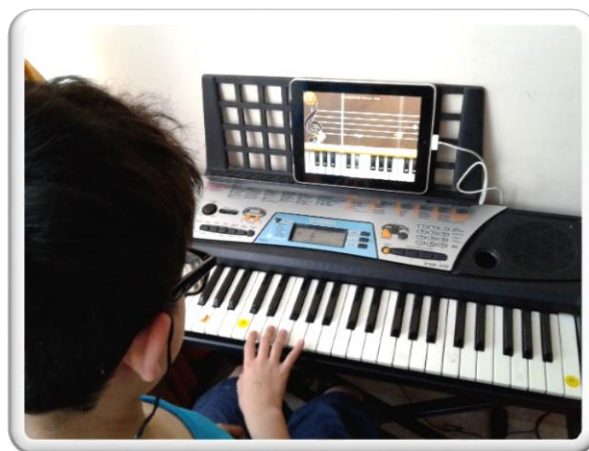


Imagen 31. Pre grafía, Jana Manuela



Imagen 32. Pre grafía, Angel Camila

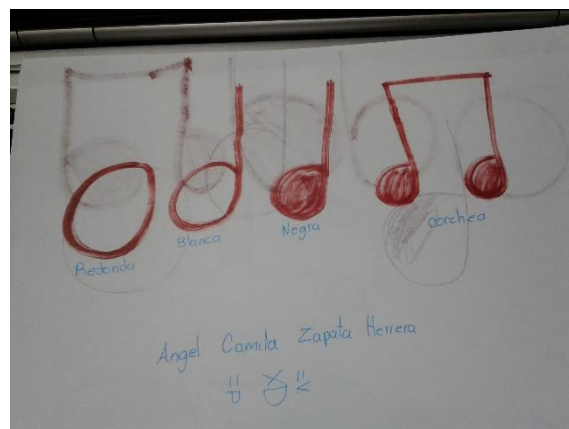


Imagen 33. Pre grafía, Juan Felipe

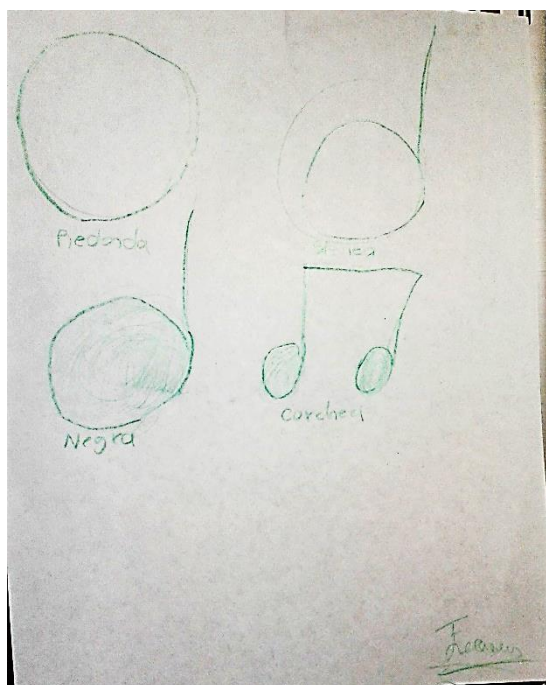


Imagen 34. Pre grafía, Laura Sofía



Imagen 35. Pre grafía, María Camila



CAPITULO VII

PAGINA WEB

Con el propósito de dar continuidad al estudio de las aplicaciones móviles como herramienta en la educación musical y ampliar las posibilidades de interacción con docentes, estudiantes y todo el que quiera acercarse al tema, se crea una página web bajo el nombre de *edumusicmobile*, diseñada con el editor Wix. En esta se pretende registrar videos, experiencias docentes con las Apps, artículos y documentos pertinentes, enlaces de descarga autorizados de las diferentes aplicaciones, así como partes del presente documento.

De manera paralela y como complemento a esta se crea el canal de YouTube *edumusicmobile*, para registrar todo lo referente a video dentro de la página web.

Para acceder, los enlaces son los siguientes:

Página web edumusicmobile <http://edumusicmobile.wixsite.com/edumusicmobile>

Canal youtube https://www.youtube.com/channel/UCNRkb7F_HjzBnvRPEcw_F4g

CAPITULO VIII

CONCLUSIONES

Una manera interesante de acercar a las personas al mundo de la música es sin duda el uso de la tecnología, para este fin los dispositivos móviles son una opción válida que se proyecta como la posibilidad de tener información, entrenamiento y práctica musical a la mano, dejando atrás de alguna forma las limitaciones dadas por el espacio y el tiempo.

El constante crecimiento en el promedio de uso de dispositivos móviles es un indicador muy relevante al cual se le debe prestar atención, esto si se quiere estar al corriente del avance tecnológico como la influencia de éste en el ámbito educativo. En este sentido juegan entonces un papel importante las aplicaciones como software de apoyo en los dispositivos.

El hecho de delimitar exclusivamente al ritmo el presente documento no es precisamente un factor limitante, sino que más bien presenta una mirada a un aspecto básico de la música para ulteriores investigaciones que puedan ahondar en el estudio de los dispositivos móviles frente a la educación musical.

Se identifica Tablets y Smart Phones como instrumentos esenciales de apoyo para el aprendizaje móvil dada su facilidad de acceso e interacción por medio de programas o apps, las cuales se prestan para brindar todo tipo de contenidos musicales entre ellos evidentemente los referentes a educación, enfocados en los ejes creación, interpretación y escucha.

La clasificación de las Apps musicales permite dar un primer vistazo a estas, determinando qué área de la educación musical pueden apoyar.

El acercamiento realizado a las Apps musicales permite en principio observar de cerca algunos videojuegos que aportan a la formación musical, identificando sus fortalezas y debilidades así como sus aportes al desarrollo rítmico. También permite mostrar cuales son los avances de las Apps en cuanto a diseño y funcionalidad, así mismo observar en qué va el desarrollo de aplicaciones que sean coherentes con las necesidades educativas en el campo específico de estudio. En este punto es importante resaltar que por medio de este estudio se logra identificar un amplio campo de acción poco explorado en la educación musical en Colombia.

Una experiencia inicial respecto a la implementación de Apps musicales permitió poner en evidencia que bajo un ambiente controlado es posible interiorizar elementos básicos del ritmo como velocidad, pulso y acento; de igual manera expuso que es posible ejercitar la disociación y la lateralidad, así mismo exteriorizar estos aspectos desde lo corporal.

En cuanto a los alcances logrados con el grupo, se puede afirmar que después de la experiencia rítmica corporal con las Apps hubo un avance significativo en cuanto a la interiorización de la duración de las figuras redonda, blanca, negra y pares de corcheas, así como en la disociación y la velocidad. Lo cual se corroboró llevando a cabo un trabajo auditivo de reconocimiento a manera de dictado rítmico. Se encontró de igual manera que hubo un especial incentivo hacia la lectoescritura rítmica en una etapa inicial, esto gracias a las características y posibilidades de interacción inmediata de las Aplicaciones.

La página web *edumusicmobile* fue creada sobre un hosting gratuito diseñado tanto para PC o Mac, como para los dispositivos móviles con navegadores en sistemas operativos iOS y Android. Se pretende con esta página compartir en internet experiencias educativas con dispositivos móviles y proyectar este documento hacia investigaciones futuras.

BIBLIOGRAFÍA

- Aebli, H. (1998). Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo, Madrid, Ed. Narcea.
- Camacho, M. Lara, T. (2011). M-learning en España, Portugal y América Latina, Monográfico SCOPEO, nº 3. Universidad de Salamanca. España.
- Chica, F. (2010). Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo en torno a las actividades de aprendizaje, Reflexiones Teológicas, núm. 6, (167-195), Bogotá, Colombia.
- Cifuentes, D. y Reyes J. (2014). Aproximación a los hábitos de consumo de contenidos mediáticos por parte de los niños y las niñas en Colombia, Ministerio de Cultura.
- Giráldez A. y Abad J. (2009). Educación artística, cultura y ciudadanía; Medios, recursos y tecnologías de la educación artística. OEI. Fundación Santillana.
- Gowin, D. y Novak, J, (1988). *Aprendiendo a aprender*. Barcelona, Ed. Martínez Roca.
- Hernández J. (2011). Efectos de la implementación de un programa de educación musical basado en las TIC sobre el aprendizaje de la música en la educación primaria (Tesis doctoral). Universidad de Alicante – España -. Recuperado de https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/23654/1/Tesis_RHernandez.pdf
- Hernández Sampieri, R; Fernández Collado, C. y Baptista, P. (2006). Metodología de la investigación (4a. ed.). México: McGraw-Hill/Interamericana Editores.
- Jaramillo, O. y Castellón, L. (2012). Revista latinoamericana de comunicación Chasqui nº 117. *Educación y videojuegos*, ed. CIESPAL, Quito, Ecuador
- Jiménez, L. (2009). Educación artística, cultura y ciudadanía; Arte, revolución tecnológica y educación. OEI. Fundación Santillana
- Kamii, C. (s.f.). La Autonomía como Finalidad de la Educación - Implicaciones de la Teoría de Piaget, Universidad de Illinois, Círculo de Chicago. Recuperado de <http://www.zipaquira-cundinamarca.gov.co/apc-aa-files/33383564656335333966393533336464/Autonomia.pdf>
- Manrique, L. (2004), El aprendizaje autónomo en la educación a distancia. Primer congreso virtual latinoamericano de educación a distancia, Departamento de Educación, Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Plaza, B. (2012). Revista Didáctica, Innovación y Multimedia DIM, Universidad Autónoma de Barcelona ed No. 22.
- Prensky, M. (2010), Nativos e inmigrantes digitales, Ed. SEK

Severin E., Capota C. (2011). Modelos Uno a Uno en América latina y el Caribe, Banco Internacional de Desarrollo.

Ufartes, G.; Casals, A. y Pérez, J. (2014). Mi librería de apps. Categorización de apps para su uso en la educación musical primaria. En: E. Pérez y A. Álamo (eds.) *Actas del III Congreso CEIMUS* (pp. 112-118). Pozuelo de Alarcón: Enclave Creativa Ediciones.

UNAD (2013), Dispositivos móviles – Recuperado de http://datateca.unad.edu.co/contenidos/201493/CONTENIDO%20DIDACTICO%20EXE1/leccion_18_smartphone.html

Vygotsky, L. El desarrollo de los procesos psicológicos superiores, 1979, Ed. Crítica.

Willems, E. (2001). El oído musical, la preparación auditiva del niño. Ed. Paidós, Buenos Aires.

REFERENCIAS WEB

<https://latinlab.org/2014/03/07/habitos-de-consumo-mediatico-de-los-chicos-y-chicas-en-colombia/>

<http://www.areatecnologia.com/informatica/sistemas-operativos-moviles.html>

<http://www.areatecnologia.com/sistemas-operativos.htm>

<http://socialmusik.es/28-apps-android-trabajar-aula-de-musica/>

<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001249/124945so.pdf>

<http://67.192.84.248:8080/handle/10469/5362#.VvbBWeLhDIU>

<https://www.youtube.com/watch?v=CNVBxALxkKE>

https://www.youtube.com/watch?v=eUS-v_4jNuI