

Universidad de las Ciencias Informáticas

Facultad 6



Propuesta de uso del estándar SMIL para las animaciones en la plataforma de televisión informativa PRIMICIA.

TRABAJO DE DIPLOMA PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE INGENIERO EN
CIENCIAS INFORMÁTICAS

Autor:

Elizabeth Pérez Pena

Tutora:

Ing. Lisandra Delgado Cabrera

Cotutor:

Ing. Rafael Lorente Miranda

La Habana, junio del 2011.

“Año 53 de la Revolución”

Dedicatoria

A mis padres Marianela y Reinaldo por confiar en mí siempre, por brindarme valiosos consejos que me ayudaron a ser la persona que soy hoy, por alentarme y estar conmigo en las buenas y en las malas, en fin, por ser mis más valiosos tesoros.

A mi hermano Rey por su confianza infinita, por brindarme su fe y cariño, por los recuerdos tan lindos que gracias a él hoy tengo en mi mente, por ser parte de mi vida, por quererme tanto y por muchísimas cosas lindas que hemos vivido juntos.

A mi esposo, compañero, amigo y tutor Ludiel por estar a mi lado siempre, por brindarme su amor infinito, por enseñarme a triunfar, por todo eso y más, mil veces gracias mi amor.

A mis segundos padres Edilia y Rafael por compartir conmigo su inmenso amor, momentos de tristezas y alegrías, por demostrarme que al final siempre vale la pena esforzarse.

A mi abuela Luz por tantos rezos y siempre estar ahí y a mi Abuelo Rafael que aunque no está conmigo hoy para ver hasta donde llegué esta cada día en mi corazón inspirándome y dándome fuerzas.

A mi futuro bebé por ser la mayor alegría de estos últimos meses tan duros.

En general a toda mi familia.

Agradecimientos

A Dios por ayudarme y llevarme por el camino correcto aun cuando no tengo fuerzas.

A mi familia en general por su apoyo y preocupación constante, por tanto cariño y por estar siempre ahí.

A mi abuela Hilda por rezar por mí.

A Amelia, Lume, mis sobrinas preciosas y Panchi por ser mi otra familia y por aceptarme con amor.

A todas a mis amistades que siempre me han ayudado y apoyado en estos cinco años en especial a Yali, La flaca, La negra y las fantásticas, nunca las voy a olvidar.

A todas aquellas personas que de una u otra forma me han apoyado a lo largo de estos cinco años, que aunque no mencione sus nombres no se hace necesario porque ellos saben quiénes son.

Declaración de Autoría

Declaro que soy el único autor de este trabajo y autorizo a la facultad 6 de la Universidad de las Ciencias Informáticas a hacer uso del mismo en su beneficio.

Para que así conste firmo la presente a los ____ días del mes de _____ del año ____.

Elizabeth Pérez Pena

Ing. Lisandra Delgado Cabrera

Resumen

La introducción de la televisión como medio audiovisual, ha permitido la visualización de imágenes y sonido en tiempo real de sucesos que acontecen nacional e internacionalmente. El desarrollo de diversas formas de transmisión de eventos, para mejorar la interacción de la información, ha llevado a la creación de diversos estándares para lograr de modo más sugestivo y real la unión de imágenes, audio, textos y videos.

Un ejemplo de estos estándares es la creación del Lenguaje de Integración y Sincronización de Multimedia (SMIL). Este formato permite integrar diferentes tipos de medias, usar varios tipos de efectos y controlar temporalmente los componentes de la presentación, haciendo que la misma sea más dinámica y atractiva.

En el desarrollo del presente trabajo se propone el uso de este formato para la creación de animaciones de las noticias de la plataforma de televisión informativa PRIMICIA. Para esto se realiza una descripción de SMIL, las ventajas y particularidades del formato basándose en las características que tributan al desarrollo de las animaciones. Se analizan los tipos de animaciones que existen en la plataforma, estudiándose de estas su comportamiento. Se resumieron los elementos, atributos y transiciones de SMIL que fueron utilizados para la realización de las animaciones. Se realizaron con SMIL las animaciones existentes en PRIMICIA demostrándose de esta forma que el lenguaje puede ser utilizado para la confección de las mismas.

Índice de Contenido

Introducción.....	8
Capítulo I: Fundamentación Teórica.	12
1.1 Introducción.....	12
1.2 Conceptos Asociados al Dominio del Problema	12
1.3 Características generales de SMIL	14
1.3.1 Situación Problemática.....	23
1.4 Análisis de soluciones que utilizan SMIL.....	24
1.5 Conclusiones.....	26
Capítulo II: SMIL. Tecnologías actuales.....	27
2.1 Introducción.....	27
2.2 Reproductor del archivo SMIL	27
2.3 Herramienta de Desarrollo LimSee3	28
2.4 Animaciones existentes en PRIMICIA.	29
2.5 SMIL en las animaciones de PRIMICIA	31
2.5.1 Áreas funcionales y módulos utilizados en las animaciones de PRIMICIA	31
2.5.2 Atributos utilizados en las animaciones de PRIMICIA.....	32
2.5.3 Relación de atributos por elementos utilizados en las animaciones de PRIMICIA	38
2.5.4 Transiciones utilizadas en las animaciones de PRIMICIA	41
2.6 Conclusiones.....	42
Capítulo III: Validación de la propuesta.....	44
3.1 Introducción.....	44
3.2 Características del método Delphi.....	44
3.3 Fase Preliminar	45
3.3.1 Objetivo a alcanzar.....	45

