

Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua

Unan-Farem Matagalpa



**Seminario de Graduación Para Optar al Título de:
Licenciadas en Ciencias de la Computación.**

Tema: Desarrollo de una aplicación informática lúdica para educación, Matagalpa 2011.

Subtema: Desarrollo de una aplicación informática lúdica para niños de primer grado, unidad I de español y matemáticas, escuela especial “La Amistad”, Matagalpa, año 2011.

Autoras:

Br. Ligia Cecilia López Gutiérrez.

Br. Judith Massiel Urbina Centeno.

Tutor: Ing. Humberto Castillo.

Asesores:

MSc. René Rizo.

Lic. Imara Matamoros.

Dedicatoria

Judith Massiel Urbina Centeno

A Dios nuestro padre, que siempre me ha demostrado su amor, que me ha dado el valor y fuerzas para enfrentarme a las adversidades que se me han presentado día a día.

A mi madre Carmen Marina Centeno Cruz, que siempre ha estado a mi lado para apoyarme, aconsejarme, y guiarme por el buen camino, quien es mi mayor inspiración y orgullo.

A mis hermanos Marlon Antonio Urbina Centeno y Leyner Gael Urbina Centeno, que son mi motivación para luchar y seguir adelante.

Dedicatoria

Ligia Cecilia López Gutiérrez.

A Dios y Virgencita María porque siempre han estado presente en cada momento de mi vida, porque me han llenado de fe cada momento de mis estudios y siempre me han ayudado a superar las dificultades que se me han presentado.

A mis padres Benigno López Arauz y María Ligia Gutiérrez Hernández a quienes amo y quienes siempre han estado a mi lado para apoyarme, aconsejarme, y guiarme por el buen camino.

A mis hermanos Roberto Javier López Gutiérrez, Benigno José López Gutiérrez y Jorge Luis López Gutiérrez, quienes son mi motivación para luchar y seguir adelante.

A mis sobrinos Cinthya Isabel López Barbas y José Alejandro López Gurdian los niños que me llenan de ternura.

A mi novio Fernando Javier Rojas Amador, por ser parte de mi vida y alentarme siempre con su amor y cariño.

A nuestro tutor Ing. Humberto Castillo y a Lic. Indiana Delgado quienes nos han guiado y motivado en el transcurso de nuestro seminario.

Agradecimiento

Judith Massiel Urbina Centeno.

A Dios, por haberme permitido llegar a ésta etapa de mi vida en el aspecto profesional.

A mi madre Carmen Marina Centeno Cruz, a mis hermanos Marlon Antonio Urbina Centeno y Leyner Gael Urbina Centeno por su apoyo incondicional.

A mi compañera de Seminario Br. Ligia Cecilia López Gutiérrez, que siempre fue como lo que tenemos que ser en estos momentos, más que una compañera de trabajo una amiga dispuesto a apoyar cuando existen dificultades.

A nuestro tutor Ing. Humberto Noel Castillo Urbina, por su apoyo transmitiendo sus conocimientos.

A la docente Rosibel Jarquín, Lic. Imara Matamoros, Lic. Indiana Delgado y Msc. Franklin René Rizo que su colaboración fue de gran importancia para el desarrollo de nuestro proyecto de Seminario de Graduación.

A la Escuela Especial Pública “La Amistad”, por haber colaborado con el desarrollo de este proyecto.

Agradecimiento

Ligia Cecilia López Gutiérrez.

A Dios, por haberme permitido llegar a ésta etapa de mi vida en el aspecto profesional.

A mis padres Benigno López Arauz y María Ligia Gutiérrez Hernández quienes siempre han estado a mi lado para apoyarme económica y espiritualmente, por sus consejos, y por guiarme siempre por el buen camino.

A mi compañera de Seminario Br. Judith Massiel Urbina Centeno, quien siempre fue una excelente compañera de trabajo.

A mi novio Fernando Javier Rojas Amador por ser también una fuente para poder culminar nuestro seminario.

A nuestro tutor Ing. Humberto Noel Castillo Urbina, por su apoyo incondicional, por dedicarnos tiempo y por estar siempre trabajando a la par de nuestro seminario.

A Lic. Indiana Delgado por motivarnos siempre a dar lo mejor de nosotros y por ser un pilar fuerte para seguir adelante en nuestra carrera.

A la docente Rosibel Jarquín y a la Lic. Imara Matamoros, Msc. Franklin René Rizo que su colaboración fue de gran importancia para el desarrollo de nuestro proyecto de Seminario de Graduación.

A la Escuela Especial Pública “La Amistad”, por haber colaborado con el desarrollo de este proyecto.

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.
FAREM Matagalpa.
Departamento de Ciencias, Tecnologías y Salud.

Valoración del Docente Tutor.

En cumplimiento del Arto. 10 del reglamento "Implementación del Seminario de graduación" como forma de culminación de estudios para los planes 1995-1999, informo que los bachilleres.

Bachilleres.	Carnet.
1- Br. Ligia Cecilia López Gutiérrez.	06063724
2- Br. Judith Massiel Urbina Centeno.	06 063998

Desarrollaron de forma Satisfactoria y de acuerdo a las normativas de la UNAN MANAGUA el subtema **Desarrollo de una aplicación informática lúdica para niños de primer grado, unidad I de español y matemáticas, escuela especial "La Amistad", Matagalpa, año 2011;** durante el seminario de graduación que profundizaba en el tema de **Desarrollo de una aplicación informática lúdica para educación, Matagalpa 2011.**



Ing. Humberto Noel Castillo Urbina.
Docente Tutor.

Matagalpa, Nicaragua 01 de febrero del 2012.

Resumen

La presente investigación, está basada en el desarrollo de una aplicación informática lúdica para niños de primer grado, primera unidad de español y matemática escuela especial “La Amistad” Matagalpa, la importancia de esta aplicación es que ayudara a la formación académica de los niños ya que contar con tecnología adecuada favorece el aprendizaje de los niños con y sin necesidades educativas y los faculta a activar su potencial para convertirse en miembros más productivos y por tanto mejorar su calidad de vida.

Para lograr el diseño de la aplicación con estrategias lúdicas fue de vital importancia conocer la forma de cómo se trabaja en la escuela, además estudiar el comportamiento de todos los niños de primer grado mediante métodos como la observación y entrevista, al realizar este estudio se pudo determinar que existen algunas dificultades dentro del aula de clase, que se tratarán de reducir al hacer uso de la aplicación.

Al finalizar la investigación se propone la implementación de la aplicación informática lúdica para niños de primer grado de la escuela especial “La Amistad” la cual vendrá a apoyar la labor de la maestra, a enriquecer el menú de los medios educativos y a beneficiar a los estudiantes en el proceso enseñanza aprendizaje, la metodología que utiliza esta aplicación está basada en la que brinda el ministerio de educación por lo tanto tendrá un uso manejable para los niños.

Para el diseño de la aplicación se hizo uso de programas tales como Adobe Flash, Adobe Photoshop y Adobe Audition.

Índice

Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento	iv
Carta de Valoración del Docente.....	vi
Resumen	vii
Introducción.....	1
Justificación	3
Objetivos.....	4
Desarrollo	5
I. Medios de Enseñanza.....	4
A. El computador como medio de enseñanza.....	5
II. Aprendizaje Lúdico.....	6
A. Introducción.....	6
B. Definición.....	6
C. Características Esenciales.....	7
D. Componentes.....	8
E. Estrategias Lúdicas.....	8
1. Características.....	9
2. Clasificación.....	9
F. Funciones del aprendizaje lúdico.....	11
G. Juegos educativos.....	13
1. Clasificación.....	13
2. Ventajas y desventajas.....	15
III. Aplicación Informática Lúdica.....	16
A. Definición.....	17
B. Funciones.....	17
C. Etapas de creación de la aplicación.....	19
D. Criterios de calidad.....	20
1. Criterio técnico.....	21
2. Criterio didáctico.....	23
3. Criterio Evaluativo.....	24

E. Unidades didácticas.....	25
F. Hipermedia.....	26
G. Ingeniería del Software aplicada al desarrollo de la aplicación informática....	26
1. Definición.....	27
2. Paradigma de la ingeniería del software.....	27
3. Métodos para la elaboración de la aplicación informática.....	28
4. Sustento pedagógico.....	31
H. Herramientas auxiliares utilizadas para el desarrollo de la aplicación informática.....	32
1. Herramientas para el desarrollo multimedia.....	32
IV. Desarrollo de la aplicación informática.	33
A. Psicología del color.....	35
V. Necesidades Educativas Especiales.....	35
A. Educación Especial	35
B. Necesidades Educativas Especiales (N.E.E).....	36
Condiciones Actuales	36
Análisis de Resultados.....	37
Estudio de Factibilidad.....	46
Descripción del Producto.....	58
Conclusiones.....	64
Bibliografía.....	65
Glosario	69
Anexos.....	73

Introducción

Actualmente se vive en un tiempo enmarcado por grandes avances tecnológicos que han contribuido a mejorar los procesos que se realizan en los campos de acción de la sociedad. La innovación de éstos ha traído consigo un aumento en la calidad de los productos y prestación de servicios.

Es de gran importancia que los juegos siempre deben estar presentes en las diferentes etapas de los procesos de aprendizaje del ser humano, ya que el juego es una manera de interactuar con la realidad, resulta oportuno citar lo siguiente: “La lúdica se entiende como una dimensión del desarrollo de los individuos, siendo parte constitutiva del ser humano. El concepto de lúdica es tan amplio como complejo, pues se refiere a la necesidad del ser humano, de comunicarse, de sentir, expresarse y producir en los seres humanos una serie de emociones orientadas hacia el entretenimiento, la diversión, el esparcimiento, que nos llevan a gozar, reír, gritar e inclusive llorar en una verdadera fuente generadora de emociones”. (Yturalde, 2011).

La incorporación de las Tics a través de una aplicación informática lúdica ayuda a mejorar y fortalecer el proceso enseñanza – aprendizaje, por esta razón es que muchos países han invertido en la educación, con el uso de la tecnología como apoyo al proceso educativo.

En la ciudad de Matagalpa se encuentra la Escuela Pública Especial “La Amistad” en la que se atiende a niños con discapacidades físicas, discapacidades intelectuales, necesidades educativas especiales y niños que no presentan ningún problema de discapacidad, en este aspecto cabe destacar que todos somos diferentes y todos necesitamos ayudas específicas, pero también es importante reconocer que determinadas personas por problemas psíquicos o sensoriales necesitan una ayuda especial.

Atendiendo a esta necesidad, el siguiente proyecto de investigación es un aporte al proceso de enseñanza de la primera unidad de las asignaturas de español y matemáticas, para los estudiantes de primer grado de la escuela especial pública “La Amistad”. Ya que vendrá a reforzar los conocimientos transmitidos diariamente por la profesora en el aula de clases.

Algunos trabajos realizados por estudiantes de la carrera de ciencias de la computación de la Facultad Regional Multidisciplinaria de Matagalpa, que sirvieron como referencia a esta investigación:

Lic. Maryuleth Carolina Calvo Soto. Diseño de un software educativo a base de software libre para el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemáticas, Colegio San José Matagalpa, 2010.

Lic. Jorgita Poveda, “Mis primeras sumas”, Dirigido a niños de preescolar del Colegio Bautista 2005. Este fue un aporte significativo para el proceso enseñanza – aprendizaje de este centro educativo de la ciudad de Matagalpa que ayudo a desarrollar las habilidades y destrezas de los niños y niñas.

Este tipo de investigación es descriptiva, enfoque cualitativo con elementos cuantitativos, corte transversal y se empleó el método analítico para procesar la información.

El universo son los 36 niños de primer grado de la Escuela Pública Especial “La Amistad”, la muestra son los mismos 36 niños, ya que el universo es pequeño. La información fue recopilada de internet, libros, por observación, entrevistas aplicadas a los niños y a la docente de primer grado. Ver anexos No: 2, 3 y 4.

Las principales variables de estudio fueron: Problemas presentados por los niños de primer grado, metodologías existentes en el proceso enseñanza-aprendizaje, herramientas para el diseño de la aplicación informática lúdica y diseño de la aplicación informática lúdica. Ver Anexo No: 10.

Al finalizar la investigación se propone la implementación de la aplicación informática lúdica para los niños de primer grado de la escuela especial “La Amistad”.

Justificación

Día a día, en la educación se han venido implementando novedosas alternativas de enseñanza – aprendizaje, las cuales facilitan la aplicación de nuevas herramientas en dichos procesos; una de éstas es la utilización de las tecnologías de información y comunicación (TIC's), quienes permiten desarrollar medios didácticos y pedagógicos que apoyan de manera positiva los procesos de enseñanza – aprendizaje, a tal punto de convertir las aulas en espacios virtuales donde algún recurso audiovisual es el mejor medio por el cual se expone la información, aumentando así los niveles de percepción, atención y memoria en el procesamiento de los contenidos.

En el estudio realizado en la escuela especial “La Amistad” se han encontrado algunas dificultades es por ello que se realizó el presente trabajo de investigación donde se estudia el diseño y desarrollo de un aplicación informática con estrategias lúdicas como una herramienta didáctica de enseñanza de la primera unidad de las asignaturas español y matemáticas para lograr que los estudiantes con necesidades educativas especiales logren un mayor rendimiento académico, teniendo como consecuencia una repercusión positiva en el desenvolvimiento cotidiano de sus clases, se pretende también que esta herramienta sea un aporte que induzca el desarrollo cognoscitivo, habilidades de convivencia, participación y reflexión permitiendo un aprendizaje activo y una mayor capacidad de expresar sus necesidades.

Su importancia radica en explorar dentro de las tecnologías informáticas nuevas alternativas que den respuesta a las necesidades de habilidades de trabajo individual, colaborativo y de integración requeridas para la adecuada formación académica de los niños ya que contar con tecnología adecuada favorece el aprendizaje de los niños con necesidades educativas especiales y los faculta para activar su potencial para convertirse en miembros más productivos y por tanto mejorar su calidad de vida.

Este trabajo investigativo, dará como resultado una aplicación informática lúdica que apoye el proceso enseñanza – aprendizaje para la docente, los niños y niñas de primer grado de la Escuela Especial Pública “La Amistad”.

Objetivo general:

Desarrollar una aplicación informática lúdica para niños de primer grado, unidad I de español y matemática, de la escuela especial “La amistad”, Matagalpa, año 2011.

Objetivos Específicos:

- Analizar la problemática que presentan los niños y niñas con capacidades diferentes, de primer grado, en el proceso enseñanza-aprendizaje de la escuela especial “La Amistad”.
- Seleccionar las metodologías y contenidos temáticos que conformaran la aplicación informática.
- Identificar las herramientas de software necesarias para el desarrollo de la aplicación.
- Diseñar la aplicación informática con estrategias lúdicas para las asignaturas de español y matemáticas.

Desarrollo

I. Medios de Enseñanza

En la actualidad los medios de enseñanzas son una parte fundamental en el proceso didáctico ya que es inevitable pensar que en un aula de clase un profesor desarrolle su contenido sin tener que utilizar algún medio de enseñanza.

En ese mismo sentido se puede decir que los medios permiten a los individuos obtener nuevos conocimientos a través de libros, videos, ilustraciones, un ejemplo de esto es que su profesora de matemáticas les muestre un video musical sobre las tablas de multiplicar a sus estudiantes, de esta manera los alumnos captarán y aprenderán de manera más rápida este tema.

En este orden de ideas se puede citar lo siguiente: “Son las vías de comunicación entre docentes y estudiantes, a través de las cuales los estudiantes reciben y procesan información, con el propósito de contribuir al objetivo del aprendizaje. Son potenciadores de habilidades intelectuales, objeto de conocimiento y un soporte para los estudiantes.” (Bolarin, 2007).

B. El computador como medio de enseñanza.

Hoy en día la utilización de computadoras en el proceso enseñanza - aprendizaje ha venido a transformar la educación, estas se han introducido como una herramienta, un material de apoyo más dentro de los programas de estudio de cada institución. Actualmente los planes son elaborados de manera que al menos en una materia se pueda utilizar la computadora para fortalecer el aprendizaje de los alumnos.

Es evidente entonces que “En la actualidad el uso que se le ha dado a las computadoras ha alcanzado gran importancia y es tan grandiosa ya que puede ayudar al docente a que el estudiante observe, imagine, explore, indague e investigue para poder logra un aprendizaje significativo en el alumnado.” (Avellaneda González, 2011).

Con referencia a lo anterior, el uso de la computadora como medio de enseñanza ayuda a fomentar en los estudiantes una actitud de innovación y de juicio crítico ante cualquier circunstancia.

II. Aprendizaje Lúdico

A. Introducción

Es de gran importancia que los juegos siempre deben estar presentes en las diferentes etapas de los procesos de aprendizaje del ser humano, ya que el juego es un modo de interactuar con la realidad, es una de las actividades más agradables, es muy provechoso en la metodología del aprendizaje experiencial. Por estas razones a los niños no debe privárseles que jueguen porque con el desarrollan y fortalecen su campo experiencial, inclusive en la edad adulta es de mucho valor el juego, como dice George Bernard: "No dejamos de jugar porque envejecemos; envejecemos porque dejamos de jugar".

El juego en el aula de clase ayuda a los niños a fortalecer los valores morales, a tener dominio sobre sí mismo, a prestar más atención, a ser más seguros, incrementaría la imaginación, la iniciativa, porque todos estos valores facilitan las relaciones sociales de los niños.

B. Definición

“La lúdica se entiende como una dimensión del desarrollo de los individuos, siendo parte constitutiva del ser humano. El concepto de lúdica es tan amplio como complejo, pues se refiere a la necesidad del ser humano, de comunicarse, de sentir, expresarse y producir en los seres humanos una serie de emociones orientadas hacia el entretenimiento, la diversión, el esparcimiento, que nos llevan a gozar, reír, gritar e inclusive llorar en una verdadera fuente generadora de emociones”. (Tagle, 2011)

Es evidente entonces que la lúdica es todo lo referente al juego y a la diversión y cuando se aplica al campo de la educación, los niños obtienen mayores conocimientos de manera más divertida, de manera que ellos aprenden jugando.

C. Características Esenciales

Para aprender existen cuatro características esenciales las cuales son muy importantes ya que si no se aplica una de ellas difícilmente se podrá aprender efectivamente porque cuando aprendemos adquirimos información que almacenamos en nuestro cerebro para luego utilizarla cuando nos sea necesario.

1- Atención: Mediante los sistemas que nuestro cerebro posee para regular la atención, los objetos y acontecimientos externos visuales, auditivos, entre otros, primero evocan o llaman nuestra atención, haciendo que nos orientemos hacia algo concreto y nos desentendamos de los demás estímulos; así estamos preparados para captar el mensaje que nos llega.

2- Memoria: La memoria es un proceso que nos permite registrar, codificar, consolidar y almacenar la información de modo que, cuando la necesitemos, podamos acceder a ella y evocarla. Es por esto que es esencial para el aprendizaje.

3- Motivación: Es la propiedad que nos impulsa y capacita para ejecutar una actividad, tiene que ver mucho con la afectividad que en su aspecto positivo, nos inclina, nos atrae o nos une hacia un objetivo determinado y en su aspecto negativo nos disgusta, nos amenaza.

4-Comunicación: La comunicación es fundamental para captar cualquier tipo de información verbal, sea visual o auditiva, es un intercambio que exige atención, recuerdo y motivación pero a su vez si la comunicación se establece sobre bases firmes, favorece la atención, el recuerdo y la motivación. (LLanos Ramirez & Ospina Nova, 2008).

D. Componentes

Los componentes que intervienen en el aprendizaje están clasificados de la siguiente manera:

Cognoscitivos:

- Los datos, informaciones y habilidades que se deben estudiar y comprender.
- Las técnicas y estrategias de exposición y de estudio (didáctica) a través de las cuales se aprende.
- Los soportes materiales y tecnológicos de que se dispone para desarrollar la enseñanza.

Afectivos:

- La forma en que se relacionan profesores y alumnos.
- La forma en que se relacionan los alumnos entre sí.
- La constitución familiar de cada alumno.
- El interés y la motivación que tenga el alumno respecto a cada materia.

Sociales:

- El tipo de escuela en la que se imparten las clases.
- La situación social de los alumnos.
- La situación económico-social de los profesores. (Fronti & Toro, 2011)

E. Estrategias Lúdicas

“Estrategia Lúdica es una metodología de enseñanza de carácter participativa y dialógica impulsada por el uso creativo y pedagógicamente consistente, de técnicas, ejercicios y juegos didácticos, creados específicamente para generar aprendizajes significativos, tanto en términos de conocimientos, de habilidades o competencias sociales, como incorporación de valores”. (Cañizales, 2008)

Para los niños y niñas con necesidades educativas especiales nada mejor que aprender de un modo entretenido, aplicando estrategias lúdicas ya que esta les permitirá a que ellos descubran la capacidad de compartir el conocimiento y las propias experiencias de aprendizaje con los demás, las estrategias lúdicas juegan un papel muy importante ya que por medio de ellas los estudiantes mejoran su disciplina, están entretenidos a su vez aprendiendo y captando de una mejor manera, ya que cada uno de ellos juega un rol en su propio aprendizaje, permitiendo desarrollar sus capacidades y habilidades de una manera más perdurable y consistente.

1. Características

- Despiertan el interés hacia las asignaturas
- Provocan la necesidad de adoptar decisiones.
- Crean en los estudiantes las habilidades del trabajo interrelacionado de colaboración mutua en el cumplimiento conjunto de tareas.
- Exigen la aplicación de los conocimientos adquiridos en las diferentes temáticas o asignaturas relacionadas con éste.
- Se utilizan para fortalecer y comprobar los conocimientos adquiridos en clases demostrativas y para el desarrollo de habilidades.
- Constituyen actividades pedagógicas dinámicas, con limitación en el tiempo y conjugación de variantes.
- Aceleran la adaptación de los estudiantes a los procesos sociales dinámicos de su vida.
- Rompen con los esquemas del aula, del papel autoritario e informador del profesor, ya que se liberan las potencialidades creativas de los estudiantes. (buenastareas, 2011) .

Es evidente entonces según las características, que las estrategias lúdicas juegan un rol fundamental en el aprendizaje de todos pero más en los niños ya que de esta manera ellos se interesarán más por aprender al sentir que son tomados en cuenta, al poner en práctica su creatividad y comprobar los conocimientos que han adquirido, no cabe duda que

para los niños y niñas con necesidades educativas especiales, aplicar estrategias lúdicas en su aula de clase ayudará a que ellos sientan el valor que tienen como personas y a desenvolverse de mejor manera al ser autores y gestores de su propio conocimiento de una forma divertida.

2. *Clasificación*

Se han identificado cinco tipos de estrategias generales en el ámbito educativo. Las tres primeras ayudan al estudiante a elaborar y organizar los contenidos para que resulte más fácil el aprendizaje (procesar la información), la cuarta está destinada a controlar la actividad mental del estudiante para dirigir el aprendizaje y, por último, la quinta de apoyo al aprendizaje para que éste se produzca en las mejores condiciones posibles.

- Estrategias de ensayo.

Son aquellas que implica la repetición activa de los contenidos (diciendo, escribiendo), o centrarse en partes claves de él. Ejemplo:

- Repetir términos en voz alta, reglas mnemotécnicas, copiar el material objeto de aprendizaje, tomar notas literales, el subrayado.

- Estrategias de elaboración.

Implican hacer conexiones entre lo nuevo y lo familiar. Por ejemplo:

Parafrasear, resumir, crear analogías, tomar notas no literales, responder preguntas (las incluidas en el texto o las que pueda formularse el estudiante), describir como se relaciona la información nueva con el conocimiento existente.

- Estrategias de organización.

Agrupar la información para que sea más fácil recordarla. Implican imponer estructura a contenidos de aprendizaje, dividiéndolo en partes e identificando relaciones y jerarquías. Incluyen ejemplos como:

Resumir un texto, esquema, subrayado, cuadro sinóptico, red semántica, mapa conceptual, árbol ordenado.

- Estrategias de control de la comprensión.

Estas son las estrategias ligadas a la Meta cognición. Implican permanecer consciente de lo que se está tratando de lograr, seguir la pista de las estrategias que se usan y del éxito logrado con ellas y adaptar la conducta en concordancia.

Si utilizáramos la metáfora de comparar la mente con un ordenador, estas estrategias actuarían como un procesador central de ordenador. Son un sistema supervisor de la acción y el pensamiento del estudiante, y se caracterizan por un alto nivel de conciencia y control voluntario.

Entre las estrategias meta cognitivas están: la planificación, la regulación y la evaluación

- Estrategias de apoyo o afectivas.

Estas estrategias, no se dirigen directamente al aprendizaje de los contenidos. La misión fundamental de estas estrategias es mejorar la eficacia del aprendizaje mejorando las condiciones en las que se produce. Incluyen:

Establecer y mantener la motivación, enfocar la atención, mantener la concentración, manejar la ansiedad, manejar el tiempo de manera efectiva, entre otras.

Por último señalar, que algunos autores relacionan las estrategias de aprendizaje con un tipo determinado de aprendizaje. Para estos autores cada tipo de aprendizaje (por asociación/por reestructuración) estaría vinculado a una serie de estrategias que le son propias.

- El aprendizaje asociativo: estrategias de ensayo
 - El aprendizaje por reestructuración: estrategias de elaboración, o de organización.
- (Soto Vasquez, 2011).

F. Funciones del aprendizaje lúdico

Entre las principales funciones del aprendizaje lúdico se encuentran las siguientes:

- Función de retroalimentación. Se relaciona estrechamente con la dirección del aprendizaje. La enseñanza como dirección del aprendizaje, responde a las exigencias de un

sistema dinámico, complejo por eso ella puede ser analizada desde el punto de vista de la teoría general de la dirección. Esta teoría plantea que la retroalimentación es uno de los requisitos indispensables para la dirección.

- Función lógico-cognoscitiva o instructiva. Favorece el aumento de la actividad cognoscitiva del estudiante, propicia el trabajo independiente y contribuye a la consolidación, sistematización, profundización y generalización de los conocimientos.

- Función de comprobación o de información. Informa sobre el logro de los objetivos de enseñanza, el grado en que se cumplen. Si la evaluación es adecuadamente elaborada y aplicada, sus resultados informan: Sobre el aprendizaje logrado por los estudiantes (evaluación del aprendizaje). Este aspecto permite verificar si estos han adquirido la preparación requerida conforme a los objetivos a cumplir.

- Sobre la efectividad de la enseñanza (evaluación de la enseñanza). Este aspecto conduce a evaluar y reforzar o enmendar la estrategia didáctica empleada.

- Función educativa. Contribuye a que el estudiante se plantee mayores exigencias, desarrolle un trabajo eficiente, defienda y argumente sus explicaciones, lo que favorece la formación de convicciones y de hábitos de estudio, el desarrollo del sentido de la responsabilidad y la autoevaluación, además de contribuir a desarrollar una motivación positiva por los estudios. (Cañedo Iglesias & Caceres, 2010).

Sobre la base de las consideraciones anteriores, el aprendizaje es una de las áreas básicas de la escuela y es de gran importancia el fomentar en los niños varias habilidades a través del juego, cuando participan en juegos pueden ampliar sus destrezas lingüísticas y sociales. Por eso con la aplicación informática lúdica se pretende que los niños con necesidades educativas especiales desarrollen estas y otras habilidades.

G. Juegos educativos

El juego es una actividad que se realiza para la diversión y el disfrute de los niños, jóvenes y adultos, incluso el juego sirve como herramienta educativa. Estos son considerados como parte de la experiencia humana y están presentes en todas las culturas.

La importancia del juego proviene principalmente de sus posibilidades educativas. A través del juego el niño revela al educador, su genuino carácter, sus defectos y virtudes. Con el juego, los niños se sienten libres, dueños de hacer todo aquello que espontáneamente desean, a la vez que desarrollan sus cualidades.

Por medio del juego se pueden inculcar muchos principios y valores: generosidad, dominio de sí mismo, entusiasmo, fortaleza, valentía, autodisciplina, capacidad de liderazgo, para la formación física, moral y espiritual. También con el juego y la creatividad se favorecen el surgimiento y la formación integral del alumno.

1. Clasificación

Según la edad:

Juegos para bebés: armado de encastrados o torres de cubos, cuneros musicales, sonajeros, juegos de arrastre, juegos para la arena.

Juegos para niños: hay una infinita variedad de juegos para niños/as en edad escolar, o sea, de seis a once años. Estos juegos pueden tener las más diversas finalidades y pueden ser de mesa o al aire libre, apuntar a desarrollar algún aspecto de su persona o como simple pasatiempo como pueden serlo los juegos de azar o en el ordenador.

Juegos para jóvenes: además de los juegos con las herramientas tecnológicas actuales como lo son en la computadora, la PlayStation o el celular, también los adolescentes y jóvenes gozan de jugar al “metegol”, el “bowling” y el “pool”. También están los juegos más tradicionales como los naipes, el ajedrez, el dominó o el “bingo”.

Juegos para adultos: todo tipo de juegos reglados como el “té canasta”, el póker, las bochas, etc.

Según el espacio físico:

Juegos de salón: o los comúnmente llamados juegos de mesa, como lo son el ta-te-ti, la batalla naval, el póker, la generala.

Juegos de patio: los juegos que podemos observar en los recreos de las escuelas o en el patio de las casas. Algunos de ellos pueden ser el saltar a la soga, picar una pelota, andar en triciclo o bicicleta, las escondidas o la mancha.

Juegos al aire libre: los juegos que se suelen practicar cuando un grupo de niños o jóvenes se encuentran de campamento. Ejemplo de ello puede ser el jugar a la búsqueda del tesoro escondido o al “amigo invisible”.

Según la finalidad:

Juegos recreativos: una mancha, escondida, saltar a la soga, el ahorcado.

Juegos intelectuales: sopa de letras, crucigrama, bucanero, juego de la vida, “quien es quien”, rompecabezas.

Juegos didácticos: memo test, loterías de colores, de animales, de figuras geométricas, dominó.

Juegos diagnósticos: Juegos de dramatizaciones, juegos de armado de cubos, rompecabezas, armado de historias, entre otros.

Juegos terapéuticos: todo tipo de juego puede ser terapéutico según la problemática del sujeto, por ejemplo si un niño tiene dificultades en matemática es importante que en su casa y con el terapeuta pueda jugar a los dados y a los naipes. Si un niño tiene dificultades en el área de lengua, es importante incentivar el juego de rapigrama, sopa de letras, dominó o loterías de letras, palabras, sinónimos, entre otros.

Según el área de maduración y desarrollo:

Juegos psicomotores: carrera de embolsados, bolitas, salto, rompehielos.

Juegos socio- afectivos: juego de la casita, las visitas, la enfermería.

Juegos intelectuales: naipes, dados, ajedrez, “quien es quien”.

Según el área de aprendizaje en la escuela:

Juegos preferentemente para el área de lengua: crucigramas, “boggle”de letras, sopa de letras, rapigrama, loterías de palabras, sílabas, letras, etc. El “Pictionary”, etc.

Juegos preferentemente para el área de matemática: el “Boogle” de números, cartas, palitos chinos, dominó de números, bingo. (Burgos, 2008).

Según se ha citado anteriormente, existen varios tipos de juegos educativos, que reafirman una vez más la importancia del juego en el aula de clase, para que los niños desarrollen sus habilidades lingüísticas, escolares y sociales. Por ejemplo: un niño de primer grado que haciendo uso de una aplicación informática con estrategias lúdicas, aprenda a contar, a sumar en un futuro no le costará la resta, la multiplicación, ni la división.

2. *Ventajas y desventajas.*

Ventajas

- Garantizan en el estudiante hábitos de elaboración colectiva de decisiones.
- Aumentan el interés de los estudiantes y su motivación por las asignaturas.
- Permiten comprobar el nivel de conocimiento alcanzado por los estudiantes, éstos rectifican las acciones erróneas y señalan las correctas.
- Permiten solucionar los problemas de correlación de las actividades de dirección y control de los profesores, así como el autocontrol colectivo de los estudiantes.
- Desarrollan habilidades generalizadas y capacidades en el orden práctico.

- Permiten la adquisición, ampliación, profundización e intercambio de conocimientos, combinando la teoría con la práctica de manera vivencial, activa y dinámica
- Mejoran las relaciones interpersonales, la formación de hábitos de convivencia y hacen más amenas las clases.
- Aumentan el nivel de preparación independiente de los estudiantes y el profesor tiene la posibilidad de analizar, de una manera más minuciosa, la asimilación del contenido impartido. (Ortiz Ocaña, 2011)

Desventajas

- En exceso puede llamar mucho la atención del grupo, ser un distractor y no llevarlo a realizar actividades más productivas.
- Puede no funcionar dependiendo de la capacidad de entendimiento del niño.
- Si el profesor no está de acuerdo con la importancia de este tipo de material, y cree que sus alumnos no serán capaces de lograr las metas propuestas, no se sacará ningún provecho de este tipo de material.

III. Aplicación informática lúdica

Las aplicaciones informáticas tiene como propósito principal el realizar una tarea específica, a menudo básica, de rápido y fácil uso para el usuario común no avanzado.

En ese mismo sentido, la razón más frecuente para la creación de una aplicación informática es la necesidad de resolver dificultades o de simplificar una operación compleja. Por ejemplo, una aplicación informática lúdica que aborde temas educativos como el aprendizaje de las vocales, números, entre otros temas y que se utilice como material de apoyo en el proceso enseñanza – aprendizaje, ayudará a niños que este proceso sea menos tedioso y hacer de la clase un momento de diversión en el que estén jugando y aprendiendo.

Las aplicaciones más típicas son las que constituyen componentes de un paquete como lo puede ser el de Microsoft Office, que incluye procesador de textos, hoja de cálculo, base de datos y otras más.

Es evidente entonces que una aplicación informática sirve para **ahorrar tiempo y dinero al usuario** y por eso, constantemente nuevas aplicaciones son desarrolladas ya sea por usuarios básicos, avanzados o programadores, siempre con la idea de que sea más simple el uso de las computadoras, lo más posible.

A. Definición

“En informática, una aplicación es un tipo de programa informático diseñado como herramienta para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de trabajo. Esto lo diferencia principalmente de otros tipos de programas como los sistemas operativos (que hacen funcionar al ordenador), las utilidades (que realizan tareas de mantenimiento o de uso general), y los lenguajes de programación (con el cual se crean los programas informáticos).

Suele resultar una solución informática para la automatización de ciertas tareas complicadas como pueden ser la contabilidad, la redacción de documentos, o la gestión de un almacén. Algunos ejemplos de programas de aplicación son los procesadores de textos, hojas de cálculo y base de datos.

Ciertas aplicaciones desarrolladas a medida suelen ofrecer una gran potencia ya que están exclusivamente diseñadas para resolver un problema específico. Otros, llamados paquetes integrados de software, ofrecen menos potencia pero a cambio incluyen varias aplicaciones, como un programa procesador de textos, de hoja de cálculo y de base de datos.” (Wikipedia, 2011).

B. Funciones

Función informativa. La mayoría de los programas proporcionan una información estructurada de la realidad a los estudiantes. Como todos los medios didácticos, estos

materiales representan la realidad y la ordenan como tutoriales, simuladores, especialmente las bases de datos.

Función instructiva. Promueven determinadas actuaciones de los estudiantes encaminados a facilitar el logro de unos objetivos educativos específicos, pueden disponer un tratamiento global de la información (propio de los medios audiovisuales) o a un tratamiento secuencial (propio de los textos escritos). El ordenador actúa en general como mediador en la construcción del conocimiento, 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 cuando sea necesario, focalizarlo hacia los aspectos más importantes de las actividades.

Función evaluadora. 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. Esta evaluación puede ser de dos tipos: Implícita, cuando el estudiante detecta sus errores, se evalúa, a partir de las respuestas que le da el ordenador. Explícita, cuando el programa presenta informes valorando la actuación del alumno.

Función investigadora. Los programas no directivos especialmente las bases de datos, simuladores y programas constructores, ofrecen a los estudiantes interesantes entornos donde investigar, buscar determinada información y cambiar los valores de las variables de un sistema.

Función expresiva. Los estudiantes se expresan y se comunican con el ordenador y con otros compañeros a través de las actividades de los programas, especialmente cuando utilizan lenguajes de programación, procesadores de textos, editores de gráficos.

Función innovadora. Aunque no siempre sus planteamientos pedagógicos resulten innovadores, los programas educativos se pueden considerar materiales didácticos con esta función. Permite la experimentación didáctica e innovación educativa en el aula. (Odet, 2008).

C. Etapas de creación de la aplicación.

Una aplicación Informática, se compone de uno o varios programas interrelacionados que tiene por objeto la realización de una determinada tarea de forma automática mediante el proceso de un sistema informático.

El proceso que se sigue desde el planteamiento de un problema o tarea hasta que se tiene una solución instalada en la computadora y el funcionamiento por los usuarios finales mientras sea de utilidad se denomina ciclo de vida de una aplicación informática. El citado proceso se compone de varias fases agrupadas en dos bloques bien diferenciados, y se muestra el resultado obtenido de cada uno de ellas.

Fase del Análisis:

Consiste en el examen y descripción detallada de los siguientes aspectos relativos al problema:

1. Equipo a utilizar (computadora, periféricos, soportes, material auxiliar, etc.)
2. Personal Informático
3. Estudio de los datos de entrada
4. Estudio de los datos de salida o resultados
5. Relación entre la salida y la entrada
6. Descomposición del problema en módulos

Fase de Diseño de programa:

Consiste en el diseño de la solución al problema planteado en forma de algoritmo, se debe hacer aplicando un conjunto de técnicas, como es la programación estructurada y diseño descendente.

Fase de desarrollo del programa:

Consiste en la realización de una versión inicial del programa. Para ello, se pueden seguir los siguientes pasos:

Desarrollo del prototipo, que suele consistir en el desarrollo de una unidad o módulo completo de un curso (contenido, actividades, evaluación, etc.). Si el programa educativo es más sencillo el prototipo puede ampliarse a los contenidos de la versión definitiva del programa. El formato del prototipo deberá ajustarse al formato final que se desee realizar de la aplicación.

Elaboración de los recursos multimedia, seleccionando las características que deben tener los mismos para que formen parte del programa y se ajusten a los requisitos pedagógicos e instructivos. Para ello se utilizara el software y hardware específico para la creación de los multimedia.

Integración de los recursos multimedia en la versión inicial del programa.

Fase de experimentación y validación del programa:

Consiste básicamente en realizar una evaluación de los diferentes aspectos del prototipo, analizando la calidad de los mismos y su adecuación. La evaluación a realizar será una formativa, para comprobar que todos los elementos del programa funcionen correctamente, y si no es así, realizar las modificaciones oportunas sobre el prototipo del programa. (Belloch, 2006)

D. Criterios de calidad

Un criterio o indicador es un aspecto relevante que asume en la medida de lo posible la calidad de la actividad o proceso que pretendemos evaluar. Un criterio para ser considerado como un buen indicador debe reunir una serie de características.

Validez: Asegura que la herramienta mide realmente lo que queremos evaluar.

Fiabilidad: Se define como el grado de reproductibilidad de los resultados para los mismos casos y situaciones cuando el indicador es utilizado por observadores diferentes.

Apropiado: Un indicador debe ser útil, para que los resultados de su aplicación puedan derivarse acciones de mejora. (Blanco Galan, 2009).

1. Criterio Técnicos

Los aspectos técnicos a considerar en la evaluación de una aplicación son básicamente dos: los requisitos técnicos de la aplicación y la calidad de la misma. Los requisitos técnicos deben tenerse en cuenta para conocer su posible uso en un ordenador con unas prestaciones concretas. Por otro lado, estas características técnicas de la aplicación determinaran de algún modo la calidad técnica de la aplicación.

Simplicidad. El interface gráfico de la aplicación deberá atender a los principios estéticos y compositivos del diseño gráfico, en cualquier caso deberá ser "amigable", es decir, sencillo e intuitivo. Es por ello conveniente diseñar estrategias que faciliten su uso evitando la desorientación o pérdida en el proceso de navegación, tales como:

- Diseñar página/s desde las que se pueda acceder al resto de información (ej. índices, menús), de modo que se pueda acceder a las mismas desde cualquier punto de la aplicación.
- Utilizar elementos (iconos asociados a texto, barras de localización,...) que permitan informar al usuario en qué lugar de la aplicación se encuentra y si es posible su relación con las pantallas generales de la aplicación.

Coherencia. La consistencia entre las diferentes pantallas o interfaces de la aplicación permite adaptarse de forma más rápida a la misma facilitando su uso. Para ello:

- Es conveniente delimitar claramente zonas de la pantalla, con diferentes funciones: título, menús u opciones, contenido y zona de mensajes y seguimiento del alumno. De modo que esta división, sea coherente a lo largo de las diferentes pantallas del programa.
- Uso de los elementos gráficos y de diseño de forma consistente a su significado o atribuciones. Así, los colores o los iconos gráficos deberán seleccionarse de modo que indiquen de forma intuitiva la función de los mismos.

- No utilizar subrayados para resaltar texto, pues pueden ser confundidos con enlaces (links) entre páginas de contenido (nodos), es preferible utilizar negrita, mayúscula, diferente color, entre otras.
- Utilizar de forma integrada y coherente los diferentes componentes multimedia, evitando el uso de los mismos de forma que puedan servir como distractores.

Claridad. El diseño de las pantallas debe resultar atractivo y claro para el usuario, adaptado a su edad y nivel. Para ello:

- Es conveniente utilizar para transmitir la información fuentes de letras claras y fáciles de leer evitando la sobrecarga en colores, y las letras cursivas que dificultan la lectura.
- Utilizar fondos que no impidan o dificulten la lectura.
- Utilizar líneas en blanco como estrategia para clarificar el texto, resaltando las ideas importantes.

Adaptabilidad. Realizar un diseño accesible para todos, debe cumplir estos 7 principios:

- Diseño utilizable por cualquier tipo de usuario.
- Diseño flexible que se acomode a las preferencias o capacidades individuales.
- Diseño simple e intuitivo, fácil de comprender por sujetos con diferentes conocimientos, idioma, nivel, etc.
- Diseño adaptado a diferentes condiciones ambientales y a diferentes capacidades sensoriales de los usuarios.
- Diseño resistente a los errores, de modo que el cometer un error, no implique riesgos importantes o consecuencias negativas.
- Bajo esfuerzo físico, para conseguir interactuar con el programa.
- Ergonomía, de modo que el entorno de trabajo no implique unas condiciones físicas concretas y puede ser utilizado por diferentes individuos.
- En definitiva un diseño que respete y atienda a la diversidad, desde todos los aspectos (físicos, sensoriales, sociales, entre otras.). (Belloch, 2006).

2. *Criterio didáctico*

En esta parte se debe analizar el proceso de enseñanza-aprendizaje para establecer cómo debe enfocarse el ambiente, qué factores tomar en cuenta, qué objetivos debe cumplir la aplicación para que se adecue a los programas del contexto educativo.

Plan docente: presentando los objetivos de aprendizaje claro y explícito, para que sepan con claridad lo que se espera que aprendan en cada unidad didáctica.

Motivación: Los materiales deben resultar atractivos para sus usuarios. Así, los contenidos y las actividades de los materiales deben despertar la curiosidad científica y mantener la atención y el interés de los usuarios. También deberá resultar atractivos para los profesores.

Contenidos: coherencia con los objetivos, veracidad, profundidad, calidad, organización lógica, buena secuenciación, estructuración, claridad, actualización, corrección gramatical, ausencia de discriminaciones y mensajes tendenciosos.

Relevancia de los elementos multimedia: relevancia de la información que aportan para facilitar los aprendizajes.

Guías didácticas y ayudas: información clara y útil, buena orientación al usuario.

Flexibilización del aprendizaje: Los materiales didácticos se adaptarán a las características específicas de los y a los progresos que vayan realizando los usuarios, para que hagan un máximo uso de su potencial cognitivo.

Orientación del usuario: sobre el plan docente, los posibles itinerarios a seguir y las opciones a su alcance en cada momento.

Autonomía del estudiante: toma de decisiones en la elección de temas, recursos para la autoevaluación y el auto aprendizaje.

Recursos didácticos: potencialidad y multiplicidad de los recursos didácticos que se utilizan.

Múltiples actividades: se proponen múltiples y diversas actividades formativas que permiten diversas formas de acercamiento al conocimiento y su transferencia y aplicación a múltiples situaciones.

Enfoque crítico /aplicativo / creativo de las actividades dirigido a la construcción de conocimiento (no memorístico).

Aprendizaje colaborativo: inclusión de actividades colaborativas que permitan la construcción conjunta del conocimiento entre los estudiantes y recursos.

Corrección de las actividades: la mayor parte de las actividades se corrigen adecuadamente de manera inmediata automática. (Marques, 2009).

3. Criterios evaluativos

Los Criterios de evaluación son condiciones o efectos que se deben cumplir en el proceso para lograr las capacidades terminales de la aplicación informática lúdica. A continuación se describen cada uno de estos criterios:

Facilidad de uso del entorno. Los materiales deben resultar agradables, fáciles de usar y auto explicativos, de manera que los usuarios puedan utilizarlos inmediatamente, y descubran su dinámica y sus posibilidades, sin tener que realizar una exhaustiva lectura de los manuales.

Facilidad de acceso e instalación de programas y complementos. La instalación y desinstalación de material sencilla, rápida y transparente.

Consideración de NEE (Necesidades Educativas Especiales). Todos los materiales deberían considerar su posible uso por parte de estudiantes con necesidades educativas especiales: atendiendo problemáticas de acceso y proporcionando interfaces ajustables según las características de los usuarios.

Interés y relevancia de los aprendizajes que se ofrecen para los destinatarios. El valor de un material será mayor cuanto más relevantes sean los objetivos educativos que se pueden lograr con su uso, y cuanto mayor sea el interés de los contenidos, actividades y servicios para sus usuarios.

Carácter completo: proporciona todo lo necesario para realizar los aprendizajes previstos.

Créditos: los contenidos indican la fecha de la última actualización y los autores.

(Marques, 2009).

Después de lo anterior expuesto, se puede mencionar que una aplicación informática lúdica debe tener un conjunto de criterios informáticos diseñados con la intención de ser utilizados en el contexto del proceso enseñanza – aprendizaje.

E. Unidades didácticas

Una unidad didáctica es toda unidad de trabajo de duración variable, que organiza un conjunto de actividades de enseñanza y aprendizaje y que responde, en su máximo nivel de concreción, a todos los elementos del currículo: qué, cómo y cuándo enseñar y evaluar. Por ello la Unidad didáctica supone una unidad de trabajo articulado y completo en la que se deben precisar los objetivos y contenidos, las actividades de enseñanza y aprendizaje y evaluación, los recursos materiales y la organización del espacio y el tiempo, así como todas aquellas decisiones encaminadas a ofrecer una más adecuada atención a la diversidad del alumnado. (García, 2009).

Con referencia a lo anterior, se puede decir que una unidad didáctica es una estructura pedagógica de trabajo diario en el aula, es la forma de establecer explícitamente las intenciones de enseñanza-aprendizaje que van a desarrollarse en el medio educativo, como por ejemplo: I Unidad: Lecto – Escritura, esta unidad es parte del plan de clase de primer grado.

F. Hipermedia

El término hipermedia toma su nombre de la suma de hipertexto y multimedia, una red hipertextual en la que se incluye no sólo texto, sino también otros medios: imágenes, audio, video, entre otros.

Así pues, la hipermedia conjuga tanto la tecnología hipertextual, como la multimedia. Si la multimedia proporciona una gran riqueza en los tipos de datos, el hipertexto aporta una estructura que permite que los datos puedan presentarse y explorarse siguiendo distintas secuencias, de acuerdo a las necesidades y preferencias del usuario.

La estructura de un hipermedia es, pues, más compleja que la de un hipertexto. La interacción de los diferentes medios y la sincronización entre ellos suele ser uno de los aspectos más complejos en el desarrollo de aplicaciones multimedia.

Hipermedia es un nuevo medio. Es la síntesis de hipertexto multimedial, que comparte usos y características tanto del hipertexto como del multimedia, más una serie de propiedades que le son propias. La hipermedia nos permite comunicar de manera más efectiva, ya que al ser relacional y multimedial, puede parecerse más cercana a nuestro modo habitual de expresión y pensamiento, y a su vez, permite al usuario interactuar de manera más rica, sencilla y amigable. Los sistemas hipermedia se basan, pues, en la suma de las potencialidades hipertextuales y multimediatas. Y se aplican, sobre todo, a un soporte abierto u on line, cuyo máximo exponente es la World Wide Web ya que permite interconectar e integrar, casi sin límites, conjuntos de información de diferentes materias expresivas: texto, imágenes, sonidos, vídeos, bases de datos, entre otros. La hipermedia se caracteriza por sus posibilidades interactivas y por las posibilidades que ofrece un nuevo medio de comunicación en red. (Lamarca Lapuente, 2011).

G. Ingeniería del Software aplicada al desarrollo de la aplicación informática

Hoy día la tecnología computacional, es un medio por el cual se puede abordar la educación en distintos niveles y áreas del conocimiento, por lo que la relación que existe entre computación y educación se puede ver desde tres dimensiones:

- 1) La computación como objeto de estudio, es decir aprender “acerca de” la computación
- 2) La computadora como medio de enseñanza-aprendizaje, es decir, ambientes de enseñanza-aprendizaje enriquecidos con el uso de la computadora.
- 3) La computadora como herramienta de trabajo en educación, es decir, uso de aplicaciones de la computadora para apoyar procesos educativos.

1. Definición:

“La Ingeniería del Software es una disciplina o área de la informática o ciencias de la computación, que ofrece método y técnicas para desarrollar y mantener software de calidad que resuelven problemas de todo tipo. Hoy día es cada vez más frecuente la consideración de la Ingeniería del Software como un nueva área de la ingeniería, y el Ingeniero del Software comienza a ser una profesión implantada en el mundo laboral internacional, con derechos, deberes y responsabilidades que cumplir, junto a una, y reconocida consideración social en el mundo empresarial y, por suerte, para esas personas con brillante futuro”. (Quispe, 2007).

Cabe agregar que la ingeniería del software es el conjunto de métodos, técnicas, procedimientos y herramientas que se utilizan para la producción de software. Necesita de la administración de proyectos, para saber si el desarrollo será factible. Otro aspecto muy importante que persigue la ingeniería del software, es tener al cliente satisfecho.

2. Paradigmas de la ingeniería de software

La ingeniería de software dispone de varios modelos, paradigmas y filosofías de desarrollo, en los cuales se apoya para la construcción del software, entre ellos se puede citar:

- *Modelo en cascada o Clásico (modelo tradicional)*
- *Modelo de prototipos*
- *Modelo en espiral*

- *Desarrollo por etapas*
- *Desarrollo iterativo y creciente o Iterativo e Incremental*
- *RAD (Rapid Application Development)*
- *Desarrollo concurrente*
- *Proceso Unificado*
- *RUP (Proceso Unificado de Rational)*. (wikipedia, 2012).

En referencia a la clasificación anterior, para el desarrollo de la aplicación informática lúdica, se utilizará un modelo híbrido, es decir la combinación del modelo de cascada con el modelo de prototipo.

3. Métodos para la elaboración de la aplicación informática.

El desarrollo de un programa o de un conjunto de aplicaciones se basa en un concepto llamado ciclo de vida. Son una serie de etapas o fases que hay que seguir secuencialmente. Las fases o etapas son:

- Análisis.
- Diseño.
- Codificación o construcción.
- Implantación o explotación.
- Mantenimiento.

Análisis: En esta fase se establece el producto a desarrollar, siendo necesario especificar los procesos y estructuras de datos que se van a emplear. Debe existir una gran comunicación entre el usuario y el analista para poder conocer todas las necesidades que precisa la aplicación. En el caso de falta de información por parte del usuario se puede recurrir al desarrollo de prototipos para saber con más precisión sus requerimientos.

En el análisis estructurado se pueden emplear varias técnicas como:

Diagramas de flujo de datos: Sirven para conocer el comportamiento del sistema mediante representaciones gráficas.

Modelos de datos: Sirven para conocer las estructuras de datos y sus características. (Entidad relación y formas normales)

Diccionario de datos: Sirven para describir todos los objetos utilizados en los gráficos, así como las estructuras de datos.

Definición de los interfaces de usuario: Sirven para determinar la información de entrada y salida de datos.

Al final de esta fase tenemos que tener claro las especificaciones de la aplicación.

Diseño: En esta fase se alcanza con mayor precisión una solución óptima de la aplicación, teniendo en cuenta los recursos físicos del sistema (tipo de ordenador, periféricos, comunicaciones, entre otros) y los recursos lógicos. (Sistema operativo., programas de utilidad, bases de datos, entre otros)

En el diseño estructurado se pueden definir estas etapas:

Diseño externo: Se especifican los formatos de información de entrada y salida. (Pantalla y listados)

Diseño de datos: Establece las estructuras de datos de acuerdo con su soporte físico y lógico. (Estructuras en memoria, ficheros y hojas de datos).

Diseño modular: Es una técnica de representación en la que se refleja de forma descendente la división de la aplicación en módulos. Está basado en diagramas de flujo de datos obtenidos en el análisis.

Diseño procedimental: Establece las especificaciones para cada modulo, escribiendo el algoritmo necesario que permita posteriormente una rápida codificación. Se emplean técnicas de programación estructurada, normalmente ordinogramas y pseudocódigo.

Codificación: Consiste en traducir los resultados obtenidos a un determinado lenguaje de programación, teniendo en cuenta las especificaciones obtenidas en el cuaderno de carga. Se deben de realizar las pruebas necesarias para comprobar la calidad y estabilidad del programa.

Las pruebas se pueden clasificar en:

Pruebas unitarias: Sirven para comprobar que cada módulo realice bien su tarea.

Pruebas de interconexión: Sirven para comprobar en el programa el buen funcionamiento en conjunto de todos sus módulos.

Pruebas de integración: Sirven para comprobar el funcionamiento correcto del conjunto de programas que forman la aplicación. (El funcionamiento de todo el sistema)

Explotación: En esta fase se realiza la implantación de la aplicación en el sistema o sistemas físicos donde van a funcionar habitualmente y su puesta en marcha para comprobar el buen funcionamiento.

Actividades a tener en cuenta o realizar:

- Instalación del/los programa/s.
- Pruebas de aceptación al nuevo sistema.
- Conversión de la información del antiguo sistema al nuevo (si hay una aplicación antigua)
- Eliminación del sistema anterior.

Al final de esta fase se debe de completar la información al usuario respecto al nuevo sistema y su uso. Así como facilitarle toda la documentación necesaria para una correcta explotación del sistema (manual de ayuda, manual de uso, guía de la aplicación, etc.)

Mantenimiento: Esta es la fase que completa el ciclo de vida y en ella nos encargaremos de solventar los posibles errores o deficiencias de la aplicación. Existe la posibilidad de que ciertas aplicaciones necesiten reiniciar el ciclo de vida.

Tipos de mantenimiento:

Mantenimiento correctivo: Consiste en corregir errores no detectados en pruebas anteriores y que aparezcan con el uso normal de la aplicación. Este mantenimiento puede estar incluido en la garantía o mantenimiento de la aplicación.

Mantenimiento adaptativo: Consiste en modificar el programa a causa de cambio de entorno gráfico y lógico en el que estén implantados. (Nuevas generaciones de ordenadores, nuevas versiones del sistema operativo, entre otros.)

Mantenimiento perfectivo: Consiste en una mejora sustancial de la aplicación al recibir por parte de los usuarios propuestas sobre nuevas posibilidades y modificaciones de las existentes.

Los tipos de mantenimiento adaptativo y perfectivo reinician el ciclo de vida, debiendo proceder de nuevo al desarrollo de cada una de sus fases para obtener un nuevo producto. (Valencia, 2008).

4. Sustento pedagógico

Para algunos teóricos educativos, el campo de la psicología es el que mayores contribuciones ha hecho al sustento, desarrollo y concepto de la tecnología educativa. La actuación tecnológica tiene como objetivo el logro del aprendizaje y la mejora del mismo, para lo cual toma de la psicología las explicaciones, prescripciones y conceptos.

Nos basamos en las teorías educativas porque necesitamos explicar cómo los sujetos acceden al conocimiento, necesitamos predecir y controlar el comportamiento humano. Su objeto de estudio se centra en la adquisición de destrezas y habilidades, en el razonamiento y en la adquisición de conceptos. Las teorías del aprendizaje tratan de explicar cómo se constituyen los significados y cómo se aprenden los nuevos conceptos (Carrion, Garcia, & Perez, 2011).

H. Herramientas auxiliares utilizadas para el desarrollo de la aplicación informática.

1. Herramientas para el desarrollo de Multimedia

Adobe Flash Player: Es una aplicación de tiempo de ejecución multiplataforma basada en el explorador que ofrece una visualización inmejorable de aplicaciones expresivas, contenido y vídeos en diferentes exploradores y sistemas operativos. Flash Player 10.3 proporciona magníficos vídeos de alta definición, un procesamiento de gráficos más rápido y un elevado rendimiento en las pantallas de dispositivos móviles y ordenadores; además, está diseñado para aprovechar las funciones nativas de los dispositivos, lo que hace que las experiencias de usuario sean más sofisticadas y envolventes. (Wikipedia A. , 2011).

Adobe Photoshop: Es una aplicación informática en forma de taller de pintura y fotografía que trabaja sobre un "lienzo" y que está destinado para la edición, retoque fotográfico y pintura a base de imágenes de mapa de bits (o gráficos rasterizados). (Wikipedia P. , 2011).

Adobe Audition: proporciona las herramientas profesionales que necesita para dotar del mejor sonido a sus producciones de vídeo y audio. Gestiona de forma eficaz una amplia gama de tareas de producción de audio, incluidas la grabación, mezcla y restauración de sonido. (Adobe, 2009).

Autoplay Media Studio: Autoplay Media Studio es un software que nos permite crear auto arrancables (autoruns) con sus menús y su skin etc. Esos autoruns los puedes pasar a un CD o DVD, para poderlos ejecutar en cualquier PC.

Autoplay Media Studio soporta en el diseño MPEG, archivos flash, imágenes, entre otros. Por lo tanto Autoplay Media Studio nos brinda la posibilidad de crear, por ejemplo, nuestros propios Packs de Utilidades (para después de un formateo de Windows viene muy bien), álbumes de fotos, proyectos empresariales y todo de una forma muy sencilla y amena. (Mancebo, 2006).

Flash Professional CS5: es una potente herramienta desarrollada por Adobe que ha superado las mejores expectativas de sus creadores.

Flash fue creado con el objeto de realizar animaciones y diseños vistosos para la web y gráficos interactivos. Los motivos que han convertido a Flash en el programa elegido por la mayoría de los diseñadores web profesionales y aficionados son varios. (AulaClic, 2011).

Cabe destacar la importancia de conocer las herramientas de diseño para la elaboración de proyectos, para darles una mejor presentación y además se tendrá una buena imagen de la aplicación informática lúdica.

IV. Desarrollo de la aplicación informática.

La presente propuesta de desarrollo de una aplicación informática lúdica para la enseñanza de la primera unidad de las asignaturas Español y Matemática en el primer grado de la escuela pública especial “La Amistad“, consiste en apoyar el proceso enseñanza - aprendizaje de dichas asignaturas y junto con el empleo de otras herramientas, materiales didácticos y estrategias de enseñanza, elevará el interés y motivación de los estudiantes, estimulándolos y fomentando de esta forma el aprendizaje significativo de estas materias, también enriquecerá el menú de recursos educativo, el docente poseerá una herramienta más para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas y los alumnos podrán aprender con mayor facilidad mediante ilustraciones y animaciones.

Con esta aplicación se pretende sugerir una estrategia de enseñanza diferente de las asignaturas Español y Matemática y al mismo tiempo mostrar la utilidad de las tecnologías de la información y comunicación (Tics), colaborando con el mejoramiento en la calidad de educación.

Cabe mencionar que la aplicación será realizada con el propósito de funcionar como una herramienta que logre captar la atención del estudiante, motivándolo e involucrándolo en su proceso de aprendizaje de las asignaturas, apoyando la labor del docente en el proceso de enseñanza y no sustituyendo dicha labor.

En la sección de primer grado son 36 alumnos en la que se encuentran mezclados, es decir hay niños que no presentan ninguna necesidad educativa especial pero son extremadamente indisciplinados, una de las razones por la que se da esta problemática es

porque la maestra se centra más en los alumnos con necesidades educativas especiales ya que ellos requieren una mayor atención y esmero en su aprendizaje.

Es por ello el interés en realizar una aplicación con estrategias lúdica para apoyar la labor de la maestra y contribuir en el proceso enseñanza-aprendizaje.

La aplicación estará conformada por tres componentes:

- 1) Interfaz: El que realizará el proceso de comunicación entre la computadora y el usuario.
- 2) Pedagógico: El que contendrá la Información y los procesos metodológicos.
- 3) Computacional: El que orientará las secuencias y acciones de la aplicación.

La aplicación será una mezcla de los temas de la primera unidad en las asignaturas de español y matemáticas, incluyendo una área llamada juegos, todo esto para despertar más el interés y mantener la atención de los estudiantes de dicho grado.

Las funciones que realizará la aplicación informática lúdica serán las siguientes:

- Función motivadora: La aplicación tendrá un diseño atractivo, creativo e innovador de tal modo que atraerá la atención e interés de los niños propiciando la motivación hacia su uso.
- Función informativa: Los contenidos proporcionarán información estructuradora de la realidad a los estudiantes, como aprender a diferenciar los números, las vocales, distinguir los tiempos (ayer, hoy y mañana) figuras geométricas, colores, entre otros.
- Función instructiva: La aplicación ayudará a orientar y regular el aprendizaje de los estudiantes ya que contendrá información que les facilitará la realización de ejercicios, por ejemplo: Sumas, restas, formar oraciones.
- Función lúdica: La aplicación contendrá diversos tipos de actividades en las que los estudiantes podrán jugar y divertirse mientras aprenden, por ejemplo: Sopa de

letras, crucigramas, adivinanzas etc. entre otras actividades que lo motiven y al mismo tiempo promuevan sus habilidades.

A. *Psicología del color*

“La psicología del color es un campo de estudio que está dirigido a analizar el efecto del color en la percepción y la conducta humana. Desde el punto de vista estrictamente médico, todavía es una ciencia inmadura en la corriente principal de la psicología contemporánea, teniendo en cuenta que muchas técnicas adscritas a este campo pueden categorizarse dentro del ámbito de la medicina alternativa.

Sin embargo, en un sentido más amplio, el estudio de la percepción de los colores constituye una consideración habitual en el diseño arquitectónico, la moda, la señalética y el arte publicitario”. (CWikipedia, 2011)

V. Necesidades educativas especiales (N.E.E)

A. *Educación Especial*

Las necesidades educativas especiales son las experimentadas por aquellas personas que requieren ayudas o recursos que no están habitualmente disponibles en su contexto educativo, para posibilitarles su proceso de construcción de las experiencias de aprendizajes establecidas en el Diseño Curricular.”

La educación especial tiene como objetivos:

- Atención de personas con NEE.
- Formación individualizada, normalizadora e integradora.
- Desarrollo integral de la persona y de una capacitación laboral. (Robles, 2007).

En la escuela especial la amistad, para determinar las necesidades educativas especiales, que presentan los niños, utilizan una prueba diagnóstica, elaborada por la docente y por una psicóloga.

B. Necesidades Educativas Especiales (N.E.E)

Todos los alumnos, por el hecho de ser personas, tienen necesidades educativas que son resueltas por los maestros y las instituciones. Existen algunos alumnos que tienen necesidades educativas que los maestros y las instituciones no pueden resolver y por lo tanto requieren recursos adicionales. Éstos son los sujetos que tienen necesidades educativas especiales. Algunos de los alumnos que experimentan necesidades educativas especiales son personas con discapacidad.

Hay una N.E.E cuando una deficiencia (física, sensorial, intelectual, emocional, social o cualquier combinación de éstas) afecta el aprendizaje hasta tal punto que son necesarios algunos o todos los accesos especiales al currículum y a condiciones de aprendizaje especialmente adaptadas para que el alumno sea educado adecuada y eficazmente y así se logre el desarrollo de su persona.

Condiciones actuales

Durante el desarrollo de una aplicación el analista es responsable de saber detectar hechos notables interrelacionados con la actividad de la organización siendo importante la recopilación de información y la determinación de las condiciones actuales de las cuales se establece como se encuentra la escuela, que condiciones presenta su infraestructura, con qué elementos tecnológicos cuenta y otros datos que a continuación se mencionan.

“La Amistad” es una escuela especial publica que brinda servicio de educación especial y educación inclusiva a niños y niñas con diversas necesidades educativas especiales ligadas o no ligadas a una discapacidad. Los servicios que brindan son: atención temprana, unidad de orientación educativa, aulas talleres, aulas regulares que aplican el enfoque de educación inclusiva, actualmente cuenta con una matrícula de 102 alumnos con discapacidad y en la primaria regular con enfoque inclusivo se atienden 223 alumnos. Se encuentra ubicada de donde fue el Royal Bar 1 c al norte, esta escuela cuenta con un laboratorio en el que también se imparten clases a todos los alumnos, dicho laboratorio cuenta con 5 computadoras que presentan las siguientes características:

Software

Sistema operativo Microsoft Windows XP Profesional, versión 2002, Service Pack 3.

Hardware

Procesador Pentium Core Dúo 1.6 GHz

Disco duro de 80GBytes

256 de RAM

Monitor LCD 17"

Mouse USB marca Genius

Teclado Genius Batería estabilizador CDP 550VA

El laboratorio está ubicado al costado oeste de la escuela, el cual lo atiende el Ing. Carlos Ruiz, además el es profesor de computación de dicha escuela; el sistema eléctrico está en perfecto estado, todo está polarizado, no cuentan con aire acondicionado, poseen 5 computadoras con un mueble para cada una de ellas.

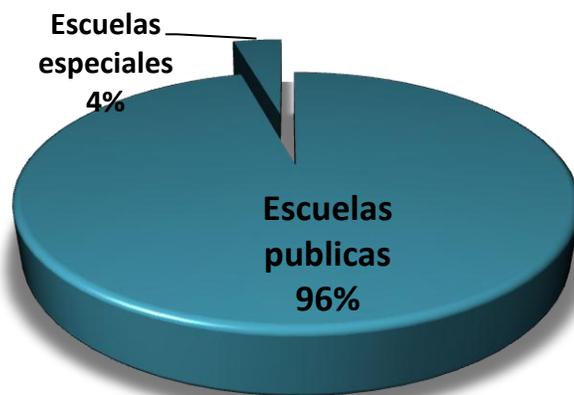
En el aula de primer grado se encuentran entre 25 a 30 pupitres, una pizarra, material didáctico, está ambientada con dibujos, recortes, figuras entre otras cosas.

Análisis de los resultados.

El análisis de los resultados obtenidos permite un mayor conocimiento de los parámetros que intervienen en la definición de la capacidad de una vía, así como la magnitud con la que cada uno de estos interviene.

La problemática de los niños con necesidades especiales es muy notable partiendo de la poca importancia que se les da a la educación de dichos niños.

Según datos brindados por el Ministerio de educación, en la ciudad de Matagalpa existen 24 escuelas públicas y solo una de ellas dedicada a la atención de niños discapacitados, lo que indica que un 96% es dirigido a escuelas normales y solo un 4% a escuelas especiales, se representa en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 1: Escuelas Especiales en Matagalpa.

Fuente: Entrevista funcionario del MINED, 2011

La única escuela dedicada a niños con necesidades especiales es la escuela especial "La Amistad" la cual se encuentra ubicada de donde fue el Royal Bar 1 cuadra al norte.

La escuela especial brinda educación primaria gratuita solo en el turno matutino desde primero hasta sexto grado. En cada grado se encuentran estudiando niños con necesidades especiales y niños sin ninguna deficiencia, los docentes elaboran dos tipos de plan de clase uno para los niños regulares y la otra para los niños con necesidades especiales al igual que las evaluaciones.

En el primer grado de dicha institución están matriculados 36 alumnos donde solo 17 de ellos al momento de matricularse sus padres presentaron el diagnóstico donde se indica que si presentan alguna discapacidad, lo que quiere decir que 19 alumnos aparentemente no tienen ninguna necesidad especial pero según entrevista realizada a la Docente de primer grado en las evaluaciones efectuadas existen otros niños con discapacidad pero los padres de familia no lo aceptan.

Después de las matriculas se hacen entrevista a los padres de familia donde se evalúa:

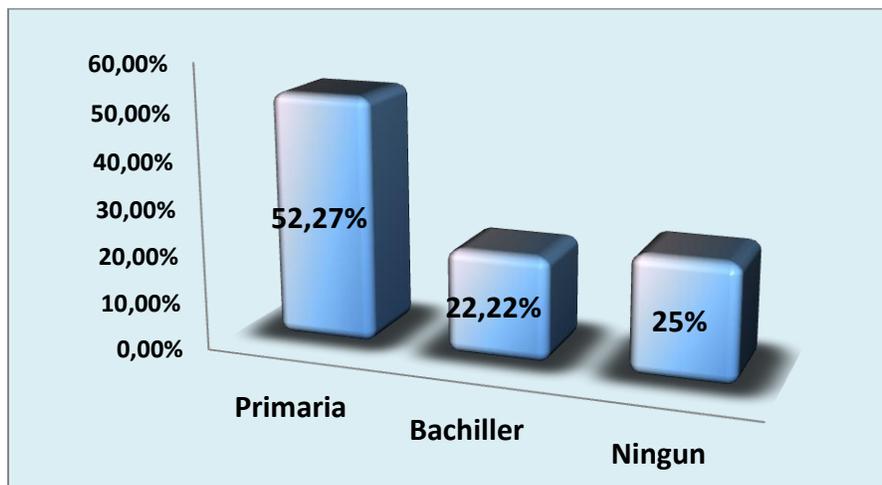
- Impresión del padre con relación al niño.

- Evolución del embarazo.
- Enfermedades y golpes sufridos.
- Desarrollo del lenguaje de psicomotricidad.
- Conducta en el ambiente familiar.
- Conducta en el ambiente escolar, asistencia y aprovechamiento de clase.

Esto se lleva a cabo con la finalidad de saber los antecedentes de cada niño y a partir de esto realizar la ACI (Adecuación curricular individual) para cada uno de ellos.

En la hoja de matricula al iniciar el año se llenan los datos específicos de cada alumno, Nombre, Apellidos, edad, sexo, Nombre de la madre, Nombre del padre, ocupación de cada uno de ellos, Nivel académico, en este aspecto se pudo notar lo siguiente

Gráfico N° 2: Nivel Académico de los Padres de Familia.



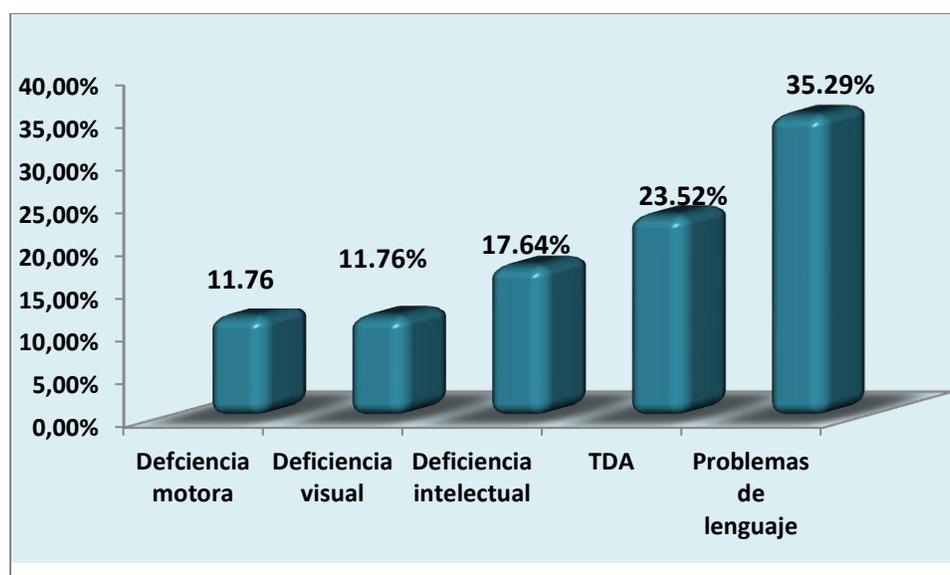
Fuente: Observación historial de matriculas, 2011

Con el gráfico anterior se establece que el nivel académico de los padres de familia es muy bajo y esto demuestra que la mayoría de ellos no pueden ayudar a los hijos en las tareas asignadas por la docente, razón por la cual los alumnos de este grado no realizan sus tareas porque no hay alguien que los oriente en casa.

Una gran dificultad dentro de esta aula de clase es que la profesora tiene que distribuir su tiempo a la atención de necesidades distintas en un grupo grande, lo que quiere decir que mientras atiende a un grupo de niños el resto se inquieta demasiado y no le dan la debida importancia a las materias.

Entre otros problemas se encuentran las diferentes necesidades educativas especiales que tienen los niños de este grado:

Gráfico N° 3: Principales Necesidades Educativas Especiales.



Fuente: Entrevista Docente primer grado escuela “La Amistad”, 2011

En el gráfico anterior se determina que de los 36 alumnos de primer grado, 19 presentan enfermedades un 11.76% tiene deficiencia motora, la deficiencia motora es aquella que provoca en la persona que la presenta alguna disfunción en el aparato locomotor. Implica ciertas limitaciones posturales, de desplazamiento y de coordinación de movimientos, un 11.76% presenta deficiencia visual la deficiencia visual tiene un efecto mínimo en el desarrollo de la inteligencia, hay mayor dificultad y el rendimiento es más bajo debido a la utilidad que se da a la vista en el aprendizaje. Un 17.64% de los alumnos de este grado presenta deficiencia intelectual esta va siendo modificada por el crecimiento y desarrollo biológico del individuo y por la disponibilidad y calidad de los apoyos que recibe, en una

interacción constante y permanente entre el sujeto y su ambiente. El 23.52% tienen enfermedades TDA (trastorno por déficit de atención) este trastorno es una afección que afecta tanto a niños como adultos, y que se caracteriza por problemas con la atención, impulsividad y exceso de actividad, otro 35.29% de los alumnos poseen problemas de lenguaje este padecimiento se define la dislalia como "un trastorno que se caracteriza por la incapacidad o dificultad de articular uno o más fonemas o sonidos de la lengua en forma regular y constante.

Con el siguiente gráfico se demuestra, que las edades de los niños de primer grado oscilan entre siete y once años.

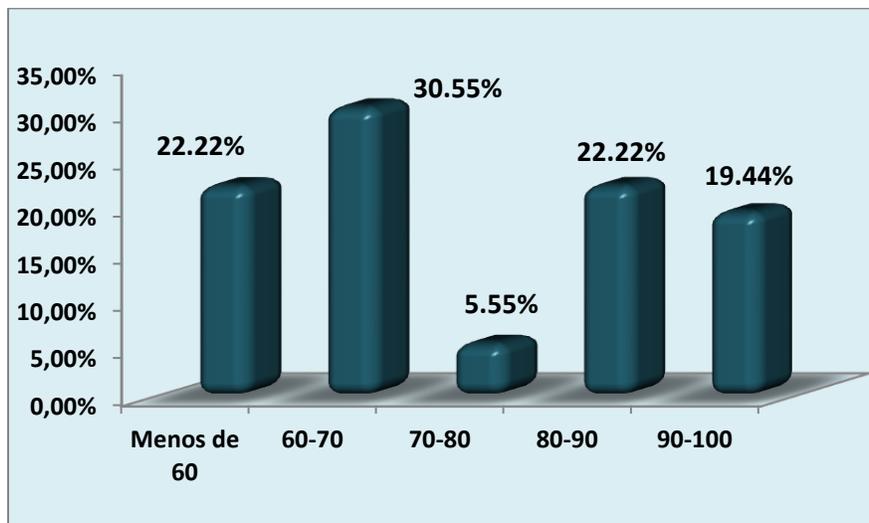
Grafica N° 4: Edades de los niños y niñas de primer grado.



Fuente: Entrevista Docente primer grado escuela "La Amistad", 2011

Como podemos observar en el gráfico, existen niños que tienen edades un poco mayores para seguir en primer grado, esto quiere decir que los niños que tienen entre 9, 10 y 11 años la mayoría son repitentes o debido a su enfermedad no pueden avanzar a otro año escolar.

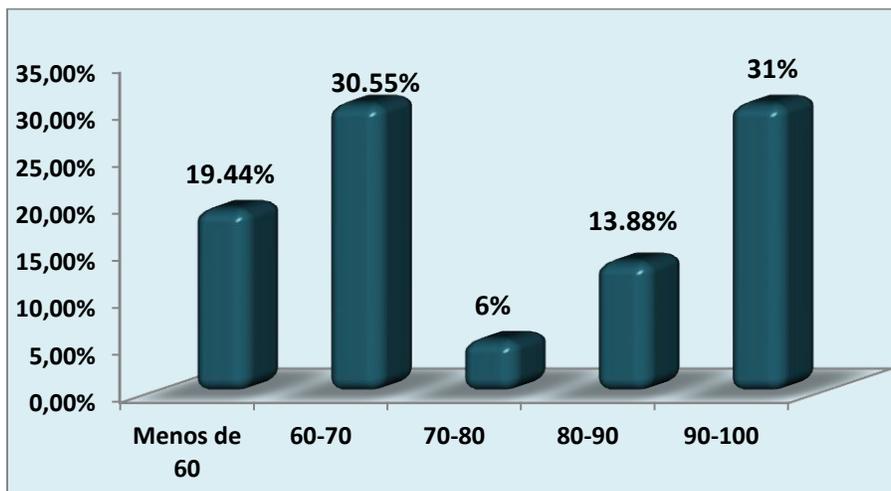
Otra de las problemáticas que se presentan en este grado es el bajo rendimiento escolar en la clase de lengua y literatura, se representa en el siguiente gráfico.

Gráfico N° 5: Rendimiento Académico en Lengua y Literatura.

Fuente: Entrevista Docente primer grado escuela “La Amistad”, 2011

Con el gráfico anterior se manifiesta, que un 22,22% de los alumnos reprobaron en la asignatura de lengua y literatura, de igual manera un 30,55% tienen notas entre 60-70 puntos lo cual no es una nota regular, 5,55% presentan notas entre 70-80, otro 22,22% tienen notas entre 80-90 puntos, y un 19,44% llevan notas excelentes entre 90-100 puntos.

De igual manera en la asignatura de matemática el rendimiento académico es un poco bajo lo podemos observar en el siguiente gráfico.

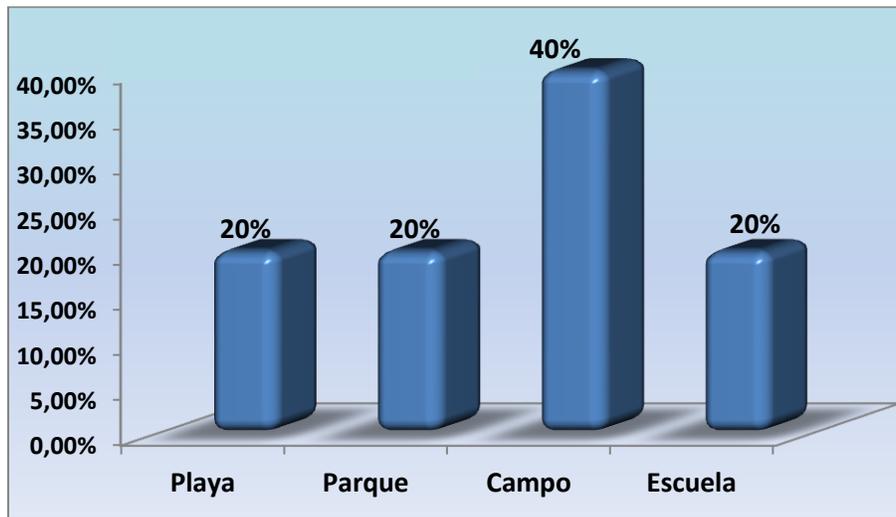
Gráfico N° 6: Rendimiento Académico en Matemáticas.

Fuente: Entrevista Docente primer grado escuela “La Amistad”, 2011

Con gráfico anterior se representa, que un 19,44% de los alumnos reprobaron en la asignatura de matemática de igual manera un 30,55% tienen notas entre 60-70 puntos lo cual no es una nota regular, 6% presenta notas entre 70-80, un 13,88% tienen notas entre 80-90 puntos, y un 31% llevan notas excelentes entre 90-100 puntos.

Es importante señalar que en ambas asignaturas existe un porcentaje de estudiantes reprobados, otro porcentaje que presentan notas bajas, y algunos que llevan notas muy buenas y excelentes, uno de los objetivos de realizar la aplicación lúdica para este grado es contrarrestar esta problemática y ayudar a los niños a mejorar su rendimiento académico.

Según encuestas realizadas a los niños de primer grado, se pudo establecer el ambiente que contendrá la aplicación informática lúdica.

Gráfico N° 7: Ambiente Seleccionado para la Aplicación Informática Lúdica.

Fuente: Entrevista niños de primer grado escuela “La Amistad”, 2011

Este análisis permite determinar las posibilidades de diseño que contendrá la aplicación informática lúdica y su puesta en marcha. Los aspectos tomados en cuenta para este estudio fueron clasificados en cuatro áreas, las cuales se describen a continuación:

Es importante señalar que se seleccionaron a 10 niños para hacer la entrevista, la cual fue realizada en hojas de papel que contenían los cuatro paisajes y cada niño coloreaba el ambiente que más le gustaba y cómo podemos observar un 40% optó por colorear el campo, un 20% escogió la playa, otro 20% le gustaba más el parque, y el otro 20% coloreó la escuela, por todo esto se determinó que el ambiente que contendrá la aplicación informática lúdica es el campo, aunque también se tomarán en cuenta los demás ambientes.

Seleccionar contenidos temáticos que conformaran la aplicación informática.

Para cumplir con el segundo objetivo y seleccionar el contenido temático que contendrá la aplicación informática lúdica se utilizaron diferentes instrumentos para la recopilación de información.

Según las entrevistas realizadas y la información recopilada, se pudo verificar que en las áreas donde los niños de primer grado de la escuela pública especial “La Amistad” necesitan reforzamiento es la I unidad de lengua y literatura y matemática.

Se encontraron varias dificultades en estas áreas, por lo que se decidió que la aplicación abarca los siguientes temas: Conceptos temporales, de posición, espaciales y matemáticos. Así como también tendrá como extras las vocales, números naturales del uno al cinco, colores primarios y juegos. Aunque estos últimos temas no pertenecen a la primera unidad de ambas asignaturas, se decidió abarcarlas ya que algunos niños son repitentes.

Lengua y Literatura y Matemática son las bases fundamentales de la educación; leer, escribir y calcular simbolizan el total desarrollo evolutivo de la persona. La lectura reviste de formas a las ideas y está relacionada con el primer paso del proceso creador. La escritura simboliza el método por el cual se lleva a cabo el proceso. Las matemáticas se emplean para estudiar relaciones cuantitativas, estructuras y relaciones geométricas.

Sobre la base de las consideraciones anteriores se puede decir que ambas asignaturas son muy importantes para la formación de cada niño, por eso importante que a través de una aplicación informática lúdica se refuercen dichas materias, para fortalecer el conocimiento y el aprendizaje de los niños.

Estudio de Factibilidad

El estudio de factibilidad se refiere a la disponibilidad de los recursos técnicos, económicos y operacionales, necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas propuestas. Generalmente la factibilidad se determina sobre un proyecto.

La importancia del estudio de factibilidad radica en conocer la viabilidad de implementar un proyecto, identificar cuáles son los fines de la escuela y luego determinar si la aplicación va a contribuir al desarrollo de la educación en dicho centro de una forma u otra.

Cuando se tiene la mayor parte de la información del proyecto, es necesario saber si será factible o no, es decir si la realización de la aplicación se va a llevar a cabo y si la implementación de esta va a ser útil para la escuela. La factibilidad es valorada en cuatro formas principales: operacional, técnica, económica y legal. Un proyecto debe ser factible si son aprobadas las fases antes mencionadas.

Para lograr la ejecución de la aplicación lúdica, se recomienda que cada una de las computadoras donde se hará uso tenga las siguientes características mínimas:

Requerimientos Mínimos Para Ejecutar La Aplicación

Hardware	Software
Procesador Intel Celeron 2.20 GH	Cualquier Sistema Operativo
Memoria RAM 256 MB	Adobe Flash Player
Disco Duro 4 GB	
Memoria Gráfica de 128 Mb	
Audífonos Estéreo	

Factibilidad Técnica:

La factibilidad técnica consistió en recopilar la información de la tecnología existente en la escuela, para determinar si los recursos técnicos actuales pueden ser mejorados o añadidos, de manera que estos permitan la instalación de la aplicación informática lúdica en las máquinas de dicha escuela.

Según el análisis realizado se tomaron en cuenta dos aspectos: Hardware y Software

Alternativa I

En la primera alternativa se propone correr la aplicación en las computadoras con las que actualmente cuenta la escuela especial “La amistad” a continuación se detalla las características en cuanto a hardware y software.

Hardware

Procesador Pentium Core

Dúo 1.6 GHz

Disco duro de 80GBytes

256 de RAM

Monitor LCD 17”

Mouse USB marca Genius

Teclado Genius Batería

estabilizador CDP 550VA

El software con el que actualmente se cuenta en la escuela especial “La Amistad” es el siguiente:

Software

Sistema Operativo Microsoft

Windows XP, Service Pack

Office 2007.

Antivírus ESET NOD32.

Tiempo de ejecución de la Alternativa No 1

El tiempo de Ejecución se refiere al tiempo invertido para la realización de las actividades involucradas en el desarrollo del software lúdico “Gotitas de enseñanza”, y se distribuyen de la siguiente manera:

Actividad	Duración (horas)
Recopilación de información	160 hrs
Etapa de análisis	200
Etapa de diseño	320
Instalación de sistema	8 hrs
Prueba de sistema	120 hrs
Capacitación y asistencia a usuario	40
Total	848 hrs

Según el cálculo realizado se obtiene un total 848 horas.

Alternativa II

En la segunda alternativa se propone hacer compra de una memoria RAM y audífonos para cada máquina ya que son necesarios porque la aplicación contiene audio, y de esta manera se aumentara la concentración y motivación en cada niño.

Hardware

Procesador Pentium Core Dúo

1.6 GHz

Disco duro de 80GBytes

Monitor LCD 17"

Mouse USB marca Genius

Teclado Genius Batería

estabilizador CDP 550VA

Mejoras

Audífonos Genius

Memoria RAM 1 GB

En cuanto a software además del que ya se encuentra instalado se propones instalar Adobe Flash Player ya que será de gran utilidad para que el usuario pueda visualizar las animaciones de manera correcta.

Software

Sistema Operativo Microsoft

Windows XP, Service Pack 3.

Office 2007.

Antivírus ESET NOD32.

Adobe Flash Player

Tiempo de ejecución de la Alternativa No 2

El tiempo de Ejecución se refiere al tiempo invertido para la realización de las actividades, y se distribuyen de la siguiente manera:

Actividad	Duración (horas)
Recopilación de información	160
Etapas de análisis	200
Etapas de diseño	320
Instalación de sistema	8
Prueba de sistema	80
Capacitación y asistencia a usuario	40
Total	808

Según el cálculo realizado se obtiene un total de 808 horas.

Factibilidad Económica:

La factibilidad económica es la segunda parte de la determinación de recursos. Son los gastos económicos que vamos a tener al momento de la creación e implementación de la

aplicación incluidos en estos: Tiempo del analista, Costo de estudio, Costo del tiempo del personal, Costo del desarrollo.

Un aspecto muy importante a tomar en cuenta es el tiempo requerido en el análisis, programación, capacitación, asesoría, todo esto forma parte de la factibilidad económica.

Alternativa I

En la siguiente tabla se muestran las características con las que cuenta la escuela especial “La Amistad” en cuanto a software y hardware por lo tanto no se incurre en gastos.

Hardware	Subtotal
Procesador Pentium Core	\$ --.--
Dúo 1.6 GHz	
Disco duro de 80GBytes	\$ --.--
256 de RAM	\$ --.--
Monitor LCD 17”	\$ --.--
Mouse USB marca Genius	\$ --.--
Teclado Genius Batería	\$ --.--
estabilizador CDP 550VA	
Total	\$ --.--

Software	Subtotal
Sistema Operativo Microsoft	\$ --.--
Windows XP, Service Pack 3.	
Office 2007.	\$ --.--
Antivírus ESET NOD32.	\$ --.--
Total	\$ --.--

Este software es con el que cuenta actualmente la escuela especial “La Amistad”, por lo tanto no incurra en gastos económicos.

Alternativa II

A continuación se da a conocer el resultado del análisis de las cotizaciones realizadas para obtener este tipo de alternativa, en cuanto a costo de software, hardware y recursos humanos:

Hardware	Subtotal
Procesador Pentium Core	\$ --.--
Dúo 1.6 GHz	
Disco duro de 80GBytes	\$ --.--
Monitor LCD 17"	\$ --.--
Mouse USB marca Genius	\$ --.--
Teclado Genius Batería	\$ --.--
estabilizador CDP 550VA	
Mejoras	
Audífonos Genius	\$ 9
Memoria RAM 1 GB	\$ 44
Total	\$53

En la tabla anterior se detallan los precios de las cotizaciones realizadas para las mejoras de una computadora, pero cabe mencionar que la escuela determinará a cuantas computadoras les agregará estas nuevas características. Ver Anexo No: 8

Software	Subtotal
Sistema Operativo Microsoft Windows XP, Service Pack 3. Office 2007.	\$ ---.---
Antivírus ESET NOD32.	\$ ---.---
Adobe Flash Player	\$ ---.---
Total	\$ ---.---

En la tabla anterior se demuestra el software que se utilizara para la instalación de la aplicación informática lúdica, cabe señalar que este software es con el que actualmente cuenta la escuela, solamente se instalara Adobe Flash Player para que la aplicación corra sin ningún inconveniente.

Impacto Social de Proyecto

El presente proyecto es una forma de graduación, no incluye costos de desarrollo de tal forma que vendrá a apoyar y beneficiar en gran manera a los estudiantes de primer grado de la escuela pública especial “La Amistad”.

Los beneficios que presenta son los siguientes:

- Mayor interés en las clases por parte de los alumnos.
- Apoyo a la docente en las actividades educativas.
- Brindar un cambio favorable en el proceso enseñanza–aprendizaje de dicha escuela.
- 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.
- 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.
- Permite al niño introducirse en las técnicas más avanzadas.

El uso del software por parte del docente proporciona numerosas ventajas, entre ellas:

- Enriquece el campo de la Pedagogía al incorporar la tecnología de punta que revoluciona los métodos de enseñanza - aprendizaje.
- Constituyen una nueva, atractiva, dinámica y rica fuente de conocimientos.
- Pueden adaptar el software a las características y necesidades de su grupo teniendo en cuenta el diagnóstico en el proceso de enseñanza - aprendizaje.
- Permiten elevar la calidad del proceso docente - educativo.
- Permiten controlar las tareas docentes de forma individual o colectiva.
- Muestran la interdisciplinariedad de las asignaturas.
- Marca las posibilidades para una nueva clase más desarrolladora.

Beneficios del Proyecto

El presente proyecto presenta muchos beneficios que favorecerá y apoyará el proceso enseñanza- aprendizaje, a continuación se detallan:

Beneficios Tangibles:

- Mejora el rendimiento académico de los alumnos.
- Reducción de costos en materiales didácticos.
- La institución no pagara por el análisis y diseño de la aplicación.

Beneficios Intangibles:

Entre los beneficios intangibles se puede deducir:

- Mejorar la calidad de en el proceso enseñanza - aprendizaje.
- El alumno amplía el potencial de la inteligencia humana y puede ser aplicado para enriquecer el aprendizaje.
- Potencian las actividades cognitivas de la personas a través de un enriquecimiento del campo perceptual y las operaciones de procesamiento de la información.
- Aplicando el uso de las Tics mediante una aplicación lúdica el estudiante sale preparado en pequeñas bases de la Informática, ciencia que ha revolucionado y está inmersa en todas las áreas de nuestra sociedad.
- El niño aprende a pensar de una forma ordenada y a solucionar problemas con un método racional.
- El estudiante aprende acerca del mundo de la Informática y esto le permitirá más adelante ser un consumidor inteligente de tecnología e incluso le permite evaluar y decidir sobre el futuro de computación y la tecnología en general.

Impacto Cultural

El mundo evoluciona y la educación con este, es por ello que la realización de una aplicación informática lúdica en la escuela especial “La Amistad” además del impacto social ocasionara un impacto cultural, ya que con ella se hará uso de las Tics y permitirá a los niños con y sin necesidades especiales considerar la computadora como algo básico para fortalecer la educación, traerá por consecuencia despojarse de la educación tradicional e integrarse a la nueva cultura de la educación, es una forma para que los niños con necesidades educativas desarrollen un sentido diferente al que están acostumbrados y se sientan tomados en cuenta, además se dará a conocer a la población que la educación por medio de la tecnología aporta grandes beneficios, puesto que enriquece el menú de los medios educativos, es un apoyo a la labor de los docentes, ayuda a los alumnos a comprender mejor los contenidos de las clases, a desenvolverse por sí solos, los motiva, enseña y se vuelven autores y gestores de sus propios conocimientos.

Impacto Ambiental

De acuerdo, al análisis realizado en el estudio técnico y económico no se identifican impactos ambientales.

Pertinencia del Proyecto

Actualmente el proceso enseñanza-aprendizaje, es uno de los sectores que menos ha innovado en cuanto a sus procesos, pero para contrarrestar esta problemática existen diversas soluciones, una de ellas es el presente proyecto que se basa en la aplicación de las Tics mediante una aplicación informática lúdica

El objetivo de la realización de una aplicación lúdica es brindar una herramienta didáctica que apoye la labor de la docencia, y que sirva como reforzamiento de los temas contenidos en la I unidad de las asignaturas español y matemática en el primer grado de la Escuela especial publica “La Amistad” esta aplicación fomentara el interés de los alumnos por sus clases, de igual manera los ayudara a desenvolverse en situaciones que estén asociadas con la vida diaria.

La importancia de la inclusión de herramientas tecnológicas es que aporta muchos beneficios entre ello ayudan al niño a mejorar el rendimiento académico ya que comprenden de una manera más amena e integradora los contenidos.

Cabe mencionar que dicha aplicación está adaptada al plan de estudio de la primera unidad esto la convierte en un software a medida, ya que en internet se pueden descargar muchas aplicaciones lúdicas pero ninguna específicamente al plan de primer grado de niños con necesidades educativas.

Factibilidad Operativa:

La factibilidad operativa comprende una determinación de la probabilidad de que un nuevo sistema se use como se supone, permite predecir, si se pondrá en marcha el sistema propuesto aprovechando los beneficios que ofrece a todos los usuarios involucrados con el mismo, ya sean los que interactúan en forma directa con este, como también aquellos que reciben información producida por el sistema, por otra parte el correcto funcionamiento del sistema siempre estará sujeto a la capacidad de los empleados encargados de dicha tarea.

El sistema hace que los usuarios se resistan a él, ya que su facilidad de uso permite que ellos se adapten a la nueva forma de trabajo.

La aplicación será funcional ya que se capacitara a la persona encargada de ver por el correcto funcionamiento de esta la cual debe efectuarse en un ambiente apropiado, además se podrá guiar por el manual de usuario, la aplicación se encuentra basada en el contenido metodológico que implementa la institución convirtiéndola de esta manera en algo apropiado para los niños con y sin necesidades educativas, con una fácil manipulación a través del teclado y mouse, con menús y ventanas de navegación de muy fácil acceso.

Todo proyecto necesita de recursos humanos para la realización del proyecto, por lo que se considera necesario el siguiente personal:

- ❖ Dos (2) Analistas del Sistema.
- ❖ Dos (2) Persona para la verificación de pruebas de la Aplicación.
- ❖ Dos (2) Programadores.
- ❖ Dos (2) Diseñadores.
- ❖ Dos (2) Persona instructora para la utilización de la Aplicación.
- ❖ Una (1) Psicólogo.

Las personas que manejarán la aplicación serán: El instructor del laboratorio de computación, la profesora de primer grado y los alumnos de primer grado. Todos tendrán que ser previamente capacitados para manipular la aplicación.

Factibilidad Legal

Es el contrato donde se determinan todos los deberes de los desarrolladores y de la institución, se refiere a que el desarrollo del proyecto o sistema no debe infringir alguna norma o ley establecida a nivel local, municipal, estatal.

Ver anexo 1

Evaluación del Estudio de Factibilidad

De las dos alternativas propuestas anteriormente, se selecciono la alternativa II por las ventajas y beneficios que esta ofrece a la institución, las cuales se detallan a continuación:

- Los gastos no serán muy elevados ya que no harán la compra de nuevos equipos, solo se les agregaran mejores características.
- Con las mejoras que se realizaron, la aplicación podrá correr sin ningún inconveniente.

Descripción del Producto

La descripción del producto consiste en detallar el hardware y software que se utilizó para el desarrollo de la aplicación informática lúdica para los niños de primer grado de la Escuela Pública Especial “La Amistad”; el tiempo de desarrollo y análisis de la aplicación, el modelo de ciclo de vida del software que se aplicó y los gastos económicos en los que se incurrieron.

1. Hardware y software donde se desarrollaran la aplicación

El desarrollo de la aplicación informática lúdica, se realizó en 1 computadora con las siguientes características:

Hardware de desarrollo:

Cantidad	Descripción
1 Computadora Portátil	Laptop Toshiba Satellite L455 Procesador Intel(R) Celeron(R) 2.20 GHz Disco duro de 220 GBytes 3 GB de RAM Monitor LCD 15.6 pulgadas

Software de desarrollo: En la siguiente tabla se detalla el software se utilizó para el desarrollo de la aplicación informática lúdica:

Software
Sistema Operativo Microsoft Windows 7 Ultimate, Office 2007. Antivírus Microsoft Security Essentials. Adobe Flash CS5. Adobe Photoshop CS4. Adobe Audition.

2. Tiempo de Análisis y Desarrollo de la Aplicación.

El tiempo de análisis y desarrollo de la aplicación consiste en detallar cada una de las actividades que se llevaron a cabo para el desarrollo de la aplicación informática lúdica.

Actividad	Duración en Horas
Recopilación de información	80
Etapa de análisis	200
Etapa de diseño	320
Instalación de sistema	8
Prueba de sistema	120
Capacitación y asistencia a usuario	40
Total	768

3. Modelo a utilizar.

El modelo utilizado para la realización de este proyecto, es una combinación entre cascada y prototipo por lo tanto se considera híbrido. Ya que combina elementos del modelo de cascada con la construcción sencilla del prototipo.

El modelo de cascada proporciona una simple visión del desarrollo del Software. A los procesos los representa como fases separadas y secuenciales en tiempo. Antes de codificar debemos diseñar el software, además probarlo antes de construirlo y ponerlo en operación.

El modelo de prototipo utiliza para dar al usuario una vista preliminar del software. Este modelo es básicamente prueba y error ya que si al usuario no le gusta una parte del prototipo significa que la prueba falló por lo cual se debe corregir el error que se tenga hasta que el usuario quede satisfecho. Además el prototipo debe ser construido en poco tiempo, usando los programas adecuados.

El las siguientes tablas se muestran las etapas de cada uno de los modelos utilizados, las cuales se implementaron en el desarrollo de la aplicación informática lúdica. “Gotita de Enseñanza”.

Etapas del modelo en Cascada	Etapas del modelo de Prototipo
<ul style="list-style-type: none">• Análisis de requisitos• Diseño del Sistema.• Diseño del Programa• Codificación• Pruebas• Implantación• Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none">• Plan rápido• Modelado, diseño rápido• Construcción del Prototipo• Desarrollo, entrega y retroalimentación• Comunicación

Se utilizó este tipo de modelo ya que permite la creación de la aplicación informática lúdica en corto tiempo, la planificación es fácil y sencilla ya que sus fases son bien conocidas y se puede mostrar una visión al cliente del producto final. Además de esta forma se puede asegurar la calidad de la misma.

4. Gastos de Recursos Humanos.

En la tabla siguiente se detallan los precios de los salarios de analistas, programadores y diseñadores que se manejan en el mercado nacional.

Recursos Humanos Salarios por Hora						
Cantidad	Personal	Hora x Día	Salario en Dólares	Días	Cantidad Total de Horas	Salario Total
2	Analista	2	\$ 5.00	20	80	\$ 400
2	Programador	3	\$ 3.75	20	120	\$ 450
2	Analista- Diseñador	3	\$ 7.00	25	150	\$ 1050
Total						\$ 1,900.00

Precio de tarifas de pago de analistas y desarrolladores de software en base a consultor independiente. Ver Anexo No 10.

5. Gastos de Hardware y Software.

Hardware de desarrollo.

En el desarrollo de la aplicación informática lúdica se utilizó un equipo propio el cual contaba con las características necesarias para el desarrollo, de tal manera que solo se detalla el costo de la depreciación, el cual corresponde a un 50% anual. El método utilizado para calcular la depreciación fue la línea recta, que se encuentra estipulado en la Ley de Equidad Fiscal No. 453, Art 19. (Báez Cortés & Baéz Cortés, 2007)

Cantidad	Descripción	Total
1 Computadora Portátil	Laptop Toshiba Satellite L455 Procesador Intel(R) Celeron(R) 2.20 GHz Disco duro de 220 GBytes 3 GB de RAM Monitor LCD 15.6 pulgadas	\$ 33.33

Total de depreciación: \$33.33

Software de desarrollo.

El software que se utilizó para el desarrollo de la aplicación informática lúdica, se describe en la siguiente tabla:

Software	Precio
Adobe Flash CS5	\$ 99.90
Adobe Photoshop CS4	\$ 89.90
AutoPlay Media Studio 8.0	\$ 295.00
Audacity	--.--
Adobe Flash Player	--.--
Total	\$ 484.80

Fuentes: (Marketing, 2011) , (Software, 2011), (Softpedia, 2012)

El precio total del software de desarrollo se muestra en la tabla anterior, cabe destacar que no se hizo compra de licencias.

Otros Gastos.

Esta tabla representa los gastos extras que se utilizaron por los analistas y desarrolladores.

Material	Gasto Total
Papelería	\$ 25
Internet	\$ 20
Transporte	\$ 17
Total	\$ 62

6. Costo de producción

A continuación se detalla el total general de todos los gastos para el desarrollo de la aplicación informática lúdica.

Descripción	Costo
Recursos humanos	\$1,900.00
Depreciación de hardware de desarrollo	\$33.33
Software de desarrollo	\$--.--
Otros gastos	\$ 62.00
Total	\$ 1995.33

Requerimientos de usuario

Para poder cumplir con los requerimientos del cliente que en este caso son los niños de primer grado de la escuela especial “La Amistad” se tuvo que analizar la problemática que presentan dichos niños en el proceso enseñanza-aprendizaje a través de entrevistas y método de observación, todo esto se realizó con el fin de seleccionar las metodologías y contenidos temáticos que conforman la aplicación lúdica.

Uno de los requerimientos que se tomaron en cuenta fue seleccionar el ambiente que conforma la aplicación informática lúdica “Gotitas de enseñanza” a través de técnicas de recopilación de información que se le aplicó a los niños, en el cual se les entregó una hoja con distintos ambientes y ellos tenían que seleccionar el que más les gustara y de esta manera se determinó el ambiente que en este caso la mayoría coloreó el bosque y el parque. Ver Anexo No: 5 y 6.

7. Manual de usuario. Ver Anexo No. 7

El precio total del desarrollo de la aplicación informática lúdica es de \$1995.33, este es el valor aproximado de lo que costaría nuestra aplicación, pero cabe señalar que la escuela no incurrirá en ningún gasto ya que esta aplicación será un aporte a la educación, específicamente apoyará el proceso enseñanza-aprendizaje de los niños de primer grado de dicha escuela. Además como es un proyecto de graduación se pretende dejar un aporte a la sociedad.

Conclusiones

El presente proyecto de investigación presenta las siguientes conclusiones:

1. Se realizó el análisis de las dificultades que presentan los niños y niñas de primer grado de la escuela pública especial “La Amistad”.
2. Según la recopilación de información y el análisis de los resultados se determinó que las principales necesidades educativas especiales que presentan los niños de primer grado son: deficiencia motora, deficiencia visual, deficiencia intelectual, TDA (trastorno por déficit de atención) y problemas de lenguaje.
3. A través de la recopilación de información, se determinó que los contenidos temáticos que contiene la aplicación informática lúdica son las vocales, los números naturales, los colores, figuras geométricas y posiciones espaciales y de tiempo.
4. Se hizo uso de Adobe Flash, Adobe Photoshop y Adobe Audition, para el diseño de la aplicación.
5. Se llevo a cabo la realización de la aplicación informática con estrategias lúdicas para los niños de primer grado, que vendrá a reforzar los conocimientos y habilidades que adquieren a diario en el aula de clases.

BIBLIOGRAFIA

- Adobe. (14 de 07 de 2009). *Adobe Audition*. Recuperado el 28 de 01 de 2012, de Adobe Audition: <http://www.adobe.com/es/products/audition.html>
- Audacity. (2009). *Audacity*. Recuperado el 28 de 01 de 2012, de Audacity: <http://audacity.es/>
- AulaClic. (03 de 2011). *Unidad 1. Introducción a Flash Professional CS5 (I)*. Recuperado el 28 de 01 de 2012, de Unidad 1. Introducción a Flash Professional CS5 (I): http://www.aulaclitic.es/flash-cs5/t_1_1.htm
- Avellaneda González, Y. (06 de 04 de 2011). *Revista Digital ite*. Recuperado el 11 de 06 de 2011, de Revista Digital ite: <http://www.iite.com.mx/revista/?p=1217>
- Báez Cortés, J., & Báez Cortés, T. (2007). *Todo Sobre Impuestos En Nicaragua, Cap 1, Pag 54*. Managua: Iniet.
- Belloch, C. (09 de 07 de 2006). Recuperado el 22 de 10 de 2011, de <http://www.uv.es/bellohc/pwedu6.htm#inicio>
- Belloch, C. (01 de 09 de 2006). Recuperado el 04 de 06 de 2011, de <http://www.uv.es/bellohc/pwedu5.htm>
- Belloch, C. (2006). *Criterios de calidad de las aplicaciones multimedia educativas*. Recuperado el 04 de 06 de 2011, de Criterios de calidad de las aplicaciones multimedia educativas: <http://www.uv.es/bellohc/pwedu5.htm>
- Blanco Galan, M. (03 de 12 de 2009). *Calidad del Software* . Recuperado el 28 de 05 de 2011, de Calidad del Software : <http://www.slideshare.net/mark83/calidad-del-software-en-proyectos-open-source>
- Bolarin, M. (31 de 08 de 2007). *Definición de Medios de Enseñanza*. Recuperado el 02 de 05 de 2011, de Definición de Medios de Enseñanza: <http://marcelabolarin.blogspot.com/2007/08/blog-post.html>
- buenastareas. (04 de 10 de 2011). Recuperado el 25 de 05 de 2011, de <http://www.buenastareas.com/ensayos/Proyecto-Juego-Reciclable/1919858.html>
- Burgos, E. B. (31 de 08 de 2008). *EL DESARROLLO LÚDICO*. Recuperado el 03 de 06 de 2011, de EL DESARROLLO LÚDICO: <http://psicopedagogias.blogspot.com/2008/02/el-desarrollo-ldico.html>
- Cañedo Iglesias, C. M., & Caceres, M. M. (26 de 08 de 2010). *Fundamentos teoricos para la implementacion de la didactica en el proceso enseñanza-aprendizaje* . Recuperado el 17

de 08 de 2011, de Fundamentos teoricos para la implementacion de la didactica en el proceso enseñanza-aprendizaje :
<http://www.eumed.net/libros/2008b/395/FUNCIONES%20DE%20LA%20EVALUACION%20DEL%20APRENDIZAJE.htm>

Cañizales, T. (08 de 2008). *Estrategias lúdicas para la integración social de alumnos con problemas de aprendizajes de 3º grado*. Recuperado el 02 de 05 de 2011, de Monografias.com: <http://www.monografias.com/trabajos65/estrategias-ludicas-alumnos-problemas-aprendizaje/estrategias-ludicas-alumnos-problemas-aprendizaje2.shtml>

Carrion, P., Garcia, A., & Perez, Y. (23 de 06 de 2011). Recuperado el 23 de 06 de 2011, de www.economia.unam.mx/sua/site/ponencia/mesa2/patiCM.doc

CWikipedia. (11 de 11 de 2011). *Psicología del color*. Recuperado el 24 de 11 de 2011, de Psicología del color: http://es.wikipedia.org/wiki/Psicolog%C3%ADa_del_color

Fronti, M. L., & Toro, M. (24 de 02 de 2011). *escueladeinteligenciasmultiplesyholisticas*. Recuperado el 15 de 08 de 2011, de [escueladeinteligenciasmultiplesyholisticas](http://escueladeinteligenciasmultiplesyholisticas.wordpress.com/2011/02/24/los-componentes-del-aprendizaje/):
<http://escueladeinteligenciasmultiplesyholisticas.wordpress.com/2011/02/24/los-componentes-del-aprendizaje/>

Garcia, J. (12 de 03 de 2009). *DOCENTE MODERNO 2010*. Recuperado el 17 de 05 de 2011, de *DOCENTE MODERNO 2010*: <http://jugare.blogcindario.com/2009/03/00228-unidad-didactica.html>

Indigorse. (2012). *Software Development Tools*. Recuperado el 01 de Febrero de 2012, de *Software Development Tools*: <http://www.indigorse.com/buy-now/>

Lamarca Lapuente, M. J. (18 de 11 de 2011). *Hipertexto, el nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen*. Recuperado el 30 de 11 de 2011, de *Hipertexto, el nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen*:
<http://www.hipertexto.info/documentos/hipermedia.htm>

LLanos Ramirez, L. M., & Ospina Nova, C. (28 de 11 de 2008). *ONDAS ALFA Y MEMORIA*. Recuperado el 02 de 06 de 2011, de *ONDAS ALFA Y MEMORIA*:
http://ondasalfa.blogspot.com/2008_11_01_archive.html

Mancebo. (23 de 04 de 2006). *Autoplay Media Studio*. Recuperado el 28 de 01 de 2012, de *Autoplay Media Studio*:
http://foro.elhacker.net/tutoriales_documentacion/manual_autoplay_media_studio-t120001.0.html

Marketing, S. (2011). *Software Marketing, Adobe Photoshop CS4 Extended*. Recuperado el 30 de Enero de 2012, de Software Marketing, Adobe Photoshop:
<http://marketingsoftwaredownloads.com/es/comprar-Adobe-Photoshop-CS4-Extended>

Marques, P. (12 de 01 de 2009). *ENTORNOS FORMATIVOS MULTIMEDIA: ELEMENTOS, PLANTILLAS DE EVALUACIÓN/CRITERIOS DE CALIDAD*. Recuperado el 04 de 06 de 2011, de ENTORNOS FORMATIVOS MULTIMEDIA: ELEMENTOS, PLANTILLAS DE EVALUACIÓN/CRITERIOS DE CALIDAD:
<http://peremarques.pangea.org/calidad.htm>

Odet. (01 de 05 de 2008). *software educativo*. Recuperado el 23 de 09 de 2011, de
<http://odet.espacioblog.com/post/2008/05/06/funciones>

Ortiz Ocaña, A. L. (23 de 07 de 2011). *Beneficios del Juego Didáctico*. Recuperado el 12 de 09 de 2011, de Beneficios del Juego Didáctico: <http://www.taringa.net/posts/apuntes-y-monografias/11756798/Beneficios-del-Juego-Didactico.html>

Quispe, R. (11 de 05 de 2007). *¿Que es la Ingenieria de Software?. Blog de Rodolfo Quispe-Otazu*. Recuperado el 14 de 06 de 2011, de ¿Que es la Ingenieria de Software?. Blog de Rodolfo Quispe-Otazu: <http://www.rodolfoquispe.org/blog/que-es-la-ingenieria-de-software.php>

Robles, C. L. (11 de 10 de 2007). *Concepto de persona con necesidades educativas especiales*. Recuperado el 09 de 10 de 2011, de Concepto de persona con necesidades educativas especiales: <http://personaconnee.blogspot.com/>

Softpedia. (sf de sf de 2012). *Softpedia*. Recuperado el 30 de 01 de 2012, de Softpedia:
<http://autoplay-media-studio.softpedia.com/es/>

Software. (2011). *Software Marketing, Adobe Flash Professional CS5*. Recuperado el 30 de Enero de 2012, de Software Marketing, Adobe Flash Professional CS5:
<http://marketingsoftwaredownloads.com/es/comprar-Adobe-Flash-Professional-CS5>

Soto Vasquez, L. (04 de 03 de 2011). *Slideshare*. Recuperado el 04 de 05 de 2011, de Slideshare: <http://www.slideshare.net/lili369/estrategias-de-aprendizaje-7152970>

Tagle, E. Y. (02 de 06 de 2011). *teamwork*. Recuperado el 02 de 06 de 2011, de teamwork:
<http://www.teamw0rk.com/ludica.htm>

Valencia, J. (24 de 05 de 2008). *Fases para la elaboración de un programa informático*. Recuperado el 17 de 06 de 2011, de Fases para la elaboración de un programa informático:
<http://www.foro.lospillaos.es/fases-para-la-elaboracion-de-un-programa-informatico-vt3968.html>

Wikipedia. (05 de abril de 2011). Recuperado el 03 de junio de 2011, de http://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n_inform%C3%A1tica

Wikipedia. (18 de 10 de 2011). *Aplicación Informática*. Recuperado el 29 de 11 de 2011, de http://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n_inform%C3%A1tica

wikipedia. (25 de 01 de 2012). *Ingeniería de software*. Recuperado el 30 de 01 de 2012, de Ingeniería de software: http://es.wikipedia.org/wiki/Ingenier%C3%ADa_de_software

Wikipedia, A. (29 de 06 de 2011). *Adobe Flash Player*. Recuperado el 2011 de 06 de 2011, de Adobe Flash Player: http://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Flash_Player

Wikipedia, P. (09 de 06 de 2011). *Adobe Photoshop*. Recuperado el 24 de 06 de 2011, de Adobe Photoshop: http://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Photoshop

Yturralde, E. (30 de 06 de 2011). *teamwork*. Recuperado el 28 de 07 de 2011, de teamwork: <http://www.teamw0rk.com/ludica.htm>

Glosario

Termino	Significado
Aplicación Informática	Es un tipo de programa informático diseñado como herramienta para permitir a un usuario realizar uno o diversos tipos de trabajo.
Desarrollo cognitivo	Es el producto de los esfuerzos del niño por comprender y actuar en su mundo.
Deficiencia motora	Es la deficiencia que provoca en el individuo que la padece alguna disfunción en el aparato locomotor.
Deficiencia Visual	Afecciones de la vista
Deficiencia intelectual	Es definida como una entidad que se caracteriza por la presencia de limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual.
Hardware	Corresponde a todas las partes tangibles de un sistema informático sus componentes son: eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos. Sus cables, gabinetes o cajas, periféricos de todo tipo y cualquier otro elemento físico involucrado.
Hipertexto	Es el nombre que recibe el texto que en la pantalla de un dispositivo electrónico, permite conducir a otros textos relacionados, pulsando con el ratón en ciertas zonas sensibles y destacadas.

Hipermedia	Es el término con el que se designa al conjunto de métodos o procedimientos para escribir, diseñar o componer contenidos que integren soportes tales como: texto, imagen, video, audio, mapas y otros.
Internet	Es un conjunto descentralizado de redes de comunicación interconectadas que utilizan la familia de protocolos TCP/IP, garantizando que las redes físicas heterogéneas que la componen funcionen como una red lógica única, de alcance mundial.
Lúdica	Proviene del latín ludus, Lúdica/co relativo al juego.
Multimedia	El término multimedia se utiliza para referirse a cualquier objeto o sistema que utiliza múltiples medios de expresión (físicos o digitales).
Meta cognitivas	Manera de aprender a razonar sobre el propio razonamiento, aplicación del pensamiento al acto de pensar.
Pertinencia	Se trata de un adjetivo que hace mención a lo perteneciente o correspondiente a algo o a aquello que viene a propósito.

<p>N.E.E (Necesidades educativas especiales)</p>	<p>Es un continuo de prestaciones educativas, constituido por un conjunto de servicios, técnicas, estrategias, conocimientos y recursos pedagógicos,</p>
<p>TIC's (Tecnologías de la Información y la Comunicación)</p>	<p>Se encargan del estudio, desarrollo, implementación, almacenamiento y distribución de la información mediante la utilización de hardware y software como medio de sistema informático.</p>
<p>TDA (Trastorno por déficit de atención)</p>	<p>Es una afección que aqueja tanto a niños como adultos, y que se caracteriza por problemas con la atención, impulsividad y exceso de actividad.</p>

Anexos

Anexo 1

CONTRATO DE LICENCIA DE USO

En Matagalpa, a los 18 días del mes de Octubre del año 2011.

REUNIDOS

DE UNA PARTE, Directora del Departamento Ciencia, Tecnología y Salud, MSc. Virginia López Orozco, con cédula de identidad número 441-210565-0003X, mayor de edad, casada y del domicilio de Matagalpa.

Br. Judith Massiel Urbina Centeno, con cédula de identidad número 441-110589-0011E, y Br. Ligia Cecilia López Gutiérrez, con cédula de identidad número 441-230690-0006B, ambas mayores de edad, solteras y del domicilio de Matagalpa.

Todas en nombre y representación de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN), en adelante, el “**DESARROLLADOR**”, domiciliada en Matagalpa, De la Radio Stereo Yes 1 c al oeste ½ c al norte.

DE OTRA PARTE, Sr. José Manuel López Cano, mayor de edad, con cédula número 441-171175-0013K y en nombre y representación de Escuela especial “La Amistad”, en adelante, el “**CLIENTE**”, domiciliado en Matagalpa, B° Primero de mayo, escuela Wuppertal 2 c al sur, 1 c al este.

El **CLIENTE** y el **DESARROLLADOR**, en adelante, podrán ser denominadas, individualmente, “**la Parte**” y, conjuntamente, “**las Partes**”, reconociéndose mutuamente capacidad jurídica y de obrar suficiente para la celebración del presente Contrato.

EXPONEN

PRIMERO: Que el **CLIENTE** está interesado en la adquisición GRATUITA de una aplicación informática lúdica.

El CLIENTE está interesado en contratar dichos servicios para utilizar en sus ordenadores la aplicación lúdica para la enseñanza-aprendizaje de la primera unidad de las asignaturas español y matemática dirigida a estudiantes de segundo grado.

SEGUNDO: Que el DESARROLLADOR es una institución especializada en la prestación de servicios de creación, desarrollo, distribución, actualización y mantenimiento de sistemas informáticos.

TERCERO: Que las Partes están interesadas en celebrar un contrato de licencia de uso en virtud del cual el DESARROLLADOR licencie al CLIENTE para el uso del programa informático denominado “Gotita de Enseñanza”.

Que las Partes reunidas en la sede social del CLIENTE, acuerdan celebrar el presente contrato de LICENCIA DE USO, en adelante, el “**Contrato**”, de acuerdo con las siguientes

CLÁUSULAS

PRIMERA.- OBJETO

En virtud del Contrato el DESARROLLADOR se obliga a ceder el uso, sin exclusividad al CLIENTE del programa de aplicación informática lúdica para la enseñanza - aprendizaje de la primera unidad de la asignatura de español y matemática dirigida a estudiantes de primer grado.

SEGUNDA.- TÉRMINOS Y CONDICIONES GENERALES Y ESPECÍFICOS DE PRESTACIÓN DE LOS SERVICIOS

- 2.1. Los Servicios se prestarán en los siguientes términos y condiciones generales:
 - 2.1.1. El DESARROLLADOR responderá de la calidad del trabajo desarrollado con la diligencia exigible a una institución experta en la realización de los trabajos objeto del Contrato.
 - 2.1.2. El DESARROLLADOR se obliga a gestionar y obtener, a su cargo, todas las licencias, permisos y autorizaciones administrativas que pudieren ser necesarias

para la realización de los Servicios, así como de las herramientas a utilizar para el diseño del software.

- 2.2. El DESARROLLADOR cederá la licencia de uso, no exclusiva y prestará los servicios en los siguientes términos y condiciones específicos:
 - 2.2.1. El DESARROLLADOR licencia al CLIENTE el uso del programa descrito en cláusula 1ª de este contrato; Dicha licencia se entiende como Licencia personal, de carácter no exclusivo e intransferible.
 - 2.2.2. La Propiedad Intelectual del programa informático licenciado, es única y exclusivamente del DESARROLLADOR. Dicha propiedad intelectual abarca el programa informático y su código fuente.
 - 2.2.3. Queda expresamente prohibido al CLIENTE la reproducción, transmisión a otro equipo informático, modificación, adaptación, mantenimiento, cesión, venta, arriendo, préstamo, cesión de uso ni parcial ni total, transmisión del derecho de uso, divulgación, publicación, entre otras., del programa informático licenciado, con la lógica excepción del uso por parte de los docentes directos del CLIENTE. En todo aquello que no se haya regulado expresamente en este contrato, las partes se remiten a lo que establece la legislación sobre Propiedad Intelectual.
 - 2.2.4. El CLIENTE reconoce que el programa se suministra tal y como se describe en el Objeto del contrato, cláusula 1ª. Y que el presente acuerdo no le concede ningún derecho sobre otras versiones, ni sobre mejoras o modificaciones del mismo.
 - 2.2.5. La licencia de uso incluye todos los conocimientos necesarios y adicionales al contenido del programa y sus especificaciones técnicas para que éste sea útil al CLIENTE.
 - 2.2.6. La licencia de uso del programa se concede para los 5 ordenadores que se encuentran en el domicilio del CLIENTE.

- 2.2.7. Si el CLIENTE tuviese que utilizar otro ordenador, ya sea por sustitución o ampliación del número de ordenadores en la institución educativa, tendrá que comunicar ésta incidencia al DESARROLLADOR y solicitarle permiso, por escrito, para instalar el programa en el nuevo ordenador.
- 2.2.8. El DESARROLLADOR informará al CLIENTE de cualquier novedad, ampliación, entre otras., que se produzca en el programa, por si le interesase su compra.

TERCERA.- POLÍTICA DE USO

- 3.1 El CLIENTE es el único responsable de la selección del programa de software y de los servicios que constituyen el objeto de este Contrato y que éstos se ajustan a sus necesidades, así como de la instalación y utilización del programa.
- 3.2 En ningún caso será el DESARROLLADOR del programa de software responsable, ante el CLIENTE o terceras partes, de cualquier daño o cualquier tipo de perjuicio surgido como consecuencia de su utilización, siendo el uso del programa a riesgo y ventura del CLIENTE.

CUARTA.- DURACIÓN DEL CONTRATO

El plazo de duración del presente Contrato es de 1 año a partir de la fecha referida en el encabezamiento del Contrato. La terminación de esta Licencia de uso se puede producir las causas previstas en la Ley de Propiedad Intelectual y cualquier violación de las obligaciones de este contrato.

El Contrato podrá ser prorrogado expresamente y por escrito.

Y en prueba de cuanto antecede, las Partes suscriben el Contrato, en dos ejemplares y a un solo efecto, en el lugar y fecha señalados en el encabezamiento.

Judith Massiel Urbina Centeno.

Lic. Ciencias de la Computación.

Ligia Cecilia López Gutiérrez.

Lic. Ciencias de la Computación.

MSc. Virginia López Orozco

Directora del Depto. Ciencia,
Tecnología y Salud

Sr. José Manuel López Cano.

Director Escuela “La Amistad”.

Anexo 2



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE MATAGALPA**

Observación realizada en la Escuela Pública Especial “La Amistad”

Objetivo: Conocer de qué forma se imparten las clases de Español y Matemáticas a los niños de primer grado de la escuela pública especial “La Amistad”.

Nombre del Docente Observado: _____

Asignatura: _____

Cantidad de estudiantes: _____ Fecha: _____

I. Organización Metodológica del Maestro

	SI	NO
1. Inicia puntualmente la clase	_____	_____
2. Enlaza la clase anterior con el nuevo contenido	_____	_____
3. Se comentan los objetivos de la clase	_____	_____
4. Profundiza los contenidos	_____	_____
5. Ejemplifica la clase	_____	_____
6. Aclara las dudas	_____	_____
7. Existe dominio del tema	_____	_____
8. Realiza correcciones	_____	_____
9. Orienta trabajo en casa	_____	_____

II. Forma de impartir la clase

	SI	NO
1. Trabajo en grupo.	_____	_____
2. Clase practica	_____	_____
3. Clase Expositiva (solo por la maestra)	_____	_____

- | | | |
|---|-------|-------|
| 4. Realización de juegos | _____ | _____ |
| 5. Utilizan el Laboratorio de Computación | _____ | _____ |

III. Medios Utilizados para impartir la clase

- | | SI | NO |
|------------------|-------|-------|
| 1. Pizarra. | _____ | _____ |
| 2. Textos. | _____ | _____ |
| 3. Papelografos. | _____ | _____ |
| 4. Dibujos. | _____ | _____ |
| 5. Juguetes | _____ | _____ |
| 6. Cuentos | _____ | _____ |
| 7. Laminas | _____ | _____ |

IV. Forma de evaluación

- | | SI | NO |
|---|-------|-------|
| 1. Registra participación del estudiante. | _____ | _____ |
| 2. Revisa tareas en casa. | _____ | _____ |
| 3. Realiza pruebas frecuentemente. | _____ | _____ |
| 4. Evaluación grupal. | _____ | _____ |
| 5. Evaluación individual | _____ | _____ |

V. Actitud del Maestro

- | | SI | NO |
|-------------------------------------|-------|-------|
| 1. Trata cariñosamente a los niños. | _____ | _____ |
| 2. Ejemplifica con figuras. | _____ | _____ |
| 3. El tono de voz es adecuado. | _____ | _____ |
| 4. Hace señalamientos positivos | _____ | _____ |

Anexo 3

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE MATAGALPA



Entrevista

Esta entrevista está dirigida a Sra. Rosibel Jarquín, profesora de primer grado de la escuela pública especial “La Amistad”, de Matagalpa. El objetivo de esta entrevista es el obtener información para analizar la problemática que presentan los niños de dicho grado en la primera unidad de español y matemática.

1. ¿Cuántos niños están matriculados en primer grado?
2. ¿De qué manera elabora el plan de clase para este grado?
3. ¿Cuál es la mayor problemática de este grado?
4. ¿En qué materia los alumnos presentan más dificultades?
5. ¿Cuántos niños tienen alguna necesidad especial?
6. ¿Cuáles son las necesidades especiales que presentan estos niños?
7. ¿De qué forma evalúa a los niños con necesidades especiales?

8. ¿Cuáles son las edades en las que oscilan los alumnos de este grado?
9. ¿Cree usted que una aplicación informática lúdica le ayudaría en el proceso enseñanza - aprendizaje?
10. ¿Cómo se llama la primera unidad?
11. ¿Cuál es el objetivo de esta unidad?
12. ¿Cuál es el tiempo estimado para concluir con esta unidad?
13. ¿Cómo se miden los logros y objetivos alcanzados?
14. ¿En general, cual es el nivel económico de los niños de primer grado?
15. ¿Cuál es la cantidad de niños aprobados y reprobados en el primer parcial?

Anexo 4



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA DE MATAGALPA**

Entrevista

Esta entrevista está dirigida a los alumnos de primer grado de la escuela pública especial “La Amistad”, de Matagalpa. El propósito de esta entrevista es el obtener información más concreta de las áreas en que los niños presenten más dificultad, para tomarlas en cuenta al momento de realizar la aplicación.

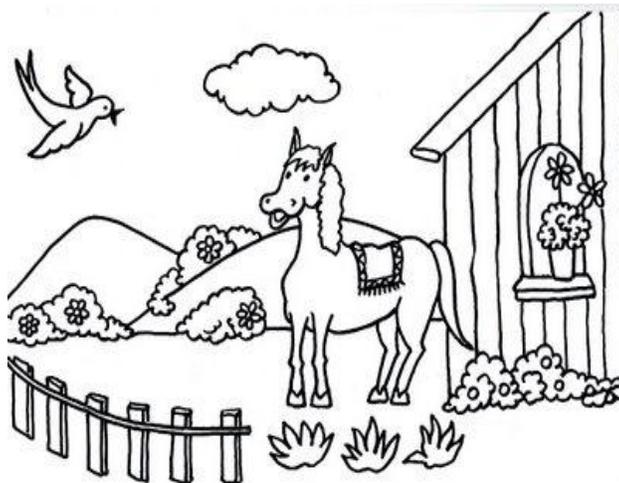
1. ¿Cuántos años tienes?
2. ¿Qué clase te gusta más?
3. ¿Qué clase no te gusta? ¿Por qué?
4. ¿Quién te ayuda con las tareas en casa?
5. ¿Cuántas clases ves?
6. ¿Te gusta ir a clases? ¿Por qué?
7. ¿Qué has aprendido en lengua y literatura?
8. ¿Qué has aprendido en matemática?
9. ¿Qué quieres ser cuando seas grande?
10. ¿Te gustaría aprender las vocales, los números a través de un juego de computadora?

Anexo 5

COLOREA EL DIBUJO QUE MAS TE GUSTE



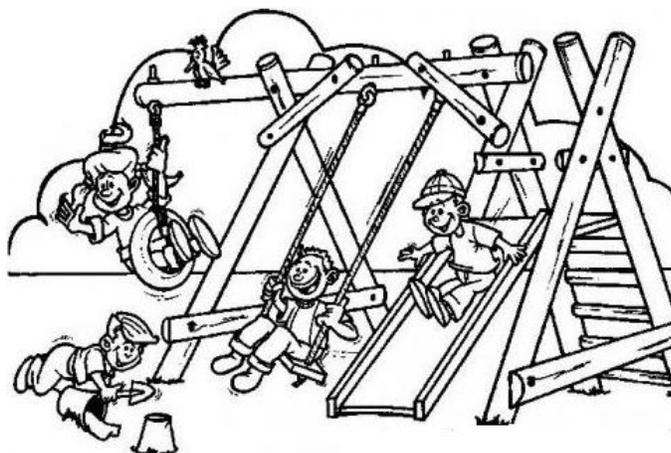
PLAYA



CAMPO



ESCUELA



PARQUE

Anexo No 6. Niños coloreando el ambiente de la aplicación.

Imagen: 1



Imagen: 2



Imagen: 3



Imagen: 4



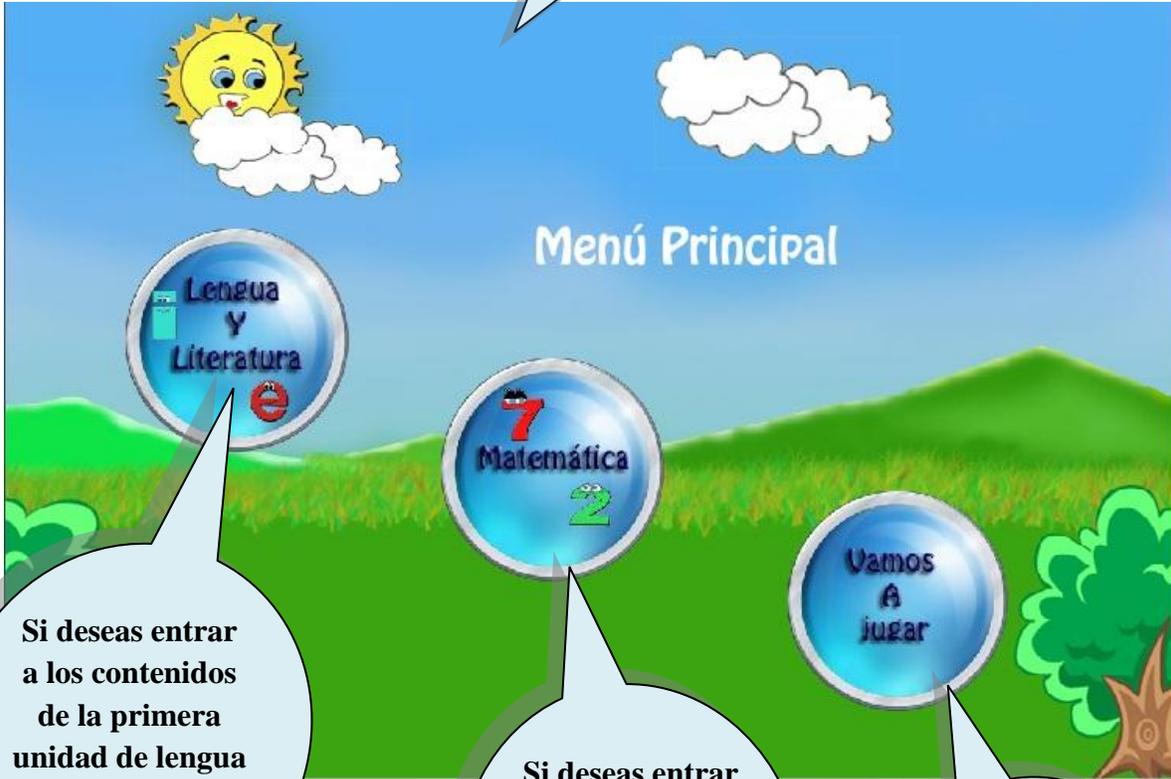
Anexo 7: Manual de usuario.

Bienvenidos al programa de aprendizaje "Gotitas de enseñanza". Esta es la pantalla de inicio.



Puedes dar click en el botón si deseas entrar al programa.

Esta es la pantalla de menú principal, donde se te presenta la opción de entrar a la asignatura que deseas.



Si deseas entrar a los contenidos de la primera unidad de lengua y literatura, puedes dar click

Si deseas entrar a los contenidos de la primera unidad de Matemática, puedes dar click

Para repasar los trabalenguas, presiona click en este botón.

En este menú se te presenta la opción de entrar al tema que deseas puedes dar click en cualquiera de ellos.

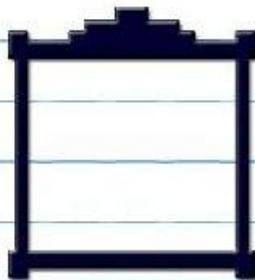


Puedes evaluar si realizaste bien el juego pulsando en este botón.

Tema: Relaciones Temporales!!!



REVISAR



AYER



HOY



MAÑANA

VOLVER A JUGAR

Si deseas volver a jugar presiona este botón.

Siguiente Juego

Si deseas pasar al siguiente juego. Da click aquí.

Puedes evaluar si realizaste bien el juego pulsando en este botón.

Si diste click en el botón siguiente juego, se te presentara está pantalla donde podrás realizar los mismos pasos del juego anterior

REVISAR

Menu Principal

AYER

HOY

MAÑANA

Si diste click en el tema
colores primarios, se te
presentara esta
pantalla, da click en
cualquier color del
arco iris y te explicara
cada color



Si deseas
regresar al menú
principal, puedes
dar click en este
botón.

Si diste click en el tema partes del cuerpo humano, se te presentara esta pantalla, donde podrás estudiar las partes del cuerpo y las vocales.

OJOS CABEZA

PIE

BOCA MANOS

NARIZ

ÑA

REVISAR

Menu Principal

a e i o u

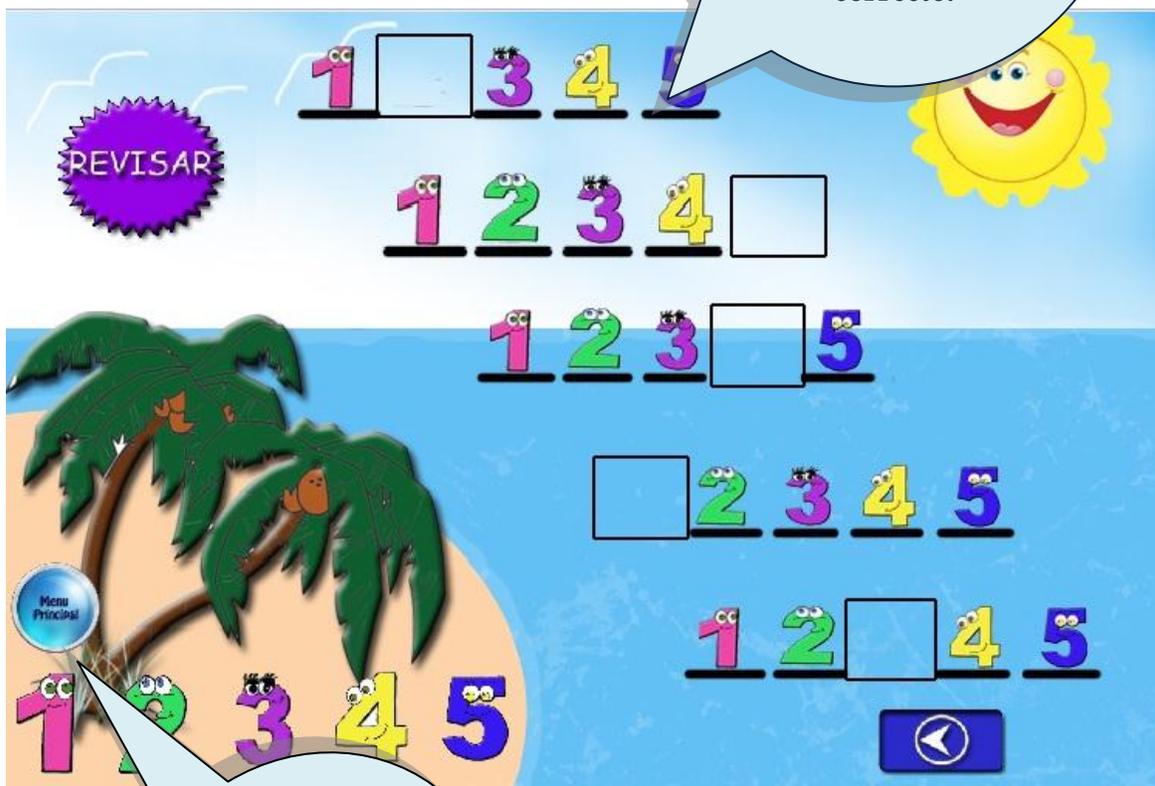
Si deseas regresar al menú principal, puedes dar click en este botón.

En esta pantalla se encuentran los temas de la primera unidad de matemática, puedes dar click en la opción que desees.



Si deseas regresar al menú principal, puedes dar click en este botón.

Si diste click en el tema de los números naturales podrás entrar a esta pantalla, donde podrás jugar arrastrando cada número a su marco correcto.



Si deseas regresar al menú principal, puedes dar click en este botón.

Si diste click en el tema de las figuras geométricas podrás entrar a esta pantalla, donde podrás jugar arrastrando cada figura a su marco correcto.



Si deseas regresar al menú principal, puedes dar click en este botón.

Si diste click en el tema de las relaciones espaciales podrás entrar a esta pantalla, donde podrás jugar arrastrando cada figura a su marco correcto.

Tema: Relaciones Espaciales.
Grueso - Delgado.
Izquierda - Derecha.

IZQUIERDA

DERECHA

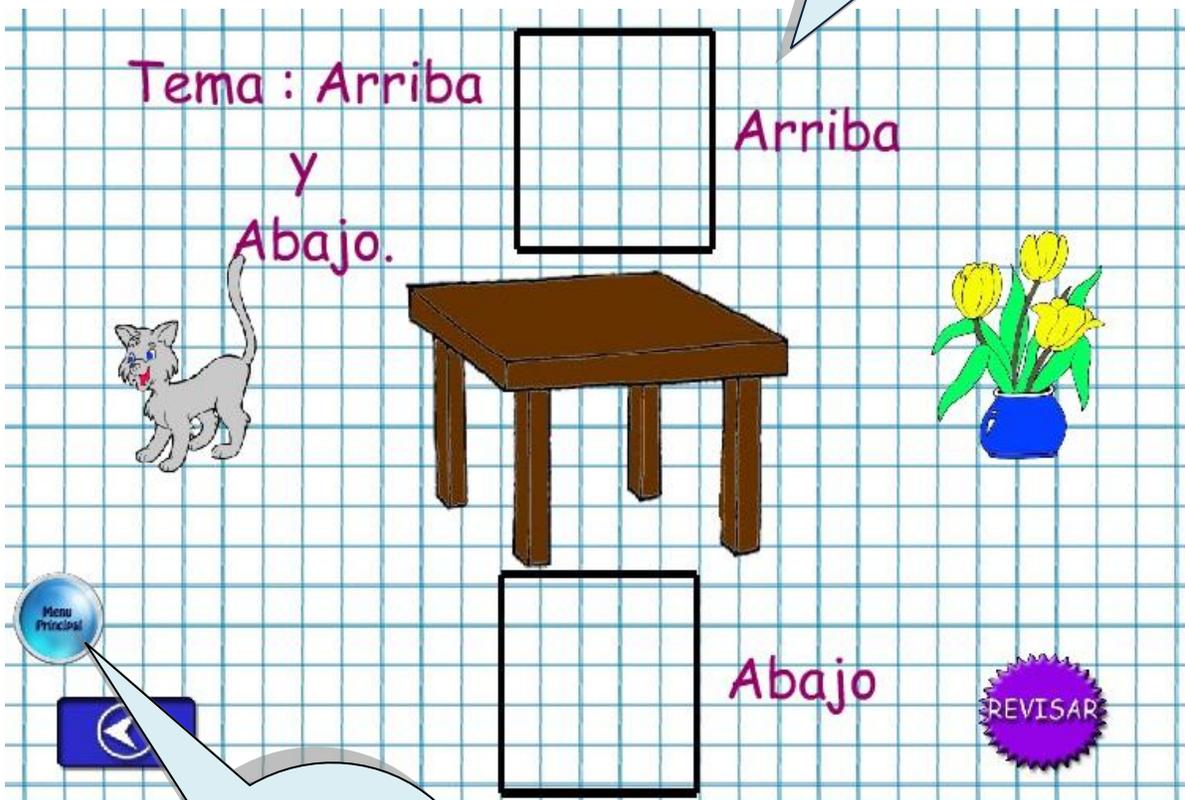
Menu Principal

Siguiente Juego

REVISAR

Si deseas pasar al siguiente juego. Da click aquí.

Si diste click en el botón siguiente juego, se te presentara está pantalla donde podrás realizar los mismos pasos del juego anterior



Si deseas regresar al menú principal, da click aquí.

Si diste click en el botón del menú principal Vamos jugar, se te presentara esta pantalla donde podrás repetir los trabalenguas.



Si deseas pasar al siguiente juego. Da click aquí.

Si diste click en el botón siguiente juego, podrás seguir repitiendo los trabalenguas.



Si deseas regresar al menú principal da click en este botón.

Anexo 9: CONSTANCIA**CONSTANCIA**

Matagalpa 02 de Febrero del 2012.

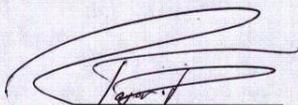
A Quien Concierno:

Esperando que dicha información sea de gran utilidad para el desarrollo satisfactorio del campo de investigación que se encuentran realizando el cual tiene como tema general **Desarrollo de una aplicación informática lúdica para educación, Matagalpa 2011**. De acuerdo a la información solicitada a continuación describo con mi experiencia en el campo de desarrollo de software los precios que se manejan en el mercado Nacional sobre tarifas de pago de Analistas y Desarrolladores de Software.

Cargo	Tarifa de Pago por horas.
Analista	\$ 5.00
Analista Programador	\$ 7.00
Programador	\$ 3.75

Extiendo la presenta en la ciudad de Matagalpa a los dos días del mes de febrero del año 2012.

Atentamente.



Ing. Roger Trewin Rivera.
Consultor Independiente
Analista Programador.
Cel.89366460

Anexo 10: OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Objetivo General:

Desarrollar una aplicación informática lúdica para niños de primer grado, unidad I de español y matemáticas, de la escuela especial “La Amistad”, Matagalpa, 2011.

	Variables	Subvariables	Indicadores	Instrumentos y actores					
				SI	ENT	ENC	GF	EXP	
Objetivo Especifico No. 1									
Analizar la problemática que presentan los niños y niñas de primer grado, en el proceso enseñanza-aprendizaje de la escuela especial “La Amistad”.	Problemas presentados por los niños de primer grado.	<ol style="list-style-type: none"> Lentitud para procesar la información escolar Inadecuación entre el nivel de desarrollo de sus estructuras cognitivas y el grado de complejidad de los contenidos escolares. Baja motivación para aprender. Inadecuación entre sus habilidades psicolingüísticas y el lenguaje utilizado por el profesor. 	<ol style="list-style-type: none"> Cantidad de niños reprobados Sexo Cantidad de niños aprobados Procedencia del niño/niña Recursos materiales. Estilo de profesor. Nivel económico. Nivel cultural. Necesidad educativa especial. 	Observación	Entrevista	Docente	Especialista		
Objetivo Especifico No.2									
Seleccionar las metodologías	Metodologías	<ol style="list-style-type: none"> Recolección de la información. Interpretación de 	<ol style="list-style-type: none"> Variables Psicológicas Variables Pedagógicas. Variables Familiares. 	Entrevistas a profesora.					

existentes en el proceso enseñanza-aprendizaje.	existentes en el proceso enseñanza-aprendizaje	la información. 3. Definición de la intervención pedagógica.	1.4 Variables Comunitarias.	
Objetivo Especifico No. 3				
Identificar las herramientas de software necesarias para el desarrollo de la aplicación.	Herramientas para el diseño de la aplicación informática lúdica.	Selección de las herramientas para el diseño.	Adobe Photoshop Adobe Flash Adobe Audition	Revisión bibliográfica.
Objetivo Especifico No. 4				
Diseñar la aplicación	Diseño de la aplicación informática	1 Antecedentes de aplicaciones lúdicas en Nicaragua.	Adobe Photoshop Adobe Flash	Revisión bibliográfica.

informática con estrategias lúdicas	lúdica	2 Software de animación. 3 Software de sonido.	Adobe Audition	
-------------------------------------	--------	---	----------------	--