RESUMEN - TESIS DE GRADO

AUTORES	**JORGE HUMBERTO OVALLOS MANOSALVA** **JEFREY MAURICIO CARVAJALINO PEÑARANDA**
FACULTAD	**DE EDUCACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES**
PLAN DE ESTUDIOS	**ESPECIALIZACIÓN EN INFORMATICA EDUCATIVA**
DIRECTOR	**YEGNY KARINA AMAYA TORRADO**
TÍTULO DE LA TESIS	**IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO PIANO TUTOR PARA LA ESCUELA DE BELLAS ARTES DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA**

RESUMEN

(70 palabras aproximadamente)

EL OBJETIVO GENERAL DE ESTE ESTUDIO FUE PRODUCIR UN SOFTWARE EDUCATIVO PARA LA ENSEÑANZA DEL PIANO EN TODA LA ETAPA DE LA EDUCACIÓN, BASADO EN UN AMBIENTE INTERACTIVO Y AMIGABLE CON LA INCORPORACIÓN DE HERRAMIENTAS MULTIMEDIA. SE FUNDAMENTÓ EN LAS TEORÍAS CONDUCTISTA, COGNITIVISTA Y CONSTRUCTIVISTA DEL APRENDIZAJE. LA INVESTIGACIÓN DESARROLLADA FUE DE TIPO DOCUMENTAL Y CONDUJO A LA ELABORACIÓN DE UN PROYECTO FACTIBLE QUE CONSISTIÓ EN LA PRODUCCIÓN DE UN SOFTWARE EDUCATIVO DENOMINADO PIANO TUTOR, VERSIÓN 1.0; MODELO QUE SE DESARROLLÓ EMPLEANDO LA METODOLOGÍA DE MACNALLY Y LEVINE.

CARACTERÍSTICAS			
PÁGINAS: 56	PLANOS:	ILUSTRACIONES: 11	CD-ROM: 1

IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO PIANO TUTOR PARA LA ESCUELA DE BELLAS ARTES DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

JORGE HUMBERTO OVALLOS MANOSALVA
JEFREY MAURICIO CARVAJALINO PEÑARANDA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE EDUCACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES
ESPECIALIZACIÓN EN INFORMATICA EDUCATIVA
OCAÑA
2015

IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO PIANO TUTOR PARA LA ESCUELA DE BELLAS ARTES DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

JORGE HUMBERTO OVALLOS MANOSALVA
JEFREY MAURICIO CARVAJALINO PEÑARANDA

Trabajo presentado para obtener el título de Especialista en Informática Educativa

Directora
YEGNY KARINA AMAYA TORRADO
Ingeniera de Sistemas
Magister en Ingeniería de Sistemas y Computación

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE EDUCACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES
ESPECIALIZACIÓN EN INFORMATICA EDUCATIVA
OCAÑA
2015

CONTENIDO

Pág.

INTRODUCCIÓN 12

1. IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO PIANO TUTOR PARA LA ESCUELA DE BELLAS ARTES DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA 13
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 13
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 13
1.3 OBJETIVOS 13
1.3.1Objetivo General 13
1.3.2 Objetivos Específicos 13
1.4 JUSTIFICACIÓN 13

2. MARCO REFERENCIAL 15
2.1 MARCO HISTORICO 15
2.2 MARCO TEORICO 15
2.3 MARCO CONCEPTUAL 20
2.3.1 Actividades académicas que se realizan en la Escuela de Artes 28
2.4 MARCO LEGAL 33

3. DISEÑO METODOLOGICO 34
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN 34
3.2 POBLACIÓN 34
3.3 MUESTRA 34
3.4 TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS 37
3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN 37

4. MAPA E INTERFACES PIANO TUTOR 40
4.1 CARACTERISTICAS DE LA POBLACIÓN 40
4.2 MODELO PEDAGOGICO 40
4.3 MAPA DE NAVEGACIÓN 40
4.4 DESCRIPCION DE PLANTILAS 41
4.5 IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO PIANO TUTOR PARA LA ESCUELA DE ARTES DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA 42
4.5.1 Generalidades 42
4.5.2 Diseño técnico 42

5. CONCLUSIONES 47

6. RECOMENDACIONES 48

BIBLIOGRAFÍA 49

REFERENCIAS DOCUMENTALES ELECTRÓNICAS 50

ANEXOS 51

.

LISTA DE TABLAS

Pág.

Tabla 1. Número de estudiantes según su enfoque 34
Tabla 2. Uso del computador 37
Tabla 3. Software educativo 38
Tabla 4. Conocimiento de software educativo 38
Tabla 5. Apoyo virtual para piano 38
Tabla 6. Fortalecimiento del piano 39

LISTA DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Mapa Conceptual 40
Figura 2. Plantilla 1 41
Figura 3. Plantilla 2 41
Figura 4. Plantilla 3 42
Figura 5. Fondos y colores del software 43
Figura 6. Tipo y tamaño de texto empleado en el software 43
Figura 7. Tipo y tamaño de texto empleado en el software 44
Figura 8. Botones de contenidos 44
Figura 9. Botón “Siguiente y anterior” 44
Figura 10. Botón “Piano Virtual” 45
Figura 11. Botón “Reproducir narración” 45
Figura 12. Botón “AYUDA” 45
Figura 13. Botón “CRÉDITOS” 46
Figura 14. Escenarios 46

LISTA DE ANEXOS

Pág.

Anexo A. Se anexa la encuesta realizada a los estudiantes de la Escuela de artes de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. 52
Anexo B. Manual de usuario 54

RESUMEN

El objetivo general de este estudio fue producir un software educativo para la enseñanza del Piano a nivel aficionado, basado en un ambiente interactivo, eficiente y eficaz con la incorporación de herramientas multimedia. Se fundamentó en las teorías conductista, cognitivista y constructivista del aprendizaje. La investigación desarrollada fue de tipo documental y experimental, condujo a la elaboración de un proyecto factible que consistió en la producción de un software educativo denominado Piano Tutor, Versión 1.0; modelo que se desarrolló empleando la metodología de Macnally y Levine.

El proyecto implica la creación de un software educativo que permita a los estudiantes la interacción con el instrumento musical piano a través del computador y la explicación básica de cómo usarlo.

Piano Tutor Versión 1.0 es un recurso que puede ser utilizado por un público heterogéneo, pues permite la flexibilidad cognitiva, Esto implica que la persona al ir relacionando pensamientos e ideas experimente una especie de modificación estructural, de este modo le es posible explicar y argumentar ideas, trasladando a nuevos contextos el conocimiento adquirido con anterioridad.

INTRODUCCIÓN

El ser humano por su condición de ser trae consigo un conocimiento científico que fundamentalmente trata de percibir y explicar desde lo esencial hasta lo más complejo el porqué de las cosas y su devenir, por tal motivo vive en un proceso de cambios y transformación de ideas o paradigmas; las cuales traen consigo una variedad de pensamientos científicos – tecnológicos que requieren su aplicación y para ello el hombre necesita adquirirlos con el fin de desarrollar con eficiencia sus actividades. Dentro de este escenario surge la informática, con un elemento básico llamado las TICS, cuyo uso se convierte en una alternativa para que a través de ella el hombre pueda comprender y manejar mejor sus actividades cotidianas. Es de anotar que esta disciplina de conocimiento por su universalidad cuenta con una variedad de recursos didácticos, como el Software Educativo, que permiten al docente motivar a los estudiantes en el aprendizaje y éstos, a través de la manipulación e interacción con el mismo, construyen sus conocimientos en una forma amena y divertida.

En la Escuela de Artes de la Universidad Francisco de Paula Santander de Ocaña Norte de Santander, las TICS es un método utilizado con gran éxito en cada una de sus áreas, dejando así una gran fortaleza en los procesos de aprendizaje relacionados con la construcción de conocimiento por parte de los estudiantes, en particular, aquellos relacionados con la Música. La tecnología y específicamente las TICS permiten al software piano tutor a ser implementado con fortaleza y expectativas de gran rango, debido que en la actualidad los medios de comunicación, y en especial la televisión, muestran las utilidades que brinda este instrumento como estrategia educativa.

Además de lo anterior este tipo de trabajo permite la interdisciplinariedad del área de informática con otras áreas del conocimiento, buscando con esta innovación convertir al estudiante en un agente dinámico, recreándose en las TICS, convirtiéndolos en unos agentes motivadores y así permitir al docente la realización del papel de orientador del conocimiento de la música con la ayuda de esta herramienta tecnológica.

Proyectos como este permiten ampliar el uso tradicional que se le daba a la sala de informática y a la vez coloca a las Instituciones a la vanguardia de la innovación con el uso de las herramientas tecnológicas, tratando así de aprovechar la facilidad del aula que ella posee, lo mismo que la participación activa de los alumnos.

1. IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO PIANO TUTOR PARA LA ESCUELA DE BELLAS ARTES DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Actualmente la Escuela de Artes de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña realiza sus cursos de piano por medio de guías y orientado a la lectura musical, los estudiantes llegan a la institución sin ninguna idea del instrumento

A pesar de la calidad de los profesores y de su buena metodología a la hora de implantar los conocimientos de música a los estudiantes, se presentan dificultad en los manejos de cifrados y la ejercitación con el instrumento siendo necesaria una ayuda extra que fortalezca sus conocimientos y acelere el aprendizaje en los alumnos.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cómo diseñar un Software Educativo sobre el instrumento musical piano, como recurso didáctico para gestionar conocimiento en los estudiantes de la Escuela de Artes de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, con el fin de mejorar los procesos de cognición, aprendizaje y lograr la consolidación de memoria a largo plazo?

1.3. OBJETIVOS

1.3.1 General. Implementar un software educativo para la interacción y el conocimiento básico del piano en la escuela de artes de la UFPSO.

1.3.2 Específicos. Recolectar la información necesaria que se requiere en cuanto a creación de software educativo, colores agradables al usuario y estructuras del aplicativo Piano Tutor.

Analizar la información recolectada sobre el funcionamiento del software educativo que me permitirá el integro desempeño del aplicativo.

Diseñar la arquitectura, interfaces y componentes que serán utilizados para el manejo del software.

Implementar el software educativo Piano Tutor con todas las aplicaciones terminadas y confiables.

1.4 JUSTIFICACIÓN

La necesidad de desarrollar este Proyecto nace de la escasez de las herramientas óptimas que conlleven a mejorar los resultados de aprendizaje y ejecución del instrumento musical piano.

Con la elaboración del Software Educativo Piano Tutor se pretende integrar el conocimiento básico de las computadoras con una temática específica del área de música enriqueciendo los ambientes educativos, utilizando los recursos que brinda actualmente la informática.

Es importante conocer el uso apropiado de la computadora en la educación como medio de enseñanza-aprendizaje, puesto que los cambios significativos en los estudiantes se dan en la medida en que la computadora y su Software Educativo sean usados y aplicados de una manera eficaz.

La informática le ha proporcionado a la educación algunos medios didácticos que son diferentes a los tradicionales, los cuales se han llevado dentro y fuera del aula con el propósito de apoyar el proyecto de enseñanza-aprendizaje.

Así mismo, este proyecto es importante ya que contribuye en el mejoramiento académico, tecnológico e industrial de la región proporcionando a la comunidad herramientas para la generación de nuevas alternativas de trabajo en el desempeño profesional aprovechando plenamente las ventajas comparativas de Colombia y poder transformarlas en ventajas competitivas, la ciencia, la tecnología y la innovación serán claves.

Igualmente, se busca mantener el desarrollo productivo sostenible teniendo en cuenta que es un proyecto de planeación y gestión para la productividad y competitividad a nivel municipal y departamental.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1 MARCO HISTORICO

La enseñanza por computador tiene una corta historia ya que surge a partir de los años 60 con la instrucción programada. En aquel momento los sistemas educativos estaban orientados dentro de la corriente psicológica del conductismo. Esta corriente se fundamentaba en el comportamiento observable del individuo y en las teorías del aprendizaje animal ya desarrolladas por Skinner en 1968. Algunos términos abstractos de la educación como la comprensión no se tenían en cuenta. Los materiales utilizados en este tipo de instrucción han sido libros, luego material audiovisual y por último los computadores. La mayoría de los programas utilizados en un principio se pueden describir como plataformas de entrenamiento y práctica.

En los años 70, 80 e incluso 90 el cognitivismo fue la corriente psicológica en la que se basaban los sistemas de enseñanza. Fruto de ello, la utilización del computador en la enseñanza sufre un cambio. Los ejercicios y tutoriales que utilizaban los conductistas fueron sustituidos por tutoriales adaptativos, simulaciones y programas. El computador pasó de ser un tutor a convertirse en una herramienta. Una parte de la comunidad científica, que trabajaba en el campo de la inteligencia artificial, pensaba que las personas no eran más que potentes computadores, y que éstos podrían sustituir al hombre en muchas de sus actividades mentales. Como consecuencia de esta sustitución, en la educación, se desarrollarían sistemas expertos que podrían "reemplazar" al profesor. Este planteamiento, sin embargo, fue rebatido por los relacionistas.

Otra parte de la comunidad científica planteaba la relevancia cognitiva de que sea el propio alumno el que descubra la información. LOGO (El Lenguaje de Programación Logo, es un dialecto de Liso) otro lenguaje de programación, que fue diseñado para ser una herramienta para aprender. Sus características: modularidad, extensibilidad, interactividad y flexibilidad, buscan este objetivo), realizando diversas herramientas matemáticas, estadísticas y de simulación.

A finales de los 80, la aparición de sistemas multimedia permite el desarrollo de entornos complejos de aprendizaje orientados al contenido.

El computador pasa a ser una herramienta de comunicación que relaciona a los alumnos con contextos reales. Estos entornos, virtuales en su mayoría, se utilizan como el lugar de trabajo y de transferencia de conocimiento. De este modo se contextualiza el aprendizaje.

2.2 MARCO TEORICO

Para determinar los requerimientos de información se tuvo en cuenta dos aspectos: Proyectos de Software Educativos existentes en la web y métodos de enseñanza de instrumentos musicales asistidos por computadora.

Es importante tener en cuenta que la Ingeniería web ha tenido un gran avance en los últimos años, el desarrollo de las comunicaciones y la popularidad de internet han provocado que en la actualidad las aplicaciones de escritorio se estén desarrollando en entornos web. Por esta razón, desde hace varios años son muchas las propuestas que han surgido y que han adaptado o desarrollado nuevas técnicas y modelos adecuados para el entorno de internet.

En esta sección se quiere mostrar una recopilación de los distintos proyectos de Software Educativos por diferentes Empresas reconocidas a nivel mundial e instituciones educativas como la UFPSO,

Planeta Sedma, aprender jugando[1]

Implementación de un software educativo para facilitar la solución de problemas relacionados con la potenciación, radicación y logaritmación para estudiantes de 4° y 5° grado[2]

La Calesita del Bosque[3]

Historia I y II[4]

Diseño de un software educativo, sobre la anatomía y fisiología del sistema circulatorio humano para estudiantes del grado séptimo de la institución educativa san Juan bautista de san Juan[5]

Software Educativo. Se pueden considerar como el conjunto de recursos informáticos diseñados con la intención de ser utilizados en el contexto del proceso de enseñanza – aprendizaje[6].

[1] PLANETA SEDMA. Aprender Jugando. [online]. Actualizado en el 2011. [citado el 01 de Junio de 2013]. Disponible en Internet En: <http://www.portalplanetasedna.com.ar/educativos.htm>

[2]UFPSO. Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. Implementación de un software educativo para facilitar la solución de problemas relacionados con la potenciación, radicación y logaritmación para estudiantes de 4° y 5° grado [online]. Actualizado en el 2009. [citado el 01 de Junio de 2013]. Disponible en Internet En: <http://bibliotecadigital.ufpso.edu.co/ >

[3] LA CALESITA DEL BOSQUE. Software Educativo. [online]. Actualizado en el 2011. [citado el 01 de Junio de 2013]. Disponible en Internet En: <http://www.educa.madrid.org/portal/web/educamadrid/software>

[4]HISTORIA I Y II. Software Educativo. [online]. Actualizado en el 2011. [citado el 01 de junio de 2013]. Disponible en Internet En: <http://www.educa.madrid.org/portal/web/educamadrid/software >

[5]UFPSO. Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. Diseño de un software educativo, sobre la anatomía y fisiología del sistema circulatorio humano para estudiantes del grado séptimo de la institución educativa san Juan bautista de san Juan.[online]. Actualizado en el 2009. (citado el 01 de Junio de 2013). Disponible en Internet En: <http://bibliotecadigital.ufpso.edu.co/>

[6]PUBLICALPHA. Software Educativo. [online]. Actualizado en el 2010. [citado el 02 de Junio de 2013]. Disponible en Internet En: <http://publicalpha.com/%C2%BFque-es-el-software-educativo/>

Se caracterizan por ser altamente interactivos, a partir del empleo de recursos multimedia, como videos, sonidos, fotografías, diccionarios especializados, explicaciones de experimentados profesores, ejercicios y juegos instructivos que apoyan las funciones de evaluación y diagnóstico.

El software educativo pueden tratar las diferentes materias (Matemática, Idiomas, Geografía, Dibujo, Música), de formas muy diversas (a partir de cuestionarios, facilitando una información estructurada a los alumnos, mediante la simulación de fenómenos) y ofrecer un entorno de trabajo más o menos sensible a las circunstancias de los alumnos y más o menos rico en posibilidades de interacción; pero todos comparten las siguientes características:

Permite la interactividad con los estudiantes, retroalimentándolos y evaluando lo aprendido.
Facilita las representaciones animadas.
Incide en el desarrollo de las habilidades a través de la ejercitación.
Permite simular procesos complejos.
Reduce el tiempo de que se dispone para impartir gran cantidad de conocimientos facilitando un trabajo diferenciado, introduciendo al estudiante en el trabajo con los medios computarizados. – Facilita el trabajo independiente y a la vez un tratamiento individual de las diferencias.

Son interactivos. Contestan inmediatamente las acciones de los estudiantes y permiten un diálogo y un intercambio de informaciones entre el computador y los estudiantes.

Individualizan el trabajo de los estudiantes. Ya que se adaptan al ritmo de trabajo de cada uno y pueden adaptar sus actividades según las actuaciones de los alumnos.

El entorno de comunicación o interfaz. La interfaz es el entorno a través del cual los programas establecen el diálogo con sus usuarios, y es la que posibilita la interactividad característica de estos materiales. Está integrada por dos sistemas:

Categorización de los Programas Didácticos. Según su naturaleza informática, los podemos categorizar como:

De consulta: Como por ejemplo los atlas geográficos y los atlas biológicos.
Tutoriales: Son aquellos que transmiten conocimiento al estudiante a través de pantallas que le permiten aprender a su propio ritmo, pudiendo volver sobre cada concepto cuantas veces lo desee.
Ejercitación: Permiten al estudiante reforzar conocimientos adquiridos con anterioridad, llevando el control de los errores y llevando una retroalimentación positiva. Proponen diversos tipos de ejercicios tales como “completar”, “unir con flechas”, “selección múltiple” entre otros.
Simulación: Simulan hechos y/o procesos en un entorno interactivo, permitiendo al usuario modificar parámetros y ver cómo reacciona el sistema ante el cambio producido.

Lúdicos: Proponen a través de un ambiente lúdico interactivo, el aprendizaje, obteniendo el usuario puntaje por cada logro o desacierto. Crean una base de datos con los puntajes para conformar un "cuadro de honor".
Micro mundos: ambiente donde el usuario, explora alternativas, puede probar hipótesis y descubrir hechos verdaderos.

Funciones del Software Educativos. Los programas didácticos, cuando se aplican a la realidad educativa, realizan las funciones básicas propias de los medios didácticos en general y además, en algunos casos, según la forma de uso que determina el profesor, pueden proporcionar funcionalidades específicas.

Funciones que pueden realizar el software educativo:

Función informativa. La mayoría de los programas a través de sus actividades presentan unos contenidos que proporcionan una información estructuradora de la realidad a los estudiantes.

Los programas tutoriales y, especialmente, las bases de datos, son los programas que realizan más marcadamente una función informativa.

Función instructiva. Todos los programas educativos orientan y regulan el aprendizaje de los estudiantes ya que, explícita o implícitamente, promueven determinadas actuaciones de los mismos encaminadas a facilitar el logro de unos objetivos educativos específicos. Con todo, si bien el computador actúa en general como mediador en la construcción del conocimiento y el meta conocimiento de los estudiantes, son los programas tutoriales los que realizan de manera más explícita esta función instructiva, ya que dirigen las actividades de los estudiantes en función de sus respuestas y progresos.

Función motivadora. Generalmente los estudiantes se sienten atraídos e interesados por todo el software educativo, ya que los programas suelen incluir elementos para captar la atención de los alumnos, mantener su interés y, cuando sea necesario, focalizarlo hacia los aspectos más importantes de las actividades.

Función evaluadora. La interactividad propia de estos materiales, que les permite responder inmediatamente a las respuestas y acciones de los estudiantes, les hace especialmente adecuados para evaluar el trabajo que se va realizando con ellos.

Función investigadora. Los programas no directivos, especialmente las bases de datos, simuladores y micro mundos, ofrecen a los estudiantes, interesantes entornos donde investigar: buscar determinadas informaciones, cambiar los valores de las variables de un sistema, etc.

Además, tanto estos programas como los programas herramienta, pueden proporcionar a los profesores y estudiantes instrumentos de gran utilidad para el desarrollo de trabajos de investigación que se realicen básicamente al margen de los computadores.

Función expresiva. Dado que los computadores son unas máquinas capaces de procesar los símbolos mediante los cuales las personas representamos nuestros conocimientos y nos comunicamos, sus posibilidades como instrumento expresivo son muy amplias.

Función metalingüística. Mediante el uso de los sistemas operativos (MS/DOS, WINDOWS) y los lenguajes de programación (BASIC, LOGO…) los estudiantes pueden aprender los lenguajes propios de la informática.

Función lúdica. Trabajar con los computadores realizando actividades educativas es una labor que a menudo tiene unas connotaciones lúdicas y festivas para los estudiantes.

Función innovadora. Aunque no siempre sus planteamientos pedagógicos resulten innovadores, los programas educativos se pueden considerar materiales didácticos con esta función ya que utilizan una tecnología recientemente incorporada a los centros educativos y, en general, suelen permitir muy diversas formas de uso. Esta versatilidad abre amplias posibilidades de experimentación didáctica e innovación educativa en el aula.

Piano. El piano es un instrumento musical considerado como una evolución en que están implicados otros instrumentos. Está clasificado como un instrumento de teclado con cuerdas percutidas y más recientemente como una cítara con caja de resonancia y teclado agregado con el que se percuten las cuerdas. El nombre del instrumente en realidad es una abreviación de "pianoforte", aludiendo a la capacidad del instrumento de emitir el sonido con diferentes niveles de intensidad o volumen (piano=suave, forte=fuerte), dependiendo de la fuerza ejercida al accionar las teclas, lo cual en la época de su creación fue un concepto revolucionario[7].

Para poder implementar el software educativo Piano Tutor es necesario analizar toda la Información correspondiente al Instrumento musical, Se observó lo siguiente:

Al ser el piano el resultado de una evolución permanente, su historia depende de los instrumentos que lo componen y el más antiguo de ellos es la cítara. La historia del piano se especula se origina en África y el sudeste de Asia en la Edad de Bronce, 3000 años a.C. Se trataba de un grupo de cuerdas puestas en altura sobre una tabla pequeña. Para hacerlas sonar se usaban las uñas de los dedos o algún objeto punzante. Luego de la cítara, el siguiente instrumento en el camino hacia el piano es el salterio, que estaba construido como la cítara pero con forma trapezoidal, de modo que todas sus cuerdas tuvieran un largo diferente. Consistía en una tabla armónica con puentes tonales. De esos instrumentos llega el clavicordio, con la idea de que las cuerdas no se tocaran con los dedos, sino con un sistema mecánico que consistía en un clavo metálico que era accionado por un teclado tocado con los dedos. Por 1695, Bartolomeo Cristófori comenzó a diseñar el primer piano, basándose en el modelo del clavicordio. Éste último emitía un sonido metálico por lo que Cristófori diseñó una pieza de madera como martillo con punta de cuero que percudiera las

[7]MISRESPUESTAS. Piano. [online]. Actualizado en el 2009. [citado el 02 de Junio de 2013]. Disponible en Internet En: <http://www.misrespuestas.com/que-es-el-piano.html>

cuerdas; esto dio al instrumento un sonido mucho más dulce. Los pianos posteriores, con muchas mejoras, se han basado en el piano de Critófori hasta llegar a los pianos modernos. Los dos tipos de pianos están provistos de pedales que causan efectos en el sonido del instrumento. En el caso del piano de cola, tiene el pedal izquierdo, que sirve para hacer golpear dos cuerdas con un martillo y hacer vibrar una tercera cuerda que provoca un sonido más dulce; el pedal tonal o central, que provoca que la misma nota o acorde se mantenga por un tiempo sin ser afectada por las que se toquen después; finalmente, el pedal de resonancia, que provoca que una nota siga sonando aún al haber soltado una tecla y que otras cuerdas vibren aumentando el volumen sonoro. En cuanto al piano vertical, el pedal izquierdo sirve para acercar los martillos a las cuerdas de modo que al golpearlas disminuya el volumen sonoro; el pedal del centro, llamado sordina, que sirve para reducir el sonido permitiendo tocar sin molestar; finalmente, el pedal de resonancia, que tiene las mismas funciones que el del piano de cola.

La música ha sido compañera del ser humano desde los comienzos de su historia. Se especula que tiene relación con la imitación de los sonidos de la naturaleza, como el canto de las aves y también de la naturaleza interna del ser humano, por ejemplo el ritmo natural de los latidos del corazón; las últimas teorías concernientes a los comienzos del arte le dan muchísima importancia a este último punto (formas percibidas internamente), refiriéndose a estas influencias como "entópicas", y relacionándolas fuertemente con el quehacer de los chamanes y sus experiencias internas[8].

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Software Educativo: Programa utilizado para lograr el aprendizaje de determinado tema de cualquier Área de estudio.

Ejercitación: Permite la actividad o realización de ejercicios a los estudiantes.

Interacción: Acción que se ejerce recíprocamente.

Enseñanza-aprendizaje: Proceso mediante el cual el estudiante construye su propio conocimiento, con la orientación del profesor.

Dinámico: Activo, variado

Herramienta: Instrumento de ayuda.

Software Piano Tutor: Sin importar cuales sean nuestras intenciones en la música, es decir, a que queramos aplicarla, (cantar, tocar, crear, etc) es importante tener al menos, un conocimiento mínimo de música e instrumentación, lo cual nos ayudara de manera muy significativa a desenvolvernos dentro de este arte. Por dicha razón, se desarrolla el Software

[8]MISRESPUESTAS. Piano. [online]. Actualizado en el 2009. [citado el 02 de Junio de 2013]. Disponible en Internet En: <http://www.misrespuestas.com/que-es-el-piano.html>

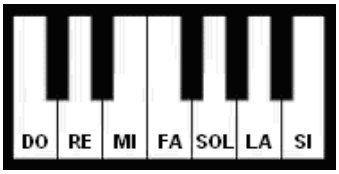
educativo Piano Tutor, con el fin de compartir conocimientos y a la vez fortalecer los propios.

Conociendo el instrumento: Empezaremos por describir el elemento del piano que se utiliza para ejecutar la música. Éste no es otro que el teclado; Además aprenderemos las notas musicales; pero no su grafía y lectura, sino desde el punto de vista del lugar que ocupan en teclado del piano.

Veremos los siete sonidos naturales, y su posición en el teclado. Dejaremos para más adelante los sonidos alterados, que son un poco más complejos.



En el teclado existen grupos de dos y tres teclas negras que se alternan. Ese es precisamente el patrón de teclas que se van repitiendo; los comprendidos en el grupo de dos y tres teclas negras.



Así tenemos siete sonidos: DO, RE, MI, FA, SOL, LA y SI. Estos sonidos solo son siete, y para que cubran todas las teclas del teclado es necesario que se repitan. En definitiva, estos siete sonidos se repiten pero sonando en tonos diferentes; más agudos o más graves.

Las teclas negras son llamadas sostenidas (#) y bemoles (b) y nos sirven de referencia a la hora de tocar el instrumento. Las notas, como sabemos, se van repitiendo cíclicamente, necesitamos un sistema de referencia para saber llegar al tono de un sonido determinado.

Si estamos tocando un RE de tono medio y queremos pasar a un MÍ de tono agudo, solo tenemos que localizar el grupo de dos teclas negras que esté a la derecha y pulsar la tecla blanca inmediatamente a la derecha de este grupo.

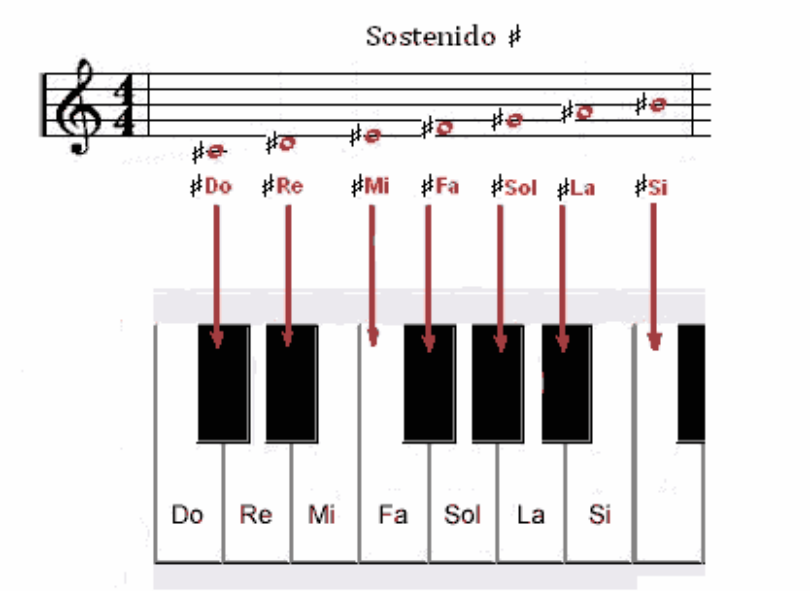


Grupo de dos teclas negras

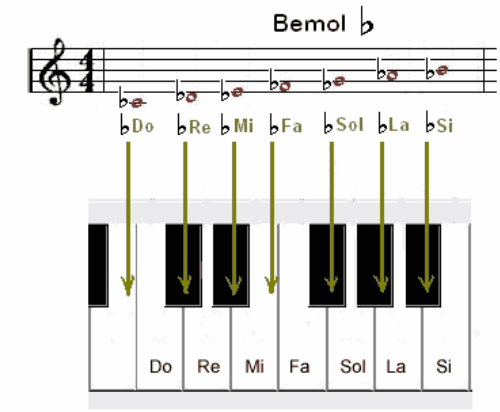


Grupo de tres teclas negras

Sostenidos (#). El sostenido es uno de los símbolos musicales llamados alteraciones. Su efecto es el de elevar en un semitono (medio tono) la altura de la nota y, salvo la aparición de alguna otra alteración, es aplicable durante todo el compás.



Bemol (b). El Bemol es uno de los símbolos musicales llamados alteraciones. Su efecto es el de descender en un semitono (medio tono) la altura de la nota y, salvo la aparición de alguna otra alteración, es aplicable durante todo el compás.



Cifrado. Se denominan sistemas cifrados musicales todos aquellos sistemas de notación y nomenclatura que utilicen signos de cifras, letras, o ambas para expresar los fenómenos sonoros; o, dicho de otra manera, aquellos sistemas que no utilicen los símbolos explícitos y particulares de las notas musicales tal y como se conocen actualmente (la notación musical convencional) el cifrado musical se representa de la siguiente manera:

Do = C
Re = D
Mi = E
Fa = F

Sol = G
La = A
Si = B
Sostenidos = #
Bemoles = b
Menor = m

Tonos musicales.
La música occidental divide equitativamente la octava en doce sonidos. La distancia o diferencia entre cada uno de estos sonidos se conoce por el nombre de semitono (o medio tono). En el teclado del piano hay la distancia de un semitono entre teclas contiguas:

Las teclas blancas del piano (las 7 notas naturales) que están separadas por una tecla negra, están a la distancia de un tono entre ellas. Las que no tienen tecla negra ente ellas están a un semitono de distancia. Entre DO y RE hay un tono, pero entre MI y FA hay solo un semitono.

Se expresara de la siguiente manera:
C - D - E - F - G - A - B

Acordes musicales. Cada acorde musical se compone de diferentes notas de las cuales forman el sonido acompañado de cada una de ellas.

Mas textualmente un acorde es un grupo de notas tocadas simultáneamente para crear armonía; las notas se complementan mutuamente añadiendo textura a una melodía y proporcionando ritmo a una canción.

Los acordes tienen varias categorías y los encontramos desde los básicos que son los acordes Mayores, acordes menores y acordes sostenidos, hasta los más complejos como los acordes con quintas, séptimos y disminuidos.

Los acordes básicos se muestran a continuación.

Acordes Mayores. Los acordes mayores son aquellos acordes que están formados por tres notas los cuales obedecen a una regla según la escala mayor de dicho acorde: la primera, tercera y quinta nota de esa escala, forman el acorde mayor, aquí vemos los acordes de las siete notas musicales:

C = C - E - G
D = D - F# - A (LO DE SOSTENIDO SE EXPLICA EN CONOCIENDO EL PIANO)
E = E - G# - B
F = F - A - C
G = G - B - D
A = A - C# - E
B = B - Eb - F#

Acordes Menores. Los acordes menores son aquellos acordes que están formados por tres notas los cuales obedecen a una regla según la escala menor de dicho acorde: la primera, tercera menor y quinta nota de esa escala, forman el acorde menor, aquí vemos los acordes de las siete notas musicales:

Cm= C - Eb - G
Dm= D - F - A
Em = E - G - B
Fm = F - G# - C
Gm = G - Bb - D
Am = A - C - E
Bm = B - D - F#

Acordes Sostenidos y Bemoles. En el sostenido su efecto es el de elevar en un semitono (medio tono) la altura de la nota y, salvo la aparición de alguna otra alteración, es aplicable durante todo el compás mientras que los bemoles su efecto es el de descender en un semitono (medio tono) la altura de la nota y, salvo la aparición de alguna otra alteración, también es aplicable durante todo el compás.

C# = C# - F - G#
D# ó Eb = D# - G - Bb
E# = Seria subirle un semitono (medio tono) a todas las notas mayores, sería como resultado un Fa mayor.
F# = F# - Bb - C#
G# = G# - C - Eb
A# ó Bb = Bb - D - F
B# = Seria subirle un semitono a todas las notas del B Mayor, dando como resultado el C Mayor, para así continuar con el ciclo de las 7 notas musicales.

Círculos Armónicos. Los Círculos Armónicos, son una de las herramientas más poderosas para la práctica y el aprendizaje, no solo del piano, sino de todos los instrumentos armónicos ya que con solo aprenderse unos patrones, estos mismos se pueden aplicar a un sinfín de canciones que pueden ser ejecutados en instrumentos armónicos y por qué no, sirven también de guía auditiva para los instrumentos melódicos.

A continuación veremos algunos de los círculos armónicos más usados en tonalidad Mayor y Menor ordenados del más sencillo al más complejo.

Para poder interpretar esta unidad es necesario tener una completa experiencia en las unidades anteriores desde el conocimiento del instrumento, cifrado, notas hasta todos los acordes estudiados.

CIRCULOS ARMONICOS MAYORES

Circulo Armónico de C (do)
C - F - G - Am - Dm

Circulo Armónico de D (re)
D - G - A - Bm - Em
Circulo Armónico de E (mi)
E - A - B - C#m - F#m
Circulo Armónico de F (fa)
F - Bb - C - Dm - Gm
Circulo Armónico de G (sol)
G - C - D - Em - Am
Circulo Armónico de A (la)
A - D - E - F#m - Bm
Circulo Armónico de B (si)
B - E - F# - G#m - C#m

Facilitador o mediador. Persona que orienta el proceso educativo para que a los estudiantes se les haga fácil, o menos complicada, la tarea de aprender la revolución informática iniciada hace cincuenta años e intensificada en la última década mediante el progreso de las nuevas tecnologías multimediales y las redes de datos en los distintos ambientes en los que se desenvuelven las actividades humanas, juntamente con la creciente globalización de la economía y el conocimiento, conducen a profundos cambios estructurales en todas las naciones, estas no puede permanecer ajeno y en consecuencia a una impostergable modernización de los medios y herramientas con que se planifican, desarrollan y evalúan las diferentes actividades, entre otras, las que se llevan a cabo en los institutos de enseñanza dentro de los países que más están a la vanguardia de los software educativos encontramos a Estados Unidos y Canadá con el programa computer for school gracias a la ayuda de Microsoft, seguida de países europeos como España. El análisis sobre las computadoras y la escuela, tema reservado inicialmente a los especialistas en educación e informática, se ha convertido en un debate público sobre la informática en la escuela y sus consecuencias sociales.

En la actualidad Latinoamérica ha ampliado la capacidad tecnológica de sus instituciones educativas para lograr una mayor productividad del nivel académico gracias a los convenios entre el gobierno y las empresas comercializadoras de las computadoras en los diferentes países como el realizado por la república de argentina con la casa Dell quienes otorgaron a todas las instituciones más alejadas software educativos en distintas áreas.

Consulta de los diferentes lenguajes de programación y herramientas para realizar el software educativo Piano Tutor. Los lenguajes de programación y herramientas que se van a utilizar en el proceso de construcción del proyecto son: Flash CS5 (programa editor de animaciones), Fireworks (Programa para el manejo híbrido de gráficos vectoriales con Gráficos en mapa de bits), MDM (Programa para la asociación y generación del instalador de la película swf), Access (Programa para la gestión de bases de datos), SQL (Structured Query Language o Lenguaje de Consulta Estructurado).

Estudio de la Utilización de los diferentes lenguajes y herramientas a emplear.

FLASH CS5. Desde hace tiempo, proliferan los trabajos hechos en Flash y se pueden ver muchas páginas y software educativos que incorporan animaciones, sonido y efectos realmente interesantes.

En un principio esta fue una tecnología más, con la necesidad de instalar un plug-in para poder visualizarse. Cualquier webmaster es reacio a incorporar a una página web contenidos para los que sea necesario utilizar plug-ins, pues es de suponer que no todos los tendrán y que se va a marginar a una serie de usuarios. Con el tiempo, flash se ha convertido en un estándar, viene en la instalación básica de los exploradores, se instala automáticamente si el navegador no lo tiene y muchas páginas lo utilizan. Como resultado tenemos que los webmasters o diseñadores del web lo vienen utilizando para crear todo tipo de efectos, incluso en la home page o diseñando toda la página con Flash.

La clave de Flash es que es un programa de animación vectorial. Esto significa que se pueden crear animaciones complejas: aumentar y reducir elementos de la animación, mover de posición estos objetos, y otras cosas sin que la animación ocupe mucho espacio en el disco. Los vectores con los que trabaja Flash sólo son, por decirlo de alguna manera, siluetas que casi no ocupan espacio y se pueden modificar fácilmente y sin gasto de memoria en disco[9].

FIREWORKS. Adobe Fireworks CS5 le permite crear gráficos expresivos y altamente optimizados para la Web o prácticamente cualquier otro dispositivo: desde teléfonos inteligentes a quioscos y pantallas incrustadas. Cree sitios web, interfaces de usuario y prototipos sofisticados que son editables tanto en modo vectorial como de mapa de bits[10].

Abundantes mejoras de rendimiento Mejorada. Mejore la eficacia con un rendimiento más rápido, un conjunto de herramientas gráficas actualizadas y un mayor control sobre la ubicación de píxel.

Renderización con precisión a nivel de píxel Nuevo. La renderización de píxel perfecta mantiene nítidos los diseños en pantallas de prácticamente cualquier tamaño.

MDM. es un software que nos permite extender las propiedades usadas en Flash para crear aplicaciones robustas de escritorio. Podemos crear instaladores, leer y escribir archivos hasta crear nuestro propio navegador web[11].

[9]DESARROLLOWEB. Macromedia. [online]. Actualizado en el 2009. [citado el 02 de Junio de 2013]. Disponible en Internet En: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/338.php>

[10]ADOBE. Macromedia. [online]. Actualizado en el 2009. [citado el 02 de junio de 2013]. Disponible en Internet En: <http://www.adobe.com/es/products/fireworks/>

[11]CRISTALAB. Conceptos básicos. [online]. Actualizado en el 2010. [citado el 02 de Junio de 2013]. Disponible en Internet En: <http://www.cristalab.com/tutoriales/mdm-zinc-conceptos-basicos-c81521l/>

Conceptos básicos de una aplicación con MDM Zinc

Forms.MDM Zinc trabaja con "forms", que son básicamente películas flash standalone que genera desde sus .SWF. Un "mainform" puede tener a su vez múltiples "sub-forms" para ayudarse en sus tareas. Todos los forms pueden conectarse y hasta moverse entre sí. Para este ejemplo usaremos un solo form.

Ventanas. Zinc nos permite personalizar nuestras ventanas de manera fácil. Haciendo doble click sobre nuestro form, podremos ver un menu "Window" con las siguientes opciones:

Style: Que tipo de ventana usaremos. Puede ser Standard (Normal), Alpha (Para transparencias de 0 al 100% de alpha), Transparente (Completamente transparente) o Masked (Recortada con un BMP de recorte).
Buttons: Que botones deseamos que contenga nuestro form. Maximize, Minimize, Close.
State: Como queremos que abra el form ni bien ese ejecutado. Standard (Normalmente), Maximized o Mimized.

Position. Nos permite posicionar al centro nuestra ventana. Aunque desde el panel "Windows Properties" podremos configurar valores personalizados de X y Y.

Applications Tab. Nos permite configurar nuestra aplicación en los siguientes aspectos:

Aplication Type: Podemos configurar si será una aplicación para escritorio (Desktop), salva pantallas (ScreenSaver) o para aplicaciones "Kiosk", que son las aplicaciones estilo un ATM.

Aplication Name: Configura como se llamará nuestro .exe al ser exportador por Zinc.

Aplications Icons: Aplication Icon y Tray Icon son los iconos que aparecerán en nuestro .exe y una vez este mimizado en el tray bar. Cuidado: Haganlo con Microangelo o similares el .ico, no renombren un .JPG a .ICO porque se morirá Zinc.

Show in Tray/Show in TaskBar: Permite configurar si será visible la aplicación en el Tray Bar y en el TaskBar. Es útil cuando se arman aplicaciones "invisibles".

Window Stay on Top: Configura la aplicación para que mientras esté abierta se mantenga siempre sobre las ventanas. Atención: El focus se perderá aunque este al "Top" de todo.

Versión Info: Configura los datos de versión, ideales si estamos creando una aplicación estilo software.

Splash Screen: Permite configurar nuestro form con las propiedades de un splash screen (Una ventana de "Bienvenida" por decirlo de alguna forma).

Screen Saver: Permite configurar nuestro form con las propiedades específicas de screen saver, en caso de haber declarado el proyecto como tal.

Trial: Permite configurar nuestro form para que en N tiempo deje de funcionar. Incluso ponerle un Serial Number. Ideal para software licenciatario.

Forms Tab. Desde aquí podremos controlar nuestro "mainform" y los "subforms" asociados.

Extensions Tab. Zinc funciona haciendo uso de ciertas, clases por así decirlo, o extensiones. Estas extensiones solo funcionan en el caso de estar embebidas dentro del player al crear la exportación final. Para que esto funcione realmente, debemos ir al tab extensions, y "tildar" aquellas que necesitemos. Por ejemplo: Si estamos trabajando con ScreenCaptures, tildaremos "Images".

Windows properties. Desde aquí podremos configurar las bases de nuestra ventana con más precisión que antes. Tenemos básicamente los siguientes conceptos:

Position: Posicionamiento personalizado de nuestra ventana.
Size: Control personalizado del tamaño de la ventana.
Window: Propiedades varias de la ventana como Estilo, botones, etc...
Style Properties: Como lo dice, propiedades de estilo de la ventana. Desde aquí podremos "transparentar" nuestro window por ejemplo. Para usarlo hay que modificar las instancias "Type".
Mouse: Permite controlar justamente eso, que "clicks" del mouse usaremos como inputs de nuestro form.

La Escuela de Artes de la UFPSO es un centro cultural para la formación artística de niños, jóvenes y adultos, mediante el desarrollo de procesos académicos, que fortalezcan la formación integral, y a la vez promuevan el fomento de las artes y conservación de la cultura, en todas sus formas y expresiones, persigue el propósito de consolidarse como una institución líder de cara a la realidad, impulsando acciones que permitan la reconstrucción del tejido social y de una nueva visión de país desde la región, a través del intercambio y transferencia de conocimiento generador central, de la sana convivencia.

2.3.1 Actividades académicas que se realizan en la Escuela de Artes. Los talleres que se realizan se dividen en tres áreas: Música, Artes plásticas y Artes escénicas, los cuales tienen cada uno, una duración de ciento veinte (120) horas y se ofrecen por niveles, de acuerdo con la edad de los estudiantes, y son certificados por la institución.

Programas del área de música. En el área de música se ofrecen diferentes talleres como: Gramática y solfeo I, Instrumento principal piano, instrumento principal I violín I, instrumento principal I Viola I, instrumento principal I violoncello I, instrumento principal I contrabajo I, técnica instrumental instrumentos de viento, instrumento principal I guitarra,

piano complementario, acordeón piano, electiva coros, iniciación musical para niños con edades entre 4 y 5 años.

Programa de gramática y solfeo I

Intensidad horaria:tres (3) horas semanales
Total horas taller:120 horas
Tipo de asignatura:práctica con componentes teóricos

Justificación. Toda teoría, conlleva una práctica. La práctica musical, requiere del manejo y dominio de su lenguaje como competencia sin la cual no, podrá desempeñarse sin tropiezos en su profesión, asegurando además, la comprensión universal que debe poseer para poder producir, crear y recrear todo el patrimonio que acompaña a esta expresión artística. El solfeo y dictado estarán concebidos pues, como el abordaje al estudio de ese lenguaje que posibilita al estudiante el ingreso claro al mundo musical.

Objetivos.

Proveer al estudiante los elementos prácticos para el desarrollo y expansión de la teoría musical.
Dar al estudiante un profundo adiestramiento vocal y auditivo, haciendo referencia a otras disciplinas como la caligrafía musical y la escritura instrumental.
Iniciar al estudiante en la lecto-escritura musical, acompañando este proceso de la escritura de melodías y ritmos previamente ejecutados, preparándolo para la transcripción musical, como herramienta fundamental para todo músico.

Competencias.

Análisis teórico de obras y ejercicios musicales.
Entonación afinada de trozos musicales variables.
Análisis y discriminación de motivo-frase-período musical.
Lecto-escritura musical.
Discriminación auditiva de diferentes tipos de compás, de ritmos y tonalidades mayores y menores en las siete notas musicales.
Aplicación correcta de silencios y signos de articulación.

Programa de instrumento principal piano

Intensidad horaria: cinco (5) semanales
Total horas taller: 120 horas
Tipo de asignatura: práctica

Justificación. Como programa de Formación básica, el programa de educación informal que busca sentar bases para iniciar la formación en educación superior en música, debe tener como eje central el desarrollo de las competencias técnico-interpretativas en un

instrumento afín a las aptitudes del aspirante, máxime que el medio no ofrece esta formación desde tempranas edades y por ello debe formularse un programa agresivo que supla este vacío e inicie la formación contundente y sólida al estudiante de forma que lo egrese apto para lograr impactar a su contexto, bien sea a nivel de intérprete de formación media o apto para iniciar su formación a nivel de pre grado.

Objetivos.

Proveer al estudiante de los elementos básicos para disponerlo al abordaje de la técnica instrumental, adecuada que garantice una correcta ejecución.
Dar al estudiante, elementos teórico-prácticos para el análisis y resolución de problemas en la ejecución instrumental.
Iniciar al estudiante a través de su afianzamiento en la superación de los problemas más comunes de la técnica instrumental, en la ejecución consciente y analítica de pequeñas obras escritas originalmente para su instrumento en las diferentes épocas de la historia musical.

Competencias.

Abordaje con la postura correcta de la ejecución del instrumento.
Ejecución instrumental con relajación y consciencia corporal.
Análisis y superación de las principales dificultades y problemas técnicos instrumentales.
Análisis como lenguaje mismo de diferentes obras musicales escritas para el instrumento, teniendo en cuenta aspectos de ritmo, melodía, armonía, articulación, fraseo y estilo.
Demostración en la ejecución práctica de la aplicación de los anteriores conceptos.

Programa de instrumento principal I violín I

Intensidad horaria semanal: cinco (5) horas
Tipo de asignatura: práctica

Justificación. Como programa de Formación básica, el programa de educación informal que busca sentar bases para iniciar la formación en educación superior en música, debe tener como eje central el desarrollo de las competencias técnico-interpretativas en un instrumento afín a las aptitudes del aspirante, máxime que el medio no ofrece esta formación desde tempranas edades y por ello debe formularse un programa agresivo que supla este vacío e inicie la formación contundente y sólida al estudiante de forma que lo egrese apto para lograr impactar a su contexto, bien sea a nivel de intérprete de formación media o apto para iniciar su formación a nivel de pre grado.

Objetivos.

Proveer al estudiante de los elementos básicos para disponerlo al abordaje de la técnica instrumental, adecuada que garantice una correcta ejecución.

Dar al estudiante, elementos teórico-prácticos para el análisis y resolución de problemas en la ejecución instrumental.
Iniciar al estudiante a través de su afianzamiento en la superación de los problemas más comunes de la técnica instrumental, en la ejecución consciente y analítica de pequeñas obras escritas originalmente para su instrumento en las diferentes épocas de la historia musical.

Programa de instrumento principal I Viola I

Intensidad horaria semanal: cinco (5) horas
Tipo de asignatura: práctica

Justificación. Como programa de Formación básica, el programa de educación informal que busca sentar bases para iniciar la formación en educación superior en música, debe tener como eje central el desarrollo de las competencias técnico-interpretativas en un instrumento afín a las aptitudes del aspirante, máxime que el medio no ofrece esta formación desde tempranas edades y por ello debe formularse un programa agresivo que supla este vacío e inicie la formación contundente y sólida al estudiante de forma que lo egrese apto para lograr impactar a su contexto, bien sea a nivel de intérprete de formación media o apto para iniciar su formación a nivel de pre grado.

Objetivos.

Proveer al estudiante de los elementos básicos para disponerlo al abordaje de la técnica instrumental, adecuada que garantice una correcta ejecución.

Dar al estudiante, elementos teórico-prácticos para el análisis y resolución de problemas en la ejecución instrumental.

Iniciar al estudiante a través de su afianzamiento en la superación de los problemas más comunes de la técnica instrumental, en la ejecución consciente y analítica de pequeñas obras escritas originalmente para su instrumento en las diferentes épocas de la historia musical.

Programa de instrumento principal I Viola I

Intensidad horaria semanal: cinco (5) horas
Tipo de asignatura: práctica

Programa de instrumento principal I violoncello I

Duración: 120 horas
Intensidad horaria semanal: cinco (5) horas
Tipo de asignatura: práctica

Programa de instrumento principal I contrabajo I

Duración: un semestre académico
Intensidad horaria semanal: dos (2) horas
Tipo de asignatura: practica

Programa de técnica instrumental instrumentos de viento

Duración: 120 horas
Intensidad horaria semanal: cinco (5) horas
Tipo de asignatura: práctica

Programa de instrumento principal I guitarra

Duración: 120 horas
Intensidad horaria semanal: cinco (5) horas
Tipo de asignatura: practica

Programa de piano complementario

Duración: 120 horas
Intensidad horaria semanal: dos (2) horas
Tipo de asignatura: práctica

Programa de acordeón piano

Duración: 120 horas
Intensidad horaria semanal: dos (2) horas
Tipo de asignatura: práctica

Programa de electiva coros

Duración: 120 horas
Intensidad horaria semanal: dos (2) horas
Tipo de asignatura: práctica

Programa de iniciación musical para niños con edades entre 4 y 5 años

Duración: doce sábados
Tipo de asignatura: práctica

Programa de iniciación musical para niños con edades entre 5 a 6 años de edad

Duración: un semestre académico
Tipo de asignatura: práctica

Programa de iniciación musical niños con edades comprendidas entre 6 y 7 años

Duración: un semestre académico
Tipo de asignatura: práctica

2.4 MARCO LEGAL

El presente trabajo se fundamenta legalmente en la constitución política y en lo legislado en materia de derechos de autor en Colombia, mediante decisión 354 de la Comisión del acuerdo de Cartagena de diciembre de 1993, que está respaldada por la Ley 44 de 1993 y por la Ley 23 de 1982. Estas normas otorgan amplia e importante protección a los programas de software convirtiendo en ilícito la copia del programa sin consentimiento de los titulares de los derechos de autor con excepción de la copia de seguridad.

Artículo 67 y 68, en los que se establece el derecho inalienable de la persona a la educación, además de caracterizarla y de limitarla. También se establecen los criterios que diferencian la educación pública de la privada, confiriéndole al Estado la facultad de regular y ejercer la suprema inspección y vigilancia.

Y en los lineamientos y estándares curriculares que, aunque no constituyen una norma legal, si ofrecen las herramientas necesarias para la elaboración del currículo.

Decreto No 2647 del 24 de octubre de 1984, por la cual se fomentan las innovaciones educativas en el Sistema de Educación Nacional.

En la Ley 115 de 1994 (Ley General de Educación) en su artículo 23. Áreas obligatorias y fundamentales. Para el logro de los objetivos de la Educación Básica se establecen áreas obligatorias y fundamentales del conocimiento y de la formación que necesariamente se tendrá que ofrecer de acuerdo con el currículo y el Proyecto Educativo Institucional donde se encuentra el área de matemáticas.

En su Artículo 76. Concepto de currículo. Currículo es el conjunto de criterios, planes de estudio, programas, metodologías y procesos que contribuyen a la formación integral y a la construcción de la identidad nacional regional y local, incluyendo también los recursos humanos, económicos y físicos para poner en práctica las políticas y llevar a cabo el Proyecto Educativo Institucional.

En el Decreto 1860 de 1994 (modificado Decreto 0230 de 2002) reglamentación de la Ley General de Educación en su artículo 35. Desarrollo de asignaturas en el desarrollo de una asignatura se deben aplicar métodos y estrategias pedagógicas activas y vivenciales que incluyan la exposición, la observación, la informática educativa, el estudio personal, la interactividad y los demás elementos que contribuyan a un mejor desarrollo cognitivo y a una mayor formación de la capacidad crítica, reflexiva y analítica del educando.

3. DISEÑO METODOLOGICO

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El tipo de investigación a aplicar será el descriptivo, que consiste en la exposición de las características que identifican los diferentes elementos, componentes y su interrelación respecto a la problemática del proyecto, que radica en la necesidad de la implementación del software educativo piano tutor para la escuela de artes de la universidad francisco de Paula Santander Ocaña

Para lograr lo anterior será necesario acudir a actividades como la recolección de información y análisis e interpretación, lo cual arrojará datos fundamentales, con los cuales se definirán los factores incidentes en dichas variables de orientación y apoyo requerido para la implementación del Software Educativo.

3.2 POBLACIÓN

La población para el presente estudio estará conformada por un total de 339 estudiantes matriculados en la Institución, los cuales están divididos en: talleres libres, técnico laboral y técnico de artes, según el enfoque en el cual desea tener mayor conocimiento.

Tabla 1. Número de estudiantes según su enfoque:

TALLERES Y TÉCNICOS	NÚMERO DE ESTUDIANTES
Talleres Libres	213
Técnico Laboral	100
Técnico de Artes	26
TOTAL	339

Fuente: Autores del proyecto

3.3 MUESTRA

Del total de los estudiantes se estima conveniente aplicar la siguiente fórmula para establecer el tamaño de la muestra.

$$n = \frac{N(Zc)^2 * p * q}{(N-1) * (E)^2 + (Zc)^2 * p * q}$$

Dónde:

n = Muestra
N = Población dada en el estudio = 339

Zc = Indicador de confianza = 95% = 1.96
p = Proporción de aceptación = 50% = 0.5
q = Proporción de rechazo = 50% = 0.5
E= Error poblacional dispuesto a asumir = 8% = 0.08

Con la aplicación se tiene:

$$n= \frac{(339)(1.96)^2 * 0.5 * 0.5}{(339-1) * (0.08)^2 + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n= \frac{(325,5756)}{(3.1236)}$$

$$n= 104,53 = 105$$

Prueba de viabilidad de la muestra.

Ep = Error poblacional = 6% = 0.06
Em = Error muestral = 2S

$$s= \sqrt{\frac{p * q}{n}}$$

$$s= \sqrt{\frac{0.5 * 0.5}{105}}$$

$$s= \sqrt{\frac{0.25}{105}}$$

s= 0,040824829 = 0.04
Em= 2 (0.04)
Em= 0.08

Error Muestral <= Error Poblacional

Dándose:

0.08 <= 0.08

Coeficiente Muestral.
Talleres Libres

339 ---------- 100%
213 ---------- x

X = 62,83185840 = 63% Estudiantes

213 ---------- 100%
X ---------- 63

X = 134.19 = 135 Estudiantes

$$K = \frac{N}{n}$$

$$K = \frac{213}{135}$$

K = 1.57777 = 2

Técnico Laboral

339 ---------- 100%
100 ---------- x

X = 24,498525 = 25% Estudiantes

100 ---------- 100%
X ---------- 25

X = 25 Estudiantes

$$K = \frac{N}{n}$$

$$K = \frac{100}{25}$$

K= 4

Técnico de Artes

339 ---------- 100%
26 ---------- x

X = 7,66961651 = 8% Estudiantes

26 ---------- 100%
X ---------- 8

X = 2,08 = 2 Estudiantes

$$K = \frac{N}{n}$$

$$K = \frac{26}{2}$$

K = 13

3.4 TECNICAS Y PROCEDIMIENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La recolección de la información necesaria para hacer el estudio metodológico se dará a través de las técnicas de la encuesta (Ver Anexo A), las cuales se aplicarán mediante el instrumento del cuestionario, que buscan dar respuestas al problema de investigación, la encuesta se dirigirá a los estudiantes de la Escuela de artes de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

La información recaudada mediante la encuesta se interpretara cuantitativamente con el conteo, ordenamiento y cálculo de participación porcentual de las diferentes respuestas las cuales se registrarán en tablas. De igual manera, se efectuará un análisis cualitativo a través de la descripción de los posibles variables incidentes en los diferentes interrogantes.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES.

Tabla 2. Uso del computador

VARIABLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	10	100%
No	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Autores del proyecto

Análisis

De un total de los estudiantes de la Escuela de Artes encuestados se encontró, que el 100% alguna vez han usado el computador.

Diagnóstico. De acuerdo a los resultados obtenidos anteriormente, se llegó a la conclusión que, total de los encuestados respondieron que el 100% alguna vez han usado el computador, y que ninguno desconoce este medio tecnológico.

Tabla 3. Software educativo

VARIABLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	8	80%
No	2	20%
TOTAL	10	100%

Fuente: Autores del proyecto

Análisis. De un total de los estudiantes de la Escuela de Artes encuestados se encontró, que el 80% sabe que es un Software educativo, mientras que el otro 20% no tiene conocimientos sobre esta área.

Diagnóstico. De acuerdo a los resultados obtenidos anteriormente, se llegó a la conclusión que, la mayoría de los encuestados respondieron que el 80% saben que es un Software educativo, en cambio el 20% restante no conoce este término.

Tabla 4. Conocimiento de software educativo

VARIABLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	3	30%
No	7	70%
TOTAL	10	100%

Fuente: Autores del proyecto

Análisis. De un total de los estudiantes de la Escuela de Artes encuestados se encontró, que el 30% alguna vez han visto un Software educativo, mientras que el otro 70% nunca ha tenido la oportunidad de conocer alguno.

Diagnóstico. De acuerdo a los resultados obtenidos anteriormente, se llegó a la conclusión que, los encuestados respondieron que el 30% alguna vez han visto un Software educativo, en cambio la mayoría de los encuestados respondieron que el 70% nunca ha tenido la oportunidad de conocer alguno.

Tabla 5. Apoyo virtual para piano

VARIABLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	10	100%
No	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Autores del proyecto

Análisis. De un total de los estudiantes de la Escuela de Artes encuestados se encontró, que el 100% les gustaría conocer un apoyo virtual para la interpretación del Piano.

Diagnóstico. De acuerdo a los resultados obtenidos anteriormente, se llegó a la conclusión que, eltotal de los encuestados respondieron que el 100% les gustaría conocer un apoyo virtual para la interpretación del Piano.

Tabla 6. Fortalecimiento del piano

VARIABLES	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	10	100%
No	0	0%
TOTAL	10	100%

Fuente: Autores del proyecto

Análisis. De un total de los estudiantes de la Escuela de Artes encuestados se encontró, que el 100% si se presentara una estrategia por computadora para el fortalecimiento del instrumento musical Piano, lo utilizarían.

Diagnóstico. De acuerdo a los resultados obtenidos anteriormente, se llegó a la conclusión que, el total de los encuestados respondieron que el 100% si se presentara una estrategia por computadora para el fortalecimiento del instrumento musical Piano, lo utilizarían.

4. MAPA E INTERFACES PIANO TUTOR

4.1 CARACTERISTICAS DE LA POBLACIÓN

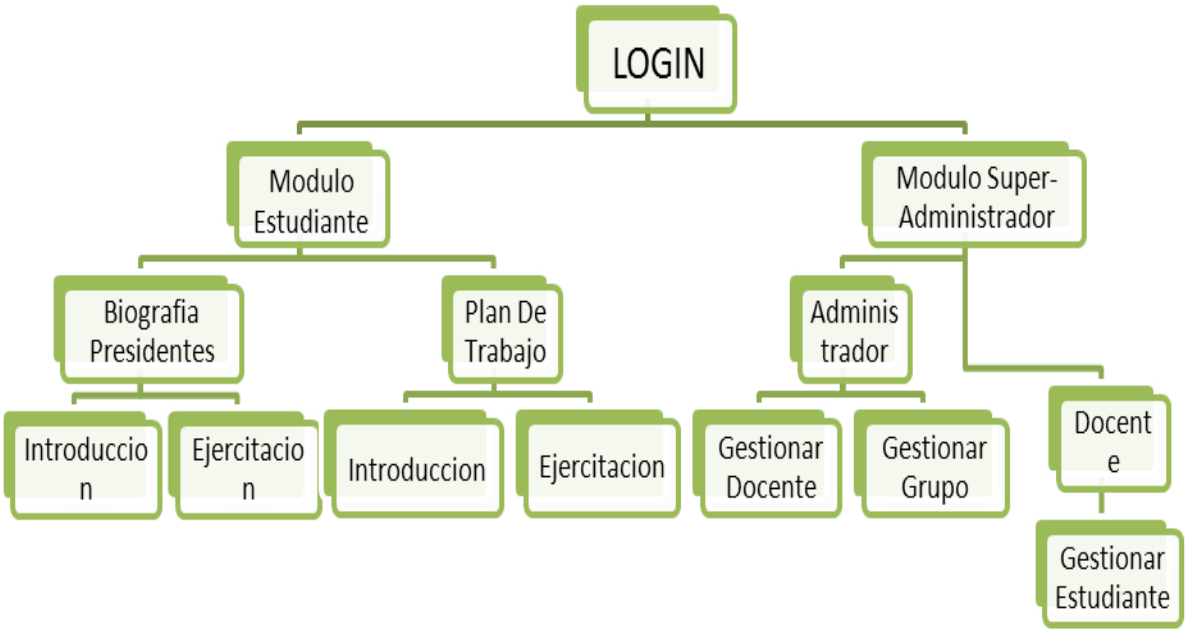
La población serán todos aquellos estudiantes interesados en aprender a cerca de la historia política de Colombia, sin importar la edad. El software será útil ya que ayudara a los estudiantes a obtener conocimientos. Cualquier persona podrá acceder al software, teniendo en cuenta que debe tener buena visión, buena motricidad, también debe tener conocimientos previos, como saber leer, comprender y las formas básicas de utilizar un computador (prenderlo, apagarlo, acceder a programas, entre otras cosas).

4.2 MODELO PEDAGOGICO

El modelo pedagógico escogido es el de orientación conductista ya que el estudiante al recibir un estímulo generara automáticamente una respuesta que al ser recompensada hará que se repita esta condición generando una conducta de aprendizaje. El ambiente del software debe generar un estímulo al estudiante para que por medio de este adquiera los conocimientos que se busca que aprenda sobre cierto tema y de esta manera generar una conducta final que se quiera en él al terminar el tema propuesto.

4.3 MAPA DE NAVEGACIÓN

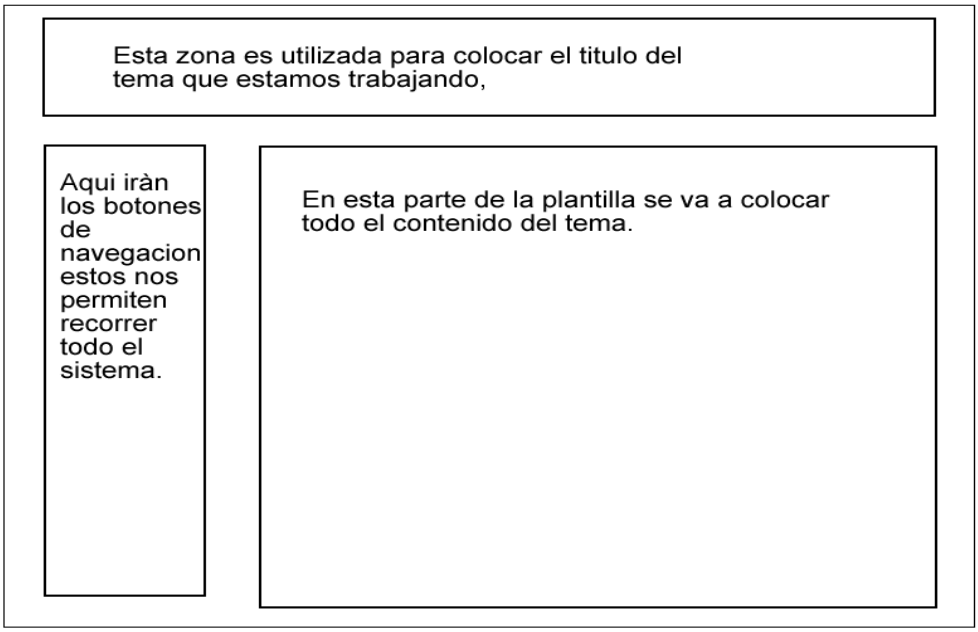
Figura 1. Mapa Conceptual



Fuente: Autores del proyecto

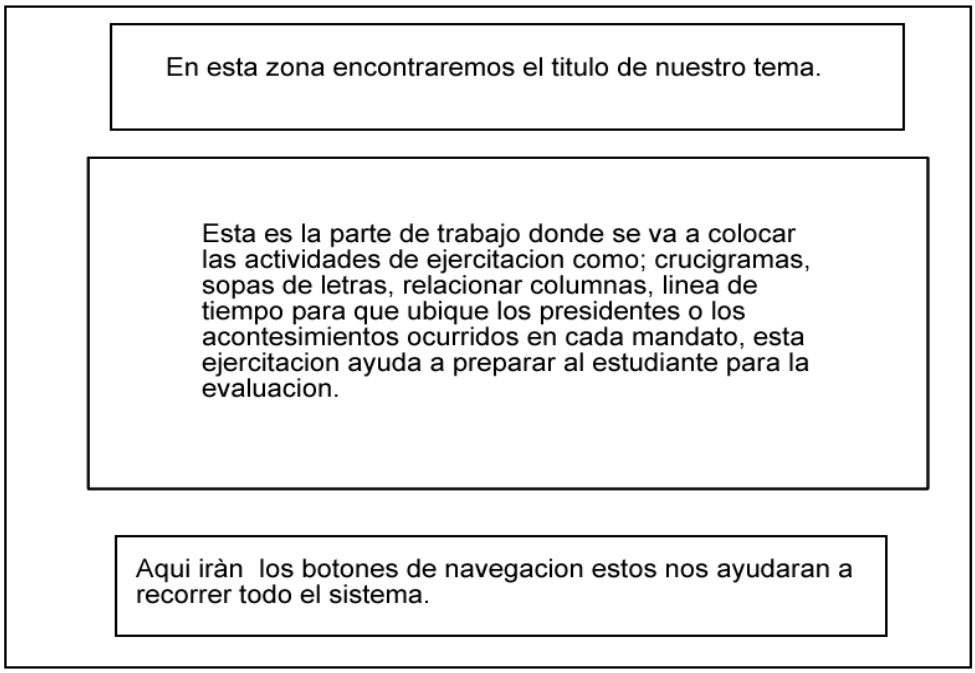
4.4 DESCRIPCION DE PLANTILAS

Figura 2. Plantilla 1.



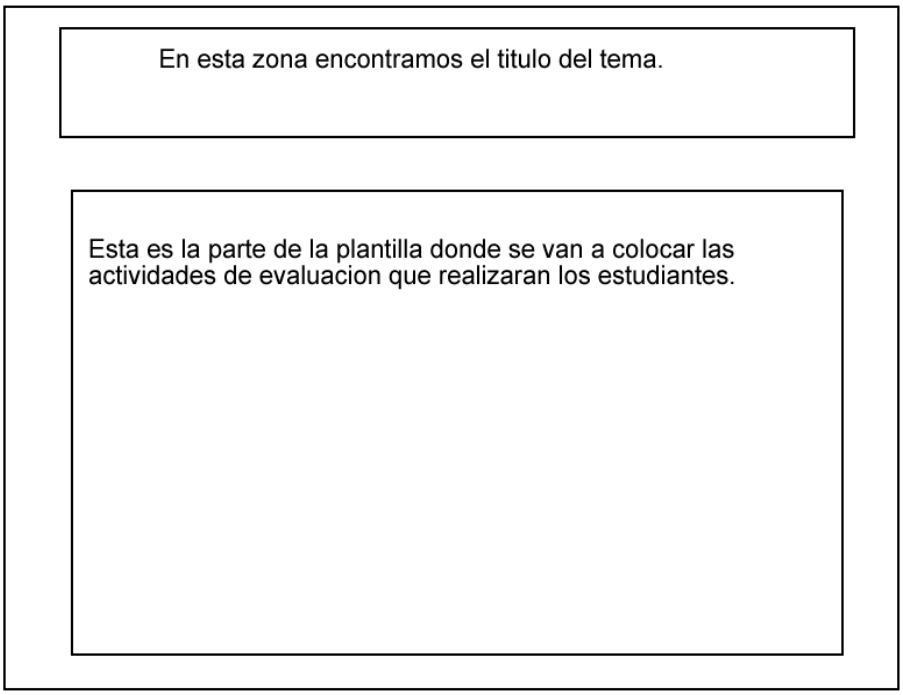
Fuente: Autores del proyecto

Figura 3. Plantilla 2.



Fuente: Autores del proyecto

Figura 4. Plantilla 3



Fuente: Autores del proyecto

4.5. IMPLEMENTACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO PIANO TUTOR PARA LA ESCUELA DE ARTES DE LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

4.5.1 Generalidades

"Piano Tutor", fue diseñado para que los docentes y alumnos de la Escuela de artes de la Universidad Francisco de Paula Santander de Ocaña Norte de Santander, cuenten con una estrategia metodológica para apoyar la preparación del conocimiento del instrumento piano. No se busca con esta aplicación reemplazar otras metodologías que habitualmente utilizan los docentes de la Escuela de Artes, simplemente, se quiere reforzar los conocimientos adquiridos por los estudiantes con la fácil aplicación del software y agradable entorno visual para conocer el instrumento.

4.5.2 Diseño técnico

Determinación de variables técnicas. Las variables técnicas utilizadas son:

Fondo. Las texturas empleadas como fondos para los escenarios que hacen parte del Software son de colores y formas variadas, llamativos, agradables, por medio de los cuales se busca atraer al estudiante.

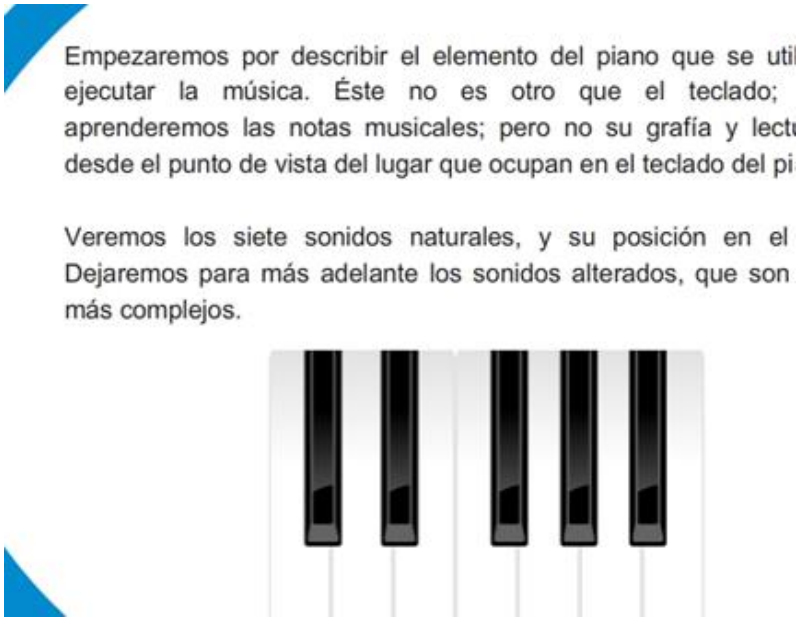
Figura 5. Fondos y colores del software



Fuente: Autores del proyecto

Texto. El texto empleado en el software, será de un tamaño adaptado al texto escrito y con un tipo de fuente claro. Para ello se utilizarán tamaños de fuente que oscilan entre 12, 14 y 16.

Figura 6. Tipo y tamaño de texto empleado en el software


Empezaremos por describir el elemento del piano que se uti
ejecutar la música. Éste no es otro que el teclado;
aprenderemos las notas musicales; pero no su grafía y lect
desde el punto de vista del lugar que ocupan en el teclado del pi

Veremos los siete sonidos naturales, y su posición en el
Dejaremos para más adelante los sonidos alterados, que son
más complejos.

Fuente: Autores del proyecto

Botones. Los botones que se emplearán en la aplicación estarán representados por imágenes y texto de acuerdo con la escena donde se empleen.

Botón Introducción: este botón muestra el beneficio de usar la aplicación en sí, haciendo clic sobre él nos adentrara y motivara a usar el software.

Figura 7. Tipo y tamaño de texto empleado en el software



Fuente: Autores del proyecto

Botones de contenidos: Estos botones muestran todo el contenido que va a tener las respectivas pestañas de la aplicación, solo es darle un clic a la deseada y me permitirá ir a la información seleccionada.

Figura 8. Botones de contenidos



Fuente: Autores del proyecto

Botón de "Siguiente y anterior". Este icono me permite navegar por la diferente información de la pestaña que yo haya seleccionado.

Figura 9. Botón "Siguiente y anterior".



Fuente: Autores del proyecto

Botón "Piano Virtual": Presionando este botón me permite poder realizar mis prácticas y lo aprendido en un piano virtual el cual dando clic a cada una de las teclas del instrumento se escuchara en su respectivo sonido musical.

Figura 10. Botón “Piano Virtual”.



Fuente: Autores del proyecto

Botón “Reproducir narración”. Haciendo clic tengo la posibilidad de escuchar el contenido que actualmente se encuentre en la plantilla, si solo deseo leer el tutorial vuelvo y presiono el icono.

Figura 11. Botón “Reproducir narración”.



Fuente: Autores del proyecto

Botón “Ayuda”. Tenemos la posibilidad de una ayuda en todos los aspectos del software dando clic en el icono del signo de interrogación.

Figura 12. Botón “AYUDA”.



Fuente: Autores del proyecto

Botón “Créditos”. Muestra la información sobre los autores de la aplicación.

Figura 13. Botón “CRÉDITOS”.



Fuente: Autores del proyecto

Escenarios. Los escenarios estarán diseñados con colores llamativos para poder ser utilizado no importa la edad del estudiante.

Figura 14. Escenarios



Fuente: Autores del proyecto

5. CONCLUSIONES

El desarrollo de la informática facilita nuevos cauces de comunicación y expresión, amplía las posibilidades de elegir e interaccionar con la información, muestra novedosas formas de integrar diferentes lenguajes, y presenta nuevas estructuras hipertextuales para organizar los conocimientos. Ello constituye un amplísimo abanico de posibilidades metodológicas para el ámbito educativo.

Las tecnologías de la información y la comunicación ofrecen un espacio para la interacción, lo cual facilita explícita o implícitamente el aprendizaje de conceptos, destrezas cognitivas como la resolución de problemas, el razonamiento, el desarrollo de capacidades creativas y de expresión gráfica y musical.

"Piano Tutor", posee características, comunes a todo tipo interacción con el piano, como:

Es **placentero**, espontáneo y voluntario; exige la participación activa de quién lo hace y guarda relación con actividades como creatividad, solución de problemas e imaginación, entre otras.

Practicando, los estudiantes se entienden, se comunican y se relacionan con los demás. El compartir las experiencias personales otros estudiantes permite encontrar más diversión y, a la vez, hacer amigos.

El desarrollo de la **capacidad simbólica** en los estudiantes.

El diseño de "**Piano Tutor"** pretende lograr la motivación de los estudiantes para que utilice la aplicación frecuentemente, a fin de lograr una preparación más amena y contagiosa del Instrumento musical Piano.

6. RECOMENDACIONES

Se recomienda a los docentes en el uso adecuado de la aplicación **"Piano Tutor"** lo siguiente:

Tener criterios de selección de los estudiantes de acuerdo con la edad, el tiempo y los contenidos.

Construir un banco de ideas que faciliten la integración de esta herramienta metodológica en el aula de clase.

Orientar y asesorar sobre la sociedad de la información a otros docentes y a los padres de familia, a fin de motivarlos para que fortalezcan sus competencias en el uso de este tipo de herramientas de aprendizaje.

Con el uso del software propuesto, es necesario que estudiantes y docentes tomen conciencia de su potencial pedagógico y sean capaces de evaluar cómo de bien se está desarrollando su trabajo, no sólo a nivel educativo, sino de funcionamiento como grupo. Los estudiantes y docentes deben ser capaces de discernir si aspectos como el compromiso con la meta común, el fomento del aprendizaje, la motivación, entre otras, están llevándose a cabo adecuadamente. Es por ello, que el Software Educativo **"Piano Tutor"** permite:

Evaluación conjunta de las pruebas: Para avanzar en el conocimiento deben superar prácticas comunes.

Reconocimiento de habilidades.

Competición con otros grupos de estudiantes para comparar el trabajo de un grupo en particular.

"Piano Tutor" busca que la Escuela de Artes de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña, entre de lleno en el aprendizaje a través de las nuevas tecnologías, dado el hecho mismo de que se cuenta con acceso a internet con una velocidad aceptable, se tiene una aula virtual interactiva y una sala de cómputo básicamente dotada.

BIBLIOGRAFÍA

UFPSO. Resolución número 036 de marzo 27 de 2009 emanada de la Dirección, por medio de la cual se adopta la misión y la visión de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. Ocaña, 2009. 45p.

SENN, James. Análisis y diseño de sistemas de información. 2 ed. Naucalpan: Escala, 1992. p. 1-54. ISBN 968-422-9991-7

WHITTEN, Jefrey; BENTLEY, Lonnie and BARLOW, Victor. Análisis y diseño de sistemas de información. 3 ed. Madrid: Nomos S.A., 1996. p. 39. ISBN84-8086-252-1

RODRÍGUEZ, Oscar. Analisis y diseño de sistemas de información. Ocaña, 1998. 1-45 p. Trabajo de grado (Postgrado en Informática Educativa). Universidad Francisco de Paula Santander.

REFERENCIAS DOCUMENTALES ELECTRÓNICAS

PUBLICALPHA. Software Educativo. [Online]. Actualizado en el 2010. [Citado el 02 de marzo de 2011]. Disponible en Internet En: < http://publicalpha.com/%C2%BFque-es-el-software-educativo/>

MISRESPUESTAS. Piano. [Online]. Actualizado en el 2009. [Citado el 02 de marzo de 2011]. Disponible en Internet En: < http://www.misrespuestas.com/que-es-el-piano.html>

DESARROLLOWEB. Macromedia. [Online]. Actualizado en el 2009. [Citado el 02 de marzo de 2011]. Disponible en Internet En: < http://www.desarrolloweb.com/articulos/338.php>

ADOBE. Macromedia. [Online]. Actualizado en el 2009. [Citado el 02 de marzo de 2011]. Disponible en Internet En: < http://www.adobe.com/es/products/fireworks/>

UFPSO. Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. Nuestra historia. (Online). Actualizado en el 2009. (Citado el 02 de febrero de 2010). Disponible en Internet En: http://www.ufpso.edu.co/secciones.php?seccion=historia> p. 1 de 15.

CRISTALAB. Conceptos básicos. [Online]. Actualizado en el 2010. [Citado el 02 de marzo de 2011]. Disponible en Internet En: < http://www.cristalab.com/tutoriales/mdm-zinc-conceptos-basicos-c81521l/>

PLANETA SEDMA. Aprender Jugando. [Online]. Actualizado en el 2011. [Citado el 01 de marzo de 2011]. Disponible en Internet En: <http://www.portalplanetasedna.com.ar/educativos.htm>

UFPSO. Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña. Implementación de un software educativo para facilitar la solución de problemas relacionados con la potenciación, radicación y logaritmación para estudiantes de 4° y 5° grado[online]. Actualizado en el 2009. [Citado el 01 de marzo de 2011]. Disponible en Internet En: < http://bibliotecadigital.ufpso.edu.co/ >

LA CALESITA DEL BOSQUE. Software Educativo. [Online]. Actualizado en el 2011. [Citado el 01 de marzo de 2011]. Disponible en Internet En: <http://www.educa.madrid.org/portal/web/educamadrid/software>

HISTORIA I Y II. Software Educativo. [Online]. Actualizado en el 2011. [Citado el 01 de marzo de 2011]. Disponible en Internet En: < http://www.educa.madrid.org/portal/web/educamadrid/software >

ANEXOS

Anexo A. Se anexa la encuesta realizada a los estudiantes de la Escuela de artes de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña.

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA
FACULTAD DE EDUCACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES
ESPECIALIZACIÓN EN INFORMÁTICA EDUCATIVA

Las preguntas son de tipo cerrado, con doble opción de respuesta. Para responderlas acompañe a cada una de ellas con su correspondiente justificación.

Para cada una de las preguntas marque con una equis(X) la opción de respuesta que usted considere conveniente.

Por favor responda en forma sincera. La información suministrada será de carácter confidencial.

CUESTIONARIO

Marque con una x

1. ¿Alguna vez has usado el computador?

Si			**No**	

Porque:

_____

_____

2. ¿Sabe usted que es un Software educativo?

Si			**No**	

Porque:

_____

_____

3. ¿ha observado usted alguna vez un Software educativo?

Si			**No**	

Porque:

_____

_____

4. ¿te gustaría conocer un apoyo virtual para la interpretación del Piano?

Si			**No**	

Porque:

_____

_____

5. Si se presentara una estrategia por computadora para el fortalecimiento del instrumento musical Piano ¿Lo utilizarías?

Si			**No**	

Porque:

_____

_____

Anexo B. Manual de usuario

Ejecución. Para ejecutar **"Piano Tutor"** sólo es necesario hacer clic en el banner de acceso directo que se crea en el escritorio de Windows una vez instalada la aplicación.

Icono de Acceso Directo a la aplicación.



La aplicación "**Piano Tutor**", está conformada por once opciones de navegación, las cuales permiten al usuario una fácil interacción y manejo de la misma. A continuación se detalla la forma en que se puede navegar con cada una de estas secciones:

Ventana "Principal". Muestra las opciones del Software, a través de las cuales se puede acceder al contenido y opciones internas del mismo.
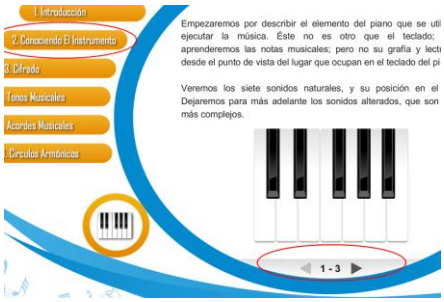


Ventana "Introducción". Esta Ventana muestra el beneficio de usar la aplicación en sí, haciendo clic en la pestaña introducción.



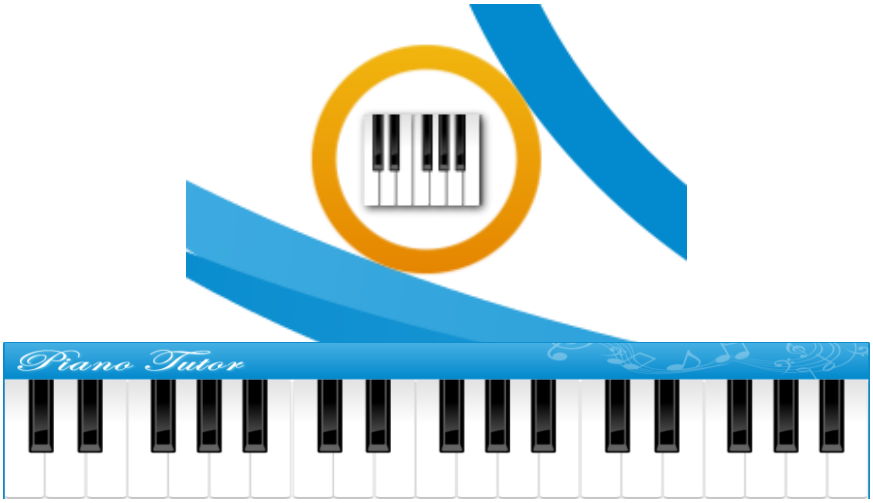
Ventanas de "Contenido". Esta Ventana muestra todo el contenido que va a tener las respectivas pestañas de la aplicación, solo es darle un clic a la deseada y me permitirá ir a la información seleccionada.



Iconos de "Siguiente y anterior". Este icono me permite navegar por la diferente información de la pestaña que yo haya seleccionado.



Icono "Piano Virtual". Presionando este icono me permite poder realizar mis prácticas y lo aprendido en un piano virtual el cual dando clic a cada unas de las teclas del instrumento se escuchara en su respectivo sonido musical.



Icono "Reproducir narración". Haciendo clic tengo la posibilidad de escuchar el contenido que actualmente se encuentre en la plantilla, si solo deseo leer el tutorial vuelvo y presiono el icono.



Icono "Ayuda". Tenemos la posibilidad de una ayuda en todos los aspectos del software dando clic en el icono del signo de interrogación, se desplegara en el área de trabajo toda la información necesaria para un perfecto desarrollo de la aplicación.



Icono "Créditos". Muestra la información sobre los autores de la aplicación.