3.3.2 Selección del tipo Delphi a utilizar	45
3.3.3 Selección de expertos	45
3.4 Fase exploratoria	46
3.5 Fase Final.....	46
3.5.1 Resultados de la primera ronda	47
3.5.2 Resultados de la segunda ronda	49
3.6 Conclusiones.....	52
Conclusiones Generales.....	53
Trabajos citados.....	54
Bibliografía	55
Anexos	57
Anexo 1: Transiciones que no fueron utilizadas.....	57
Anexo 2: Fragmentos de códigos de las animaciones.....	62
Anexo 3: Preguntas de la entrevista.....	64

Índice de Tablas

Tabla 1: Áreas funcionales y módulos de SMIL	18
Tabla 2: Tipos de pantalla.	29
Tabla 3: Nuevas animaciones y efectos de PRIMICIA.	31
Tabla 4: Atributos y descripciones.....	37
Tabla 5: Tipos y subtipos de transiciones utilizadas	42
Tabla 6: Tipos y subtipos de transiciones no utilizadas	62

Introducción

Los medios de comunicación están muy vinculados a la sociedad ya que estos son mecanismos que permiten la diseminación masiva de información. El desarrollo de los mismos se ha vinculado a la evolución que acontece con las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), pues estas han servido como una herramienta importante para el desarrollo de la comunicación. Uno de los grandes avances en el proceso de comunicación, es la introducción de la televisión como medio audiovisual, permitiendo la visualización de imágenes y sonido, de sucesos acontecidos o que acontecen en ese instante.

La televisión es uno de los medios de comunicación de mayor preferencia en la sociedad mundial para distraerse y mantenerse informados. Con la digitalización de la misma se ha conseguido vincular de modo sugestivo y real el video¹, el audio² y la imagen³, permitiendo que la información transmitida sea más atractiva y dinámica.

Cuba no ha estado a la zaga en la búsqueda de alternativas para que la información llegue a sus habitantes de una forma atrayente, por lo que en la Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI) se han desarrollado productos informáticos con este fin.

El primer producto obtenido es Señal 3, cuyo objetivo es transmitir un canal de noticias para la comunidad universitaria. Luego se desarrolló Señal ACN para que los internacionalistas consiguieran estar informados sin interesar donde estuvieran situados. TV Energía fue creada para el Ministerio de Energía y Petróleo de Venezuela para mantener informados a los trabajadores y visitantes.

Los productos anteriormente creados y las nuevas ideas dieron paso a la creación de la Plataforma de Televisión Informativa PRIMICIA. Esta plataforma es un producto que transmite de modo inmediato y constante la información, garantizando que los usuarios estén informados.

¹ Un video es un sistema de grabación y reproducción de imágenes, que pueden estar acompañadas de sonidos.

² Técnica o sistema electrónico de grabación, transmisión y reproducción del sonido.

³ La imagen digital está compuesta por un código numérico que luego el ordenador representa en la pantalla mediante píxeles.

PRIMICIA facilita la integración de textos, videos e imágenes, permitiendo que la información transmitida sea dinámica y atractiva.

En PRIMICIA durante la redacción de las noticias no es posible previsualizar los elementos ni las animaciones que integran la información que se está elaborando. Cuando el redactor termina la confección de la noticia es que puede chequear como ha quedado y si en realidad cumple con lo requerido. Se evidencia la necesidad de obtener un modo más cómodo para que el redactor pueda verificar, cuantas veces necesite, el trabajo que está realizando y así logre un mejor resultado.

En el mundo existen sistemas que logran la previsualización de multimedia de una forma sencilla y útil, haciendo uso del SMIL (Synchronized Multimedia Integration Language). Este lenguaje permite que las medias⁴ sean sincronizadas e integradas al gusto del usuario.

En el presente trabajo de diploma se busca darle solución al siguiente **problema**: ¿Cómo lograr previsualizar las noticias que se redactan en la plataforma PRIMICIA haciendo uso del formato SMIL?

Tomando como punto de partida el problema planteado con anterioridad, se define como **objeto de estudio** el proceso de previsualización de noticias. Se determinó como **campo de acción** la previsualización de noticias utilizando el formato SMIL.

Se propone como **objetivo general** conceptualizar la forma en que se previsualizan las noticias haciendo uso del formato SMIL para la redacción en la Plataforma de Televisión Informativa PRIMICIA.

Como guía de la investigación se plantea la siguiente **idea a defender**: “Con el desarrollo de animaciones utilizando el formato SMIL se garantizará la previsualización de las noticias de la Plataforma de Televisión Informativa PRIMICIA.”

Para dar cumplimiento al objetivo general se trazaron las siguientes **tareas de la investigación**:

⁴ Se le denomina media a los elementos como el texto, imagen, audio y video.

-
- Caracterizar aplicaciones o soluciones existentes que puedan contribuir al desarrollo de las animaciones.
 - Caracterizar el formato SMIL, centrando el estudio en las características que tributen a la previsualización de noticias en la plataforma PRIMICIA.
 - Determinar el reproductor a utilizar, para la reproducción del archivo SMIL que se genere.
 - Caracterizar las tecnologías a utilizar.
 - Elaborar la propuesta de sistema.
 - Validar la solución propuesta.

A lo largo de la investigación se obtuvo información relevante mediante la aplicación de los siguientes **métodos científicos**:

Analítico – Sintético: Permitió realizar un estudio detallado de las diferentes características del formato SMIL y dividir la investigación en fracciones, lo que facilitó posteriormente delimitar las relaciones que existen entre ellas y acoplarlas como un todo.

Histórico – lógico: Permitió fundamentar el uso del formato SMIL, el análisis de sus características y de su funcionamiento.

Entrevista: Se entrevistaron a especialistas de la Plataforma de Televisión Informativa PRIMICIA con el objetivo de validar la solución propuesta.

El presente trabajo está compuesto por 3 capítulos:

Capítulo I: Fundamentación Teórica.

En este capítulo se abordan los conceptos asociados al dominio del problema. Se realiza un análisis del SMIL, así como soluciones informáticas existentes donde es utilizado. También se abordarán los aspectos relevantes de cada una de las soluciones consideradas.

Capítulo II: SMIL. Tecnologías actuales.

En este capítulo se analizan las herramientas y tecnologías que serán utilizadas para realizar las animaciones con el SMIL. Se realiza un análisis de las animaciones existentes en la plataforma como un

previo estudio de los prototipos de las animaciones que se necesitan realizar. Se estudian las propiedades de SMIL que serán utilizadas para las animaciones.

Capítulo III: Validación de la propuesta.

En este capítulo se hace la validación de la propuesta realizada. Para esto se utiliza el Método Delphi y se aplican encuestas a expertos. Para arribar a resultados concretos del método se analizan los resultados de las encuestas y se procesan.

Capítulo I: Fundamentación Teórica.

1.1 Introducción

En este capítulo se lleva a cabo un estudio de los principales conceptos relacionados con el tema de la investigación. Se especifica el objeto de estudio, haciendo una descripción general de la investigación. Se tratan temas de suma importancia para la comprensión de este trabajo como el formato SMIL, sus características y ventajas. También se aborda con mayor profundidad la situación problemática del presente trabajo y por último se realiza un análisis de soluciones informáticas existentes que utilizan el SMIL.

1.2 Conceptos Asociados al Dominio del Problema

PRIMICIA:

PRIMICIA es una solución integrada que proporciona un canal de televisión en el que se utilizan varios formatos como texto, video y audio con el objetivo de mostrar la información lo más atractiva posible. (Benitez, 2009)

Está estructurado en dos subsistemas⁵:

- **Administración:** Permite la administración del canal y toda la gestión de las noticias y recursos multimedia.
- **Transmisión:** Permite visualizar las noticias y materiales publicados.

SMIL:

SMIL es un lenguaje de etiquetado utilizado para crear presentaciones multimedia dinámicas a través de la sincronización en tiempo y espacio de diversos elementos como audio, video, texto y gráficos. Permite a los desarrolladores especificar y controlar el momento preciso en el que se han de integrar las medias, permitiendo al mismo tiempo la posibilidad de interacción con el usuario. (World Wide Web Consortium, 2008)

SMIL es un estándar del W3C (World Wide Web Consortium) basado en el lenguaje de marcado extensible XML (Extensible Markup Language). Permite sincronizar e integrar audio, video, imágenes y texto a presentaciones multimedia.

⁵ Partes o módulos que forman un sistema.

Con el uso de este lenguaje se logra:

- Describir la sincronización de los elementos de la presentación.
- Ubicar los diferentes componentes de la presentación en la pantalla.
- Utilizar funciones que permiten definir la duración de los diferentes elementos en la presentación.

Redacción Digital Integral:

La edición de audiovisuales⁶ y noticias⁷ multimedia han sido insertados en un proceso denominado redacción digital integrada. Este término designa un sistema basado en el almacenamiento en servidores centrales de la información que se maneja durante el proceso de producción de programas informativos (textos, gráficos⁸, imágenes o sonidos, indistintamente). El sistema permite que los periodistas accedan a esta información de forma simultánea y desde sus propios terminales de ordenador. (Avilés, 2006)

La redacción digital integral designa un sistema basado en el almacenamiento en servidores centrales de información, que se utiliza en el proceso de desarrollo de programas informativos; ya sean textos, gráficos, imágenes o sonidos. Los usuarios pueden acceder a la información simultáneamente y desde sus propios ordenadores.

En PRIMICIA se pone en práctica la redacción digital integral ya que las medias que son utilizadas en las noticias están almacenadas en el propio sistema. Cuando se está redactando la noticia y se necesita alguna media en específico se solicita a la aplicación sin interesar cuantos usuarios estén haciendo esa solicitud en ese momento.

⁶ Materiales que utilizan imágenes y sonidos para transmitir algún tipo de información.

⁷ Es una redacción o un relato que informa al público sobre un hecho novedoso o atípico.

⁸ Es todo tipo de representación visual que incluye figuras y/o signos para comunicar uno o una serie de conceptos.

1.3 Características generales de SMIL

En la actualidad los sistemas de canales televisivos enfrentan un nuevo paradigma, cimentado en la introducción de la tecnología digital y sus ramas asociadas. El establecimiento y consolidación de dicha tecnología ha evolucionado en torno a nuevas formas, orientadas a la interactividad y velocidad de actualización de la información. Esto ha traído consigo que los estándares sigan surgiendo y evolucionando. Un ejemplo de esto es el W3C cuya misión es la creación de estándares Web y pautas diseñadas para garantizar el crecimiento de la Web a largo plazo. (Heid, 2008)

SMIL fue desarrollado por W3C y su primera presentación se realizó el 15 de junio de 1998. Es un lenguaje de etiquetado que se emplea en el desarrollo de multimedia dinámicas y se basa en el lenguaje XML. (World Wide Web Consortium, 2008)

Es un formato de nueva generación que integra fácilmente múltiples tipos de medias y cuenta con funciones para definir duraciones, secuencias, posicionamiento y visibilidad de los elementos. Con la utilización de este lenguaje se logra describir el comportamiento temporal de la presentación, permitiendo especificar y controlar el momento preciso en el que se han de integrar las diferentes medias. Permite describir la distribución de los elementos en la pantalla y se logran crear hiperenlaces con objetos multimedia.

La idea básica de SMIL es nombrar con URLs (Uniform Resources Locator) los diferentes componentes que integran una multimedia y programar la presentación de los mismos en secuencia o en paralelo. Hay que tener en cuenta que un archivo SMIL no contiene elementos multimedia en sí mismo, de la misma forma que un documento HTML⁹ no contiene imágenes sino que emplea marcas para referirse a ellas. En fin, un archivo SMIL sólo hace referencia a contenidos que previamente han sido creados. (Heid, 2008)

SMIL tiene muchas utilidades al hacer presentaciones multimedia como las que se mencionan a continuación:

- Puede ser usado para hacer presentaciones para Internet o Intranet.
- Puede ser usado para hacer presentaciones de diapositivas.

⁹ Lenguaje de Marcado de Hipertexto.

-
- Las presentaciones pueden hacer que se visualicen múltiples ficheros¹⁰ a la vez, aunque sean de diferentes tipos (texto, video, audio, imágenes).

A modo de resumen queda planteado que una presentación típica en SMIL tiene las siguientes características:

- Está constituida por varios componentes que son accesibles vía URLs, como en el caso de ficheros almacenados en un servidor Web.
- Los tiempos inicial y final de los componentes se especifican con respecto a los eventos de otros componentes.

De este lenguaje se han publicado cuatro versiones (1.0; 2.0; 2.1; 3.0) con el objetivo de perfeccionar y agregar nuevas etiquetas y funcionalidades. La versión 3.0 fue anunciada por la W3C el 1 de diciembre del 2008. Esta última publicación extiende las funcionalidades de la versión 2.1 e incluye nuevas áreas y funciones. Se sugiere la utilización de esta última publicación por ser la más actual y abarcadora de las cuatro, reuniendo más áreas funcionales. (World Wide Web Consortium, 2008)

SMIL 3.0 está estructurado en doce áreas funcionales las cuales se pueden observar en la **Tabla 1**. Estas áreas están organizadas en módulos. Dentro de estos módulos es que se organizan los elementos y atributos que son utilizados para lograr el desarrollo de la presentación realizada con el lenguaje.

Las funcionalidades de SMIL son de gran utilidad para sistemas de diferentes alcances. Cada uno de estos tiene capacidades y requerimientos específicos. Es evidente que no todos los elementos y atributos de SMIL 3.0 sean utilizados en un sistema. La estructura modularizada de SMIL permite utilizar los módulos necesarios e incluso facilita la combinación de los mismos.

Las áreas funcionales y sus respectivos módulos correspondientes son:

Áreas Funcionales	Módulos

¹⁰ Un archivo o fichero informático es un conjunto de bits almacenados en un dispositivo.

Animation	Basic Animation SplineAnimation
Content Control	BasicContentControl CustomTestAttributes PrefetchControl RequiredContentControl SkipContentControl
Layout	AligmentLayout AudioLayout BackgroundTilinglayout BasicLayout MultiWindowLayout OverrideLayout StructureLayout SubRegionLayout
Linking	BasicLinking LinkingAttributes ObjectLinking
Media Objects	BasicMedia BrushMedia MediaAccessibility MediaClipping MediaClipMarkers MediaDescription MediaOpacity MediaPanZoom

	MediaParam MediaRenderAttributes
SmilText	BasicText TextStyling TextMotion
Metainformation	Metainformation
Structure	Structure Identity
Timing	AccessKeyTiming BasicInlineTiming BasicTimeContainers BasicPriorityClassContainers DOMTimingMethods EventTiming FillDefault MediaMarkerTiming MinMaxTiming MultiArcTiming RepeatTiming RepeatValueTiming RestartDefault RestartTiming SyncbaseTiming

	SyncBehavior SyncBehaviorDefault SyncMaster TimeContainerAttributes WallclockTiming
Time Manipulations	Time Manipulations
State	StateTest UserState StateSubmission StateInterpolation
Transitions	BasicTransitions InlineTransitions TransitionModifiers FullScreenTransitionsEffects

Tabla 1: Áreas funcionales y módulos de SMIL.

Un archivo SMIL puede guardarse con dos tipos de extensiones **.smi** y **.smil**. Sucede que los archivos SAMI que propician subtítulos para multimedia también utilizan **.smi** lo que crea cierta ambigüedad a primera vista. Se recomienda utilizar **.smil** para evitar cualquier confusión.

El código de SMIL es sensible a caracteres que se escriban en mayúsculas, esto hace que todos los elementos y atributos que se utilicen sean escritos en minúscula. Cuando el atributo o elemento sea compuesto por más de una palabra entonces se utiliza mayúscula para la palabra(s) que siguen a la primera. El formato SMIL está compuesto por elementos predefinidos por el propio formato, estos elementos son etiquetas que son interpretadas por el reproductor.

Es necesario conocer que hay dos tipos de elementos, las medias y los que están dirigidos a darle un comportamiento específico a las medias. El grupo de elementos de las medias está

conformado por imagen, texto, cadenas de texto, audio y video. Todos los elementos deben estar dentro de los paréntesis angulares y deben cerrarse. De igual forma es necesario que los valores de los atributos se escriban entre comillas dobles.

Para realizar algún comentario se utiliza la siguiente sintaxis: `<!-- Esto es un comentario-->`. Un archivo smil tiene una estructura básica que es común para cualquier tipo de documento. Esta estructura está conformada por tres elementos fundamentales: **smil**, **head** y **body**. Estos elementos quedarían ubicados en forma similar a un árbol genérico de manera que el elemento raíz **smil** engloba al elemento cabecera (**head**) y cuerpo (**body**).

```
<smil>
  <head>
    .....
  </head>
  <body>
    .....
  </body>
</smil>
```

El elemento **head** es el que contiene toda la información acerca de cómo y dónde se mostrarán los elementos utilizados en la presentación. Este elemento es el que almacena toda la información de la interfaz de la presentación y la metainformación. El elemento **body** es el que contiene los elementos propios de la presentación, aquí se especifican los elementos de la presentación y el comportamiento durante la misma. Toda la información correspondiente al elemento **head** irá entre las etiquetas de apertura y cierre de dicho elemento. Así sucede respectivamente con el elemento **body**.

Para comenzar a desarrollar una presentación en SMIL es necesario definir primeramente el área que va a ocupar la presentación. De esta forma se determina la estructura de la ventana en la que se visualizará la presentación y se definirán las zonas o regiones donde aparecerán los componentes que serán presentados. Para introducir todos los datos correspondientes a la ventana general se emplea el elemento **layout**. Dentro del **layout** se declara el elemento **root-layout** para definir atributos que determinan las propiedades específicas de la ventana. Es importante conocer que para cada **layout** se indica un solo **root-layout**.

Cuando se define el área de la ventana general es necesario definir las regiones en las que aparecerán los componentes de la presentación. Para que las medias puedan utilizarse necesitan tener una región definida donde aparecerán y tendrán un comportamiento

determinado. Para esto se utiliza el elemento **region** que definirá un subárea de la ventana general.

La metainformación es la que permite declarar los datos informativos de la presentación. De este modo se puede indicar el título, contenido, autor y derecho de autor. A continuación se muestra un ejemplo:

```
<meta name="título" content="Este es mi título"/>  
<meta name="autor" content="Mi nombre"/>  
<meta name="copyright" content="©2010"/>
```

Para lograr que la presentación sea más atractiva se utilizan transiciones y animaciones que son aplicadas a las diferentes medias. Las transiciones son efectos que permiten llevar a una media de un estado a otro. Las mismas se declaran independientes de la media que lo vaya a utilizar y en SMIL se utiliza la etiqueta **transition** para trabajar con ellas. Estas hacen desde efectos sencillos hasta más complejos para lograr una llamativa y agradable presentación de la media que la utilice. Las transiciones se declaran como elementos independientes y la media que la va a necesitar solo referencia al identificador de la misma.

La declaración independiente de la transición hace que esta pueda ser utilizada por varias medias a la vez o simplemente que no se utilice. Estas se pueden aplicar en la entrada o en la salida del elemento en la presentación o en ambas. También al ser declaradas por separado permite que una media pueda en su entrada utilizar un tipo de transición y en la salida otra.

SMIL propone varios tipos de transiciones lo que hace una variada selección para enriquecer la presentación. Cada uno de estos tipos se identifica por un nombre o tipos que solo le corresponde a una de ellas y según el comportamiento que tenga tienen un subtipo. Cuando se declara una transición y no se especifica el comportamiento o subtipo estas traen por defecto uno de los subtipos de los que pueden tomar.

Las animaciones son efectos de transformación que cambian las propiedades (atributos) de una media. Con el uso de animaciones se logra que el objeto al que se desea animar cambie de posición o haga un recorrido por el área de la presentación. Los objetos animados pueden variar su tamaño y su color, por tanto se logra mayor dinamismo en el contenido que se muestra. Las animaciones utilizan la etiqueta **animate**.

En la presentación las medias con sus respectivos efectos de transformación necesitan tener un comportamiento ordenado según las aspiraciones o los objetivos del autor. Este orden por así llamarlo puede ayudar con el control de los elementos que se desean que tengan un comportamiento secuencial o paralelo. De esta manera se puede diseñar la presentación con varias medias y sus efectos al mismo tiempo. SMIL para tener este tipo de control facilita elementos que brindan estas opciones.

Pretender que dos o más elementos actúen en un mismo instante independientemente de sus propiedades, es lo mismo que intentar poner en práctica que funcionen en paralelo. Cuando se desea que en la presentación varias medias aparezcan en sus respectivas regiones al mismo tiempo se utiliza el elemento **par**. Este elemento en SMIL indica el paralelismo, es decir que todo lo que se encierre entre la etiqueta de **par** funcionará paralelo uno a otro.

Algo similar sucede cuando se desea que exista un orden de dependencia de un elemento con otro. Esto sería lo mismo que pretender por ejemplo que una media se muestre o suceda algún efecto con ella después de algún otro comportamiento que tenga otro elemento. Se manifiesta la necesidad en este caso por parte del autor de querer un comportamiento secuencial. En SMIL los elementos pueden actuar secuencialmente con el uso de la etiqueta **seq**. Esta etiqueta indica que los elementos que se encierren en ella van a tener un orden o una secuencia dependiendo uno de otro.

Dentro del elemento **head** se ubican los siguientes elementos:

- layout
- transition (Transiciones)
- animate (Animación)

Dentro del elemento **layout** se ubican los siguientes elementos:

- root-layout
- region

Dentro del elemento **body** se ubican los siguientes elementos:

- img (Imágenes)
- video (Video)
- text (Texto)

-
- smilText (Cadenas de texto)
 - audio (Audio)
 - par
 - seq

Dentro del elemento **par** se ubican los siguientes elementos:

- img (Imágenes)
- video (Video)
- text (Texto)
- smilText (Cadenas de texto)
- audio (Audio)
- seq
- animate

Dentro del elemento **seq** se ubican los siguientes elementos:

- img (Imágenes)
- video (Video)
- text (Texto)
- smilText (Cadenas de texto)
- audio (Audio)
- par
- animate

Todos los elementos para tener propiedades que definirán comportamientos, acciones o características propias tienen asociados atributos. Estos atributos son entonces los que definen las propiedades del elemento. A pesar que todos los elementos tienen atributos no son los mismos para todos. Es interesante destacar que algunos de estos atributos si pueden estar en varios elementos.

Algunos elementos de ellos tienen valores predefinidos ya por el lenguaje ya que solo pueden tomar esos valores ya establecidos, sin embargo otros admiten valores que varían. Cuando se desea definir las propiedades que tendrá el elemento, no necesariamente es obligatorio tener que tratar con todos sus atributos.

1.3.1 Situación Problemática

La Universidad de las Ciencias Informáticas, es una institución cuyo objetivo es formar integralmente a profesionales. Para esto se ha apoyado el trabajo que se realiza en los centros de desarrollo productivos. Es decir, se ha vinculado el estudio con la producción de software con fines para la propia universidad, nacionales e internacionales. El centro de desarrollo de Geoinformática y Señales Digitales (GEYSED), que pertenece a la Facultad No 6 de la institución, cuenta con el proyecto PRIMICIA.

PRIMICIA es un producto informático creado en el 2005 en la UCI. Es una solución integral que se mantiene en constante avance y perfeccionamiento, la misma es capaz de proveer un canal de televisión que transmite la información de forma automática y constante. Según sean las necesidades de transmisión de la información se logran integrar diferentes formatos como: Texto, Texto – Imagen, Imagen y Video logrando que la información sea mostrada de forma más atractiva para el televidente.

Las características de la aplicación permiten que pueda ser ajustable a diferentes clientes, obteniéndose de esta manera un producto informático que beneficie a televisoras, agencias de noticias, empresas, terminales de transporte, hoteles y cualquier otra entidad que tenga una red de televisión con necesidades de transmitir informaciones en diferentes formatos.

En PRIMICIA cuando se desea confeccionar una noticia el redactor es el responsable de editarla. Para esto cuenta con una serie de animaciones y efectos que se utilizan en la redacción para lograr una mayor calidad en la edición de las informaciones que se crean. El sistema brinda en una interfaz todos los datos que le permitirán al redactor organizar la información que será mostrada.

El redactor puede escoger los tipos de medias que desea que conformen la noticia. El sistema facilita determinar el tipo de pantalla o plantilla en la que será estructurada la información. De este modo si el que está confeccionando la noticia no está seguro del tipo de imagen o audio que escogió por su nombre y la sección temática a la que pertenece, la aplicación permite acceder al contenido. Por lo cual se puede escuchar el audio o ver la imagen seleccionada, solo de manera independientes no de la forma en que quedará cuando se visualice en el canal.

Durante la redacción de las noticias no es posible previsualizar los elementos ni las animaciones que integran la información que se está elaborando. Una vez redactada la noticia

es que el redactor puede ver cómo ha quedado, es decir cuando se esté mostrando ya directamente en el canal.

Esto trae como consecuencia que no se pueda ir chequeando la calidad de la noticia confeccionada. Como no se permite previsualizar la noticia antes de ser publicada puede que esta no quede con los requisitos necesarios. También puede ser que al final no quede como en realidad la pensó el que la está confeccionando porque no fue así como decidió que se mostraran los elementos que conforman la noticia. Esta dificultad se presenta en PRIMICIA evidencia la necesidad de obtener un modo más cómodo para que el redactor consiga verificar, cuantas veces necesite, el trabajo que está realizando y así logre un mejor resultado.

1.4 Análisis de soluciones que utilizan SMIL

DAISY (Digital Accessible Information System)

Al valorar el número de personas con discapacidades que existen en el mundo, sería asombroso el resultado. Existe una gran diversidad de casos, por ejemplo, existen las personas con discapacidad visual, las que están totalmente ciegas, las que tienen dificultades auditivas y las sordas.

Estos discapacitados no tenían como acceder a las importantes bibliografías o informaciones que se pueden disfrutar en la Web. En ese momento el W3C planteó la cuestión de crear alguna alternativa, creando así una herramienta que sirviera de solución a este problema de los discapacitados y por tanto surge DAISY. (Los colores de la ciencia, 2005)

DAISY es un sistema que permite a los usuarios navegar a través del audio mediante una serie de marcadores que señalan las diferentes partes o secciones del programa. El objetivo de este sistema es la sincronización de texto y audio en libros digitales para ciegos y deficientes visuales, permitiendo el acceso a la información para todos.

Esta tecnología es accesible para personas que no pueden leer letras normales. Permite la navegación ya que tiene acceso directo a puntos específicos tales como las páginas. Los lectores pueden pasar página a página, párrafo a párrafo, frase a frase y/o palabra a palabra.

DAISY es un formato abierto, basado en estándares del W3C como HTML para las etiquetas de los marcadores y SMIL para la sincronización entre estos marcadores y el audio. SMIL tiene

un rol importante en el desarrollo de DAISY pues provee el soporte multimedia, los enlaces de los elementos del libro (texto, audio, imagen, vídeo), proporciona la navegación DAISY y es el pegamento que mantiene todo junto. (Los colores de la ciencia, 2005)

En resumen, los libros digitales hechos con DAISY requieren al menos tres ficheros:

- El fichero de audio en sí.
- El HTML con el índice de marcadores y el texto.
- El SMIL que contiene las secuencias de sincronización.

En el caso de DAYSI el modo que emplea el SMIL puede ser útil para el trabajo a desarrollar. Las noticias que se desean previsualizar pueden estar conformadas de algún texto que funcione en paralelo con un audio, de modo que el audio sea un modo más cómodo para escuchar la noticia si no se desea leer.

Rich Media

Rich Media o literalmente traducido al español como Medio Rico es el término escogido para expresar la idea de un medio de presentación digital que tiene más riqueza que la multimedia. Por lo tanto, a falta de una mejor frase en español, al menos por ahora, se usa "rich media".

El término se refiere a páginas Web, mensajes u objetos multimedia, que usan varios formatos de presentación de información de forma simultánea. Los objetos rich media permiten reunir en una presentación diversos formatos y funcionalidades. Por ejemplo, puede tratarse de una ventana que contiene un video y un texto explicativo.

La frase "rich media" apenas está popularizada, pero las aplicaciones que merecen este nombre empezaron a darse desde junio de 1998, cuando el W3C recomendó el SMIL como estándar para sincronizar multimedia. Desde entonces, se comenzó a experimentar con SMIL para indexar los videos. Los objetos rich media se utilizan en la educación, el entretenimiento y en la promoción. (Pash, 2008)

De los Rich Media se puede tomar la experiencia de cómo logran vincular varias medias usando el SMIL. Las noticias que se desean previsualizar pueden estar compuestas por varios componentes de diferentes formatos.

Telefonía Móvil

La telefonía móvil ha incorporado herramientas para facilitar al cliente un servicio amplio y completo. EL MMS (Multimedia Messaging System o Sistema de Mensajería Multimedia) es un estándar de mensajería que le permite a los teléfonos móviles enviar y recibir contenidos multimedia. Los mismos están constituidos por la información de diversas medias como texto, audio y un fichero de imagen reuniéndose en un único mensaje. (Teléfonos Móviles , 2008)

La información es reunida por las capacidades del propio teléfono a través de un formato o lenguaje de programación especialmente desarrollado para tal efecto. SMIL es el que contiene los detalles relativos a los diversos elementos que componen el mensaje y la forma sobre como ellos deben ser presentados. Se tiene por ejemplo para los clips de sonido, cual debe ser el comportamiento del teléfono al leerlos (si los toca inmediatamente, si espera dos segundos antes de hacerlo, si los repite) y en qué orden lo hace (antes o después de la presentación de la imagen X o Y). De este modo un mensaje multimedia se presenta en la pantalla del terminal como un grupo de una o varias diapositivas con texto, imágenes, sonidos y videos presentados en un cierto orden.

La telefonía móvil y el uso de SMIL para los MMS no aportan mucha utilidad para este trabajo, pues SMIL incluye funciones específicas para este uso. SMIL contiene funciones que se desarrollaron especialmente para incorporar el uso del lenguaje en los MMS y las noticias de la plataforma no tienen relación con el funcionamiento de este tipo de mensajería.

1.5 Conclusiones

En el transcurso de este capítulo se realizó un análisis de los diferentes conceptos y definiciones que servirán de apoyo para el estudio y reflexión de la investigación. Para ello se realizó un estudio acerca de los principales conceptos asociados al tema de la investigación como es, PRIMICIA, redacción digital integrada. Se analizaron las características generales de SMIL y su uso en la confección de animaciones. También quedó plasmada la situación problemática que dio origen a la investigación. Se llevó a cabo un estudio de las herramientas y software que utilizan el SMIL para tomar de ellos las ideas básicas que apoyarán la realización de las animaciones con SMIL.

Capítulo II: SMIL. Tecnologías actuales.

2.1 Introducción

En este capítulo se realiza un análisis de las tendencias y tecnologías de desarrollo actuales entorno a la solución. Se presentan conceptos y estudios que soportan cada propuesta tecnológica y herramienta seleccionada. Se determina el reproductor a utilizar para visualizar el archivo SMIL que se genere y la herramienta que se utilizará para realizar las animaciones. Serán descritos los tipos de animaciones existentes en la plataforma. Para finalizar el capítulo se vincularán las características de SMIL a las animaciones existentes en la plataforma.

2.2 Reproductor del archivo SMIL

Un fichero SMIL contiene diferentes tipos de elementos audiovisuales. La información de este archivo para ser interpretada, necesita un programa informático que permita visualizar la información contenida en el mismo. Esto se logra mediante la utilización de reproductores de multimedia que son aplicaciones informáticas o herramientas capaces de mostrar varios contenidos audiovisuales.

Existen varios reproductores que son compatibles con el fichero SMIL, aunque no son los mismos para las diferentes versiones del lenguaje, pues cada una de estas incluye nuevas funcionalidades y etiquetas. Los archivos de la versión 1.0 son interpretados por reproductores como Apple QuickTime 4.1 y Real Player 8. El reproductor RealOne Player que es la versión 9 de Real Player puede visualizar ficheros de las versiones 2.0 y 2.1, aunque también reconoce la 1.0. El Ambulant Player es el único reproductor que soporta las tres versiones antes mencionadas incluyendo la versión 3.0 de SMIL.

Se escoge el Ambulant por ser un reproductor ligero, sencillo, fácil de usar y de código abierto, que reconoce ficheros SMIL soportando las nuevas funcionalidades que incluye la versión 3.0. Usando este reproductor se logra tener un control de la presentación facilitando pausarla y pararla. El mismo permite acceder al código XML del documento para editarlo. Es poco popular pues solo reproduce ficheros SMIL, pero es importante destacar que es multiplataforma y

puede integrarse como un componente en navegadores como Firefox¹¹, Safari¹² e Internet Explorer¹³. (Ambulant Open SMIL Player, 2010)

Este reproductor tiene como consecuencia que no está actualizado a pesar de ser el único que soporta las cuatro versiones. Al no estar actualizado el reproductor con respecto al estándar se dificulta ver todas las animaciones que se pueden hacer con SMIL. En la última versión de SMIL se proponen alcances que no se pueden visualizar con el Ambulant. Ejemplos de estos alcances son algunas de las transiciones, animaciones y algunas de las propiedades de los elementos que conforman la presentación.

2.3 Herramienta de Desarrollo LimSee3

Un archivo SMIL se puede crear en un simple editor de texto pero al existir animaciones más complejas que otras se hace el trabajo más complejo. Un simple editor de texto al no realizar completamiento de código dificulta y demora el trabajo.

LimSee3 es una herramienta para crear multimedia que salió al mercado el 6 de mayo del 2009. Esta herramienta facilita el trabajo con el uso de plantillas. Esta aplicación permite crear y modificar fácilmente las presentaciