

# Diseño e implementación de un ambiente de aprendizaje soportado en las nuevas tecnologías que permita difundir y conocer las historias y personajes míticos de la ciudad de Cali

Álvaro Iván Jiménez A. - Oiver Andrés Pérez R.  
Diana Patricia Rico L. - Edward Jimmy Jaramillo O.  
Fernando Suárez B.

Recibido el 12 de diciembre de 2009. Aprobado el 13 de abril de 2010

## Resumen

El proyecto de investigación "Prende Amor por Cali" del grupo de investigación KIMSA de la Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium – UNICATOLICA, pretende la intervención didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los valores culturales y ciudadanos en los niños de tercer grado de primaria en la Escuela República de Panamá en el barrio Siloé de la ciudad de Cali, a través de un software educativo multimedia que recrea el mito caleño del Buziraco. La investigación se planteó a partir de un cuidadoso ejercicio de aproximación al aula de clase, a fin de conocer las temáticas en las ciencias sociales de los grados segundo y tercero de primaria, como de las impresiones de los niños en torno al conocimiento de mitos y leyendas y del uso del computador. El proyecto busca diseñar un software educativo multimedia que permita la interacción de los niños con éste, a partir de un guión, contenidos, escenarios y personajes preestablecidos, presentando a manera de videojuego diversas opciones para que el niño pueda inferir el desarrollo del juego, y en su defecto, aprenda de la leyenda de Buziraco y apropie igualmente comportamientos ciudadanos. Ha sido factor preponderante, en el diseño de las rutas del juego, los personajes y escenarios, el ambiente urbano y cultural de la ciudad de Cali, por lo que se busca que el software refleje la vida cotidiana de la ciudad, y por lo tanto, el niño se identifique mucho más con lo cultural y ciudadano que se pretende rescatar.

## Palabras clave

TIC, multimedia, guión, contenidos, temas, medios y recursos didácticos, software educativo, ambientes de aprendizaje, software libre, plataforma tecnológica, Ámbito Comunicativo, Ámbito Educativo, Ámbito Computacional.

### **Abstract**

The investigation project "It lights Love for Cali" of the group of investigation KIMSA of University Catholic Foundation Lumen Gentium – UNICATOLICA, tries the didactic intervention in the teaching - learning process of the cultural and citizen values in the children of third elementary grade of School Republic of Panama in the Siloé district of the Cali city, through a multimedia educative software that recreates the Cali myth of the Buziraco. The investigation was set from a careful exercise of approaching to the classroom, in order to know thematic in social sciences of second and third elementary grade, as the impressions of the children about the knowledge of myths and legends and the use of the computer. The project tries to design a multimedia educative software that allows the interaction of the children with it, from pre-established scripts, contents, scenes and characters, presenting in the way of a video game diverse options so the child can infer the development of the game and learn the legend of Buziraco, and also inherit citizen behaviors. The urban and cultural atmosphere of Cali city has been a preponderant factor in the design of the routes of the game, the characters and scenes. The idea is that the software reflects the daily life of the city, and therefore, the boy identifies himself much more with the cultural and citizen factors that are tried to save.

### **Keywords**

TIC, multimedia, script, contents, subjects, means and resources, educative software, learning atmospheres, free software, technological platform, Communicative Scope, Educative Scope, Computer Scope.

## **I. Introducción**

Una de las preocupaciones del grupo de investigación KIMSA de la Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium (UNICATOLICA) ha sido la Ciudad de Cali, especialmente temáticas referentes a la recuperación histórica y el sentido de pertenencia, lo cual ha llevado como grupo a generar la pregunta en torno al cómo la intervención de las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) pueden ser aprovechadas para apoyar procesos de enseñanza y aprendizaje, además generar en los niños de las escuelas de educación básica de la ciudad, un espacio que les permita conocer y al mismo tiempo, apropiarse como ciudadanos de la tradición oral de sus abuelos y padres.

Esta preocupación, que se ha dado desde el año 2008, ha centrado la atención en torno al desarrollo de una propuesta de investigación a partir de la problemática del sentido de pertenencia en la ciudad de Santiago de Cali (Rico, 2008).

Este es un proceso difícil, instancia por la cual se ha considerado que es necesario dirigir el trabajo a la población infantil, ya que es allí, donde se puede intervenir de una manera más directa a través de dinámicas y didácticas que permitan, por un lado, incluir las TIC como herramientas del conocimiento a través de la difusión de las leyendas y personajes míticos, y por otro lado, generar ambientes que sensibilicen a los niños en la transmisión del legado histórico y cultural de la ciudad.

## **II. Justificación**

El mundo tecnológico se desarrolla a pasos agigantados, lo cual hace posible que hoy se hable y se

viva en una sociedad mediada por la información y el conocimiento. Lo anterior, genera nuevos paradigmas organizacionales, tecnológicos, de relaciones entre las personas, de cultura, de consumo, de entretenimiento, y de educación.

Los niños de hoy son los niños de la "era digital", y ellos nacen con la predisposición de una serie de habilidades que les permiten desde temprana edad encender el equipo de sonido, usar las cámaras digitales, usar teléfonos celulares, interactuar con videojuegos, descargar información desde una USB al computador, chatear en Internet, hacer parte de comunidades de juegos por Internet, entre otras actividades, que a los adultos le toman tiempo para aprender (Viaches, 2001).

Realizar este proyecto que está dirigido a los niños, es apropiado, con mayor razón cuando se piensa que se trata de personas que se hallan en condiciones marginales, que a pesar de su corta edad y pese a su precaria situación viven la misma dinámica que otros niños en mejores situaciones, pero de un modo más lento. Son niños que igualmente se sienten inquietos por el uso de Internet, que se motivan por aprender del computador, y que quieren comunicarse con otros.

Los contenidos del área de ciencias sociales se vienen trabajando en su orden de primero a quinto, así: el hogar, la ciudad, el departamento, el país, el mundo. Estas temáticas generan en el niño una concepción global, empezando por reconocer la familia como núcleo de la sociedad, y su dimensión social, cultural, económica y educativa en el mundo moderno.

El software educativo es un recurso significativo para los procesos de enseñanza-aprendizaje, pero muy pocas universidades lo tienen dentro de sus proyectos de grados o como proyectos de investigación, las universidades deben preocuparse más por generar y desarrollar software educativo (Rojas & Forero, s.f.)

Actualmente, existen en el mercado ofertas de software educativo a través de casas editoriales. Generalmente son productos multimedia desarrollados en España, país pionero de ésta tecnología

Colombia adolece de esta situación y por tanto requiere que surjan proyectos de software educativo desde las universidades donde se apliquen los estándares que establece el Ministerio de Educación acordes a los contenidos para cada asignatura, con mayor razón si se tiene en cuenta que el país se ubica en el cuarto puesto de desarrollo de software, pero no exactamente en la clasificación de software educativo.

En dicho contexto, se considera igualmente que el software educativo debe explorar el sentido, significado, características e importancia de las leyendas, los mitos y relatos en la construcción de la historia, memoria e identidad de las culturas en Colombia.

Mediante la exploración de un software educativo que involucre elementos históricos y de leyendas, por parte de los niños, éstos a pesar de sus diferencias geográficas, étnicas y culturales, son capaces de apropiarse los recursos didácticos y estéticos del lenguaje del juego para interpretar o soñar otra realidad; de aprender de la identidad y de la memoria regional; de identificar rasgos, objetos, comportamientos en relación con sus formas sociales, culturales y tecnológicas; y de reconocer y respetar la diversidad cultural a partir del conocimiento de la historia y de los procesos de conformación social (Rojas & Forero, 2007).

### III. Estado del arte

La informática educativa nace en los años 80, y desde 1990 se incrementó su utilización gracias a diferentes acciones adelantadas por el gobierno nacional y el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA). Algunas universidades pioneras en la investigación y el desarrollo de la informática educativa han realizado experiencias como son: Proyecto EIDOS (Educación informática e inteligencia artificial para el desarrollo de la inteligencia humana) por la Universidad Nacional, Proyecto Apolonio (Sistema tutorial inteligente para la solución de problemas en matemáticas) por la Universidad EAFIT, la Universidad Industrial de Santander (UIS) ha realizado proyectos en tres áreas

básicas: anatomía, matemáticas básicas y avanzadas. El grupo de informática educativa Uniandes ha desarrollado proyectos en informática educativa en las áreas de derecho, medicina y preescolar (Meléndez, 1995).

En este sentido, a continuación se relacionan los proyectos realizados por Parquesoft en Cali y cuya finalidad es la intención educativa:

- Blindux: Software desarrollado para personas con limitación visual.
- Burbuja: Software de evaluación e intervención pedagógica, para superar necesidades educativas especiales y potenciar capacidades de aprendizaje.
- Gérmenes y su familia: material educativo desarrollado dentro de la línea de productos interactivos para público infantil, que combina la narrativa y la diversión para aprender y jugar.
- Guías didácticas Candy: Es una colección de multimedias, una por cada materia de cada uno de los cursos de primaria y bachillerato.
- Mateo y Juanita: La Odisea por Nuestra Historia V.1.0. Aventura interactiva que combina los dibujos animados, la información en texto y los juegos interactivos para acercar a los niños y niñas a la historia de Colombia de principios de siglo. En este volumen, Mateo y Juanita: La Odisea por nuestra historia, trata el período comprendido entre finales del siglo XIX hasta principios del XX (1870-1910); específicamente los siguientes temas: La Regeneración, La guerra de los Mil Días y La separación de Panamá.
- Submarino: Aventura pedagógica para niños entre 2 y 8 años que están en el proceso de adquisición del lenguaje oral y escrito y consolidando sus dispositivos básicos para el aprendizaje.

## IV. Descripción de la aplicación

### **Leyenda sobre el Cerro de las Tres Cruces (El Buziraco)**

*"Cuando se llega a Cali siempre se menciona este lugar y cada cual se pregunta por el significado de las tres cruces, pues bien, en Cali todo era paz y alegría. De pronto, algo malo empezó, el ambiente se saturó de un fuerte olor a humo de azufre. Para colmo de miedo, en las noches sin luna o cuando había tempestad, surgía en el cerro en donde hoy están las tres cruces, una gigantesca figura de murciélago, que danzaba entre las llamas y alrededor de él una ronda de negros que gritaba al compás de un ritmo desconocido..."* (Holguín, Quintero & Rodríguez, s.f.)  
El grupo de investigación Kimsa una vez definió el

mito a trabajar en el videojuego, estableció para efectos de organizar el desarrollo del proyecto de investigación, tres ámbitos: educativo, comunicativo y computacional, como se muestra en la Figura 1.

Después de varios estudios se dio inicio a la construcción del guión multimedia, donde el desenlace o desarrollo del videojuego se realiza a través de algo que se ha denominado "Rutas", como se muestra a continuación en la Figura 2:



Figura 1. Ámbitos de Desarrollo del Videojuego. Fuente: Los Autores

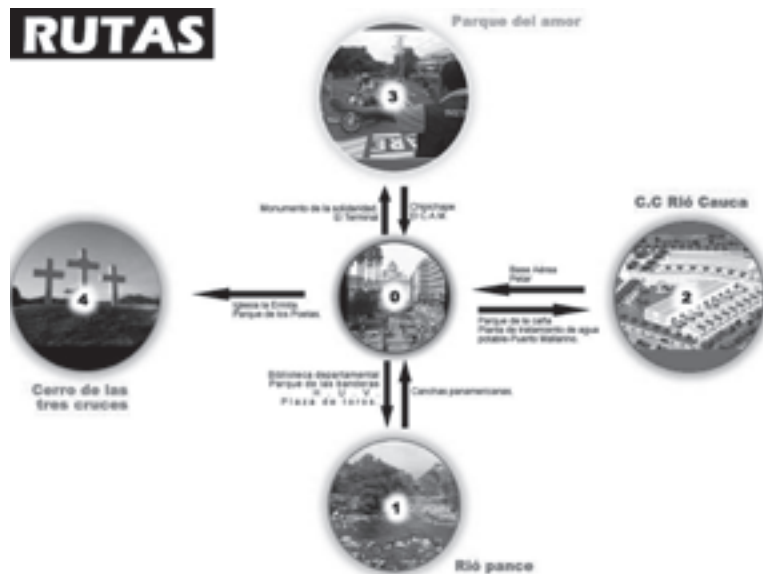


Figura 2. Rutas de desarrollo del videojuego. Fuente: Los Autores.

Como se puede observar, las rutas abordan sitios representativos de la ciudad de Cali, ya que la pretensión del videojuego es que el niño o la niña reconozca y aprenda los mitos urbanos como valores fundamentales de la ciudadanía de su contexto en la medida en que va interactuando con el juego y solucionando los obstáculos o niveles de complejidad del mismo.

Una de las características más notables en el proceso de modelación del videojuego, ha sido la parte de la conceptualización de elementos y personajes alrededor de la historia que se juega entre los niños y el villano del turno del juego: El Buziraco. Se tomaron puntos de vista y aspectos interesantes en el proceso de creación de todo el entorno en que los niños se desarrollarían.

### La Expresión de la Concepción: El Buziraco

Basados en una serie de elementos conceptuales, se desarrolló lo que es hoy por hoy, la imagen gráfica del videojuego. Se comienza por su villano mismo: el Buziraco, quien es la representación de un mito que navegó con los españoles por el océano atlántico hasta estas tierras, expulsado de la suya propia, el Buziraco logra calarse entre la comunidad. Empieza a fraguar como destruir desde sus propios cimientos a esta nascente sociedad, hija de quienes lo habían expulsado, causando gran dolor y sufrimiento, de ahí que unos religiosos lo exorcizaran y desde entonces, el Buziraco vive alejado de la ciudad, pero esperando el momento de regresar a vengarse.

Hasta ese punto, es la historia mezclada con el mito, que se pierde a través del tiempo, hoy se retoma en este tratamiento audiovisual con características lúdicas y didácticas, que permiten acercar a los niños a elementos y referentes típicos de la ciudad que además construyen el patrimonio cultural ancestral de esta región.

Ahora bien, dejando el mito y centrando la atención en la concepción del videojuego, se tiene a un Buziraco, con características medio humanas y medio mágicas, esto es, capaz de alterar el estado emocional de las cosas y las personas, de atacar a los participantes del juego y de metamorfosear su apariencia para lograr su objetivo: ganar la partida a aquel que lo desafíe.

La concepción gráfica del personaje antagonista dista de ser la representación obvia de un demonio (que lo es) se buscó una forma que aunque remitiera a su origen maligno, fuera de cierta manera apocada en su representación para escapar de las apologías y las comparaciones por parte de terceros que al criticar (de una forma u otra) pudieran llegar a desvirtuar las bondades de la representación gráfica. Es por eso, que el Buziraco está conceptualizado con una forma simple (silueta) un par de alas de murciélago, su cabeza emana algo de una especie de fuego (no se da en realidad, pero se sugiere).

En cuanto a su contraparte humana -recordar que puede hacer metamorfosis a un aspecto básico humano- es un sujeto muy corriente con características propias de los habitantes de esta región: de cabello negro, trigueño, sonrisa amplia y mirada penetrante, se le verá en circunstancias, mezclado entre la gente extra del juego, vigilando, acechando. En la Figura 3 se muestra la representación gráfica de Buziraco y su avatar dentro del juego.



**Figura 3.** El Buziraco y su avatar dentro del juego.  
Fuente: Los Autores.

### **Diseñando a los héroes de la partida: Los Avatares**

Los niños estarán representados por avatares de similar característica, es decir, niños en rangos de edad cercanos a sus contrapartes reales, quienes son al final los que se enfrentan al Buziraco por el control y la seguridad de la gente y la ciudad.

Se crearon partiendo de la premisa de que esta ciudad es un crisol de razas -Al igual que casi toda América- por ello, los niños que poseen más o menos el rango de edad entre los 12 y 14 años un poco más grandes que sus contrapartes humanas por aquello de ser el alter-ego de niños de menor edad que quieren ser o sentirse ya mayores.

Cubrirán aspectos básicos e importantes de las etnias involucradas en la vida diaria de la ciudad: tres niños y tres niñas, trigueños, afro descendientes y niños de piel blanca, así se pretende establecer una empatía natural por cada uno de los avatares en representación de los niños que den uso al juego. Los personajes poseen características propias de un niño de la región. Todo lo anterior con el propósito de hacer sentir cómodos a los niños que jueguen, que se sientan identificados de cierta forma y se

establezca una dinámica interesante de acción y reacción entre ambos. La morfología de estos avatares se logró después de largas horas de observación en niños reales, que dio la pauta para el diseño que aquí se aprecia. Sus ropas de corte informal y de calle, les permite movilizarse y mezclarse entre los habitantes de la ciudad en el juego, permitiendo libertad de movimientos.

El concepto de la línea gráfica dentro del proceso, les permite a los avatares tener características regionales pero a la vez, muy extranjeras (un aire de técnica oriental conocida como Manga) que es muy popular entre los chicos y ayuda a dar un toque de identificación con los personajes -Empatía-. En la Figura 4 se muestran los bocetos iniciales para los avatares infantiles.



**Figura 4.** Bocetos iniciales para los avatares infantiles dentro del juego. Fuente: Los Autores.

### **Prototipo de Micro juego # 1 o de la Ruta # 1**

El desarrollo del prototipo se realizó en la plataforma Adobe Flash CS3 - ActionScript 3.0 - el cual se explica a continuación:

**ActionScript** es un lenguaje de programación orientado a objetos (OOP), utilizado en especial en aplicaciones web animadas realizadas en el entorno Adobe Flash, la tecnología de Adobe para añadir dinamismo al panorama web. Fue lanzado con la versión 4 de Flash, y desde entonces hasta ahora, ha ido ampliándose poco a poco, hasta llegar a nive-

les de dinamismo y versatilidad altos en la versión 10 (Adobe Flash CS4) de Flash.

ActionScript es un lenguaje de script, esto es, no requiere la creación de un programa completo para que la aplicación alcance los objetivos. El lenguaje está basado en especificaciones de estándar de industria ECMA-262, un estándar para Javascript, de ahí que ActionScript se parezca tanto a Javascript.

La versión más extendida actualmente es Action Script 3.0, que significó una mejora en el manejo de programación orientada a objetos al ajustarse mejor al estándar ECMA-262 y es utilizada en las últimas versiones de Adobe Flash y Flex y en anteriores versiones de Flex. Desde la versión 2 de Flex viene incluido ActionScript 3, el cual mejora su rendimiento en comparación de sus antecesores, además de incluir nuevas características como el uso de expresiones regulares y nuevas formas de empaquetar las clases.

## Resumen del juego

La dinámica del juego consiste en que el niño debe ir recogiendo en una cesta los objetos que el Buziraco irá lanzando mientras vuela por un escenario que en este caso es la ciudad, cada vez que el niño logre coger un elemento se le darán puntos y cuando los deje caer al suelo, esto le restará puntos. Una vez el Buziraco ha terminado de tirar toda la "basura" el niño deberá separar todos los elementos y colocarlos en las canecas correspondientes de acuerdo a las políticas de reciclaje. En la Figura 5 se muestra los elementos que interactúan en el juego.

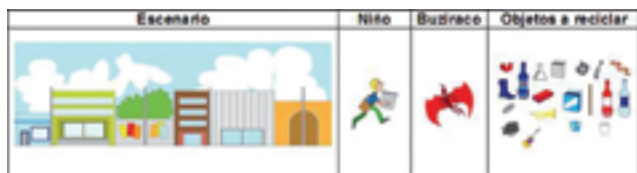


Figura 5. Elementos que interactúan en el juego  
Fuente: Los Autores.



Figura 6. Batido de las alas de murciélago. Fuente: L.C. Johanson, M. Wolf y A. Hedenström; Óscar de Blas Prieto (2005)

## Indagación sobre las políticas y procedimientos para reciclaje

Algunas de las fuentes que se consultaron sobre la separación de los residuos de origen doméstico mostraron que se usan contenedores de distintos colores para depositar en ellos respectivamente los residuos (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial, 2008):

Contenedor amarillo (envases): en este se deben depositar todo tipo de envases ligeros como los envases de plásticos (botellas, tarrinas, bolsas, bandejas, etc.), de latas (bebidas, conservas, etc.).

Contenedor azul (papel y cartón): En este contenedor se deben depositar los envases de cartón (cajas, bandejas, etc.), así como los periódicos, revistas, papeles de envolver, propaganda, etc. Es aconsejable plegar las cajas de manera que ocupen el mínimo espacio dentro del contenedor.

Contenedor verde claro (vidrio): En este contenedor se deposita vidrio.

Contenedor verde oscuro: En él se depositan el resto de residuos que no tienen cabida en los grupos anteriores, fundamentalmente materia biodegradable.

## Trayectoria y límites del vuelo del Buziraco:

En la Figura 7 se muestra la trayectoria y límites del vuelo del Buziraco.

Los límites en el eje X y Y son dados en el plano cartesiano el cual es un sistema de referencia respecto a un eje (recta), dos ejes (plano), o tres ejes (el espacio), perpendiculares entre sí (plano y espacio), que se cortan en un punto llamado origen de coordenadas. En el plano, las coordenadas cartesianas (o rectangulares) X e Y se denominan abscisa y ordenada respectivamente, como se muestra en la Figura 8, al igual que la línea resultante del vuelo del murciélago al unir los diferentes puntos se muestra en la Figura 9.

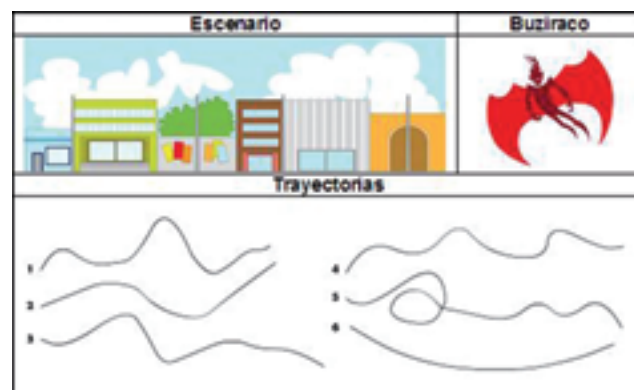


Figura 7. Trayectoria del vuelo del Buziraco.  
Fuente: Los Autores.



avance y que está sujeto a un campo gravitatorio uniforme. Esta trayectoria puede ser analizada como la composición de dos movimientos rectilíneos: un movimiento rectilíneo uniforme horizontal y un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado vertical, la trayectoria de los objetos a reciclar corresponde a la trayectoria de media Parábola.

Los objetos a reciclar serán expulsados aleatoriamente mientras el Buziraco vuela, estos objetos caerán dentro del rango de las coordenadas en las que se pueda mover "el niño" para que le sea posible recogerlas.

### Trayectoria del niño

En la Tabla 3 se presenta segmento del código que permite el movimiento o trayectoria del "niño".


Niño	Trayectoria propuesta
	<p>La trayectoria del "niño" tendrá lugar dentro del Eje X donde el "niño" se podrá mover dentro del siguiente rango coordenadas <math>X &gt; 50</math> &amp; <math>X &lt; 950</math> Px, en el Eje Y no tendrá ningún desplazamiento, la constante será de 270 Px. La velocidad del desplazamiento en el Eje X será de 12 Px.</p> <pre> //Segmento del código var vcorrer=12  this.onEnterFrame=function(){      if(Key.isDown(Key.RIGHT)){         _root.niño_mc.niñodere_mc.nextFrame();         _root.niño_mc.x+=vcorrer;     }      if(Key.isDown(Key.LEFT)){         _root.niño_mc.niñoizqui_mc.nextFrame();         _root.niño_mc.x-=vcorrer;     } } </pre>

Tabla 3. Segmento del código de la Trayectoria del Niño Fuente: Los Autores.

### Límites en la trayectoria del niño

En la Tabla 4 se muestra el segmento del código que determina los límites de trayectoria del "niño".


Escenario	Límites
	<p>El desplazamiento del niño tendrá unos límites en el escenario los cuales serán dados por medio de una rejilla que detendrá el desplazamiento del niño cuando se encuentre en una coordenada <math>X &gt; 50</math> &amp; <math>X &lt; 950</math>.</p> <pre> //Segmento del código if(!_root.niño_mc.x){     if(!_root.niño_mc.x &gt; 50){         _root.niño_mc.x = 50;     }     if(!_root.niño_mc.x &lt; 950){         _root.niño_mc.x = 950;     } } </pre>

Tabla 4. Segmento del código de Límites de la Trayectoria del niño. Fuente: Los Autores.

### Colisión de la basura con la cesta

En la Tabla 5 se muestra el segmento del código que define la colisión de la basura con la cesta que lleva el "niño".


Cesta y basura	Colisión
	<p>Cada objeto a reciclar debe ser colocado en la cesta de basura, cuando el jugador logre capturar un elemento, este será detectado por el método HitTest de la Clase MovieClip, que evalúa si un clip de película ha colisionado con otro.</p> <pre> //Segmento del código Alpha.hitTest(_root.b1_mc.basura_mc, _root.b1_mc.cesta_mc, true); _root.b1_mc.basura_mc.gotoAndPlay(0); _root.b1_mc.cesta_mc.x+=random(50); _puntaje++; trace(puntaje); } </pre>

Tabla 5. Segmento del código de Colisión de la Basura con la Cesta. Fuente: Los Autores.

### Acoplamiento de todos los elementos en escena

La Figura 10 muestra el escenario y el acoplamiento de todos los elementos del videojuego que observará el niño al jugar. Es importante mencionar que el escenario estará representado por mitos urbanos de la ciudad de Cali, a partir de fotos tratadas especialmente para ello.



Figura 10. Acoplamiento de todos los Elementos. Fuente: Los Autores.

## V. Conclusiones

- Es evidente que la utilización de plataformas tecnológicas y aplicaciones cognitivas por parte de los miembros del grupo de investigación dentro del proyecto se convierten en las herramientas con las cuales se pretende implementar, desarrollar y evaluar procesos pedagógicos que a la luz de los nuevos contextos de aprendizaje permita a los estudiantes conocer y desarrollar una acción formalizadora sobre su entorno. Es importante entonces establecer este objetivo como el más significativo dentro del proyecto de investigación.
- El sistema educativo busca ser cada vez más integral, formar desde todos los ámbitos de la vida. Por ello, se considera óptimo iniciar dicho proceso por la niñez, brindándoles todas las herramientas que sean necesarias para formar nuevos y mejores ciudadanos.



- La inclusión en el currículo de una propuesta de intervención didáctica basadas en las TIC contribuyen a difundir y conocer las historias y personajes míticos de la ciudad de Cali.
- Es importante considerar el hecho, que la niñez genera mejores expectativas de apropiación conceptual no sólo desde el punto de vista de los elementos enunciados en este documento, sino de la apropiación de las nuevas tecnologías como propuesta revolucionaria que contribuirá los procesos educativos, y modificará favorablemente los ambientes de aprendizaje.
- Es importante destacar que el uso de las TIC favorece el trabajo en equipo, no solamente por el hecho de tener que compartir ordenador con un compañero o compañera, sino por la necesidad de contar con los demás en la consecución exitosa de las tareas encomendadas por el profesorado. La experiencia demuestra día a día que los recursos informáticos dispuestos en las aulas favorecen actitudes como ayudar a los compañeros, intercambiar información relevante encontrada en Internet, resolver problemas estimula a los componentes de los grupos a intercambiar ideas, a discutir y decidir en común, acompañado de un gran componente el rescate de la tradición oral, los mitos y las leyendas, el conocimiento de nuestra ciudad.
- "Prende Amor por Cali" integra de manera pertinente las TIC con la necesidad de rescatar la tradición oral, los mitos y leyendas, ya que las múltiples maneras de representar la información permiten un buen entendimiento y resultados óptimos para el aprendizaje.
- El diseño de juegos con fines educativos usando Adobe Flash y ActionScript proporciona flexibilidad de plataformas ya que Adobe Flash es respaldado por casi 95% de los navegadores web y funciona independientemente del sistema operativo y del navegador web que se tenga. De igual manera el video funciona bien en las aplicaciones Flash porque no requiere un Pluglins dependiente del sistema operativo como QuickTime o MediaPlayer. Flash permite que las aplicaciones tengan bondades en cuanto a la accesibilidad, la usabilidad, el atractivo visual y el ahorro de ancho de banda.

## VI. Referencias

- [1] Abadía, G. & Bustamante, E. (1981), El gran libro de Colombia, Bogotá, Círculo de Lectores.
- [2] Alcaldía de Santiago de Cali (s.f.), disponible en: <http://www.cali.gov.co/publico2/NMitolog.html>, recuperado: 26 de octubre de 2008.
- [3] Ariza, N. (s.f.), La tele de Juancho, disponible en:

<http://www.colombiaaprende.edu.co/html/TVeducativa/1600/article-138141.html>, recuperado: 5 de febrero de 2009.

[4] Collazos, A. & Guerrero A. Diseño de software educativo: Universidad Del Cauca, inédito. s. d.

[5] Consejo latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO), (s.f.), disponible en: <http://168.96.200.129:8080/raec/raec/Members/dario/mundo-salvaje/los-murcielagos-usan-receptores-tactiles-para-volar-y-cazar-1>, recuperado: 10 de Septiembre de 2009.

[6] Cybios S.A. (2003). Producto: Gérmenes y su familia. Software educativo para niños a partir de los seis años de edad. Multimedia educativa para niños en la etapa de pre-escolar.

[7] De Blas P., Óscar (2005), disponible en: <http://www.fotonatura.org/galerias/fotos/79554/>, recuperado: 2 de Agosto de 2009.

[8] González, E & Félix Ortiz, M. (s.f.), Estrategias para el diseño y desarrollo de software educativo, disponible en: <http://bibliotecadigital.conevyt.org.mx/colecciones/documentos/somece/11.pdf>, recuperado: 20 de marzo de 2009.

[9] Meléndez Acuña, Alfonso (1995), Informática y software educativo. Santa fe de Bogotá: ICFES y Universidad Javeriana, pp. 18-25

[10] Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo territorial (2008, 8 de octubre), Compromiso empresarial para el reciclaje, Bogotá, disponible en: [http://www.minambiente.gov.co/contenido/contenido\\_imprimir.aspx?catID=813&conID=2774&pagID=2461](http://www.minambiente.gov.co/contenido/contenido_imprimir.aspx?catID=813&conID=2774&pagID=2461), recuperado: 6 de septiembre de 2009.

[11] Muijresj, F. T. et al. (2008), Leading-Edge Vortex Improves Lift in Slow-Flying Bats. Science, 29 February, Vol. 319, No. 5867, pp. 1250 – 1253.

[12] Parquesoft, Mateo y Juanita: La odisea por nuestra historia v. 1.0, Cali, s. d.

[13] Rico L., Diana et al. (2008). Artículo Kimsa: Experiencia del trabajo del grupo de investigación Kimsa en torno al desarrollo de una propuesta de investigación a partir de la problemática del sentido de pertenencia en la ciudad de Santiago de Cali, Medellín mes de abril de 2008.

[14] Rojas, C & Forero, H. (2007), Desarrollo de Software educativo para la educación básica, disponible en: <http://www.colombiaaprende.edu.co/html/mediateca/1607/article-126375.html>, recuperado: 6 de diciembre de 2007.

[15] Romero, A.; Ruiz, C. & Nieto, E. (s.f.), Diseño y elaboración de un software educativo como herramienta en el proceso de enseñanza aprendizaje de la química de los carbohidratos, dirigido a estudiantes de química, biología y educación media: Proyecto Curricular Licenciatura en Química, Universidad Distrital Francisco José De Caldas, Inédito.

[16] Vilches, L. (2001), La migración digital, Barcelona, Gedisa.

**Álvaro Iván Jiménez A.** Ingeniero Mecánico de la Universidad Autónoma de Occidente - UAO, CAP Instructor de Empresas del SENA, Magíster en Ciencias Computacionales del ITESM de México, Autor de los libros Modelamiento de Negocios y Nuevas Prácticas Informáticas, Modelación de Sistemas de Información un Enfoque Metodológico y Práctico y Una Visión Sistémica de la Auditoría Informática, Docente del área de Ingeniería de Software, actualmente es el Decano de la Facultad de Ingeniería de UNICATOLICA. [decaingenieria@unicatolica.edu.co](mailto:decaingenieria@unicatolica.edu.co)

**Oiver Andrés Pérez R.** Licenciado en Informática Educativa de UNICATOLICA, Especialista en Docencia para la Educación Superior en la Universidad Santiago de Cali. Adelanta estudios de Maestría en Ingeniería de Sistemas y Computación en la Universidad del Valle. Docente del área de Diseño Web y Multimedial. [oiverp@hotmail.com](mailto:oiverp@hotmail.com)

**Diana Patricia Rico L.** Ingeniera Informática de UNICIENCIA, Especialista en Diseño de Ambientes de Aprendizaje de UNIMINUTO, adelanta estudios de Maestría en Gestión de Informática y Telecomunicaciones en el ICESI, Docente del área de Informática. [diana25.r.l@hotmail.com](mailto:diana25.r.l@hotmail.com)

**Edward Jimmy Jaramillo O.** Ingeniero Electrónico de la Universidad Autónoma de Occidente, Especialista en Telemática de la Universidad del Cauca, adelanta estudios de Maestría en Gestión de Informática y Telecomunicaciones en el ICESI. Docente del área de Informática, actualmente es el Director del Programa de Tecnología en Sistemas de UNICATOLICA. [dir.sistemas@unicatolica.edu.co](mailto:dir.sistemas@unicatolica.edu.co);

**Fernando Suárez B.** Diseñador Gráfico del Instituto Departamental de Bellas Artes. Docente del área de Fundamentos de Diseño Gráfico, [comandoverde@hotmail.com](mailto:comandoverde@hotmail.com)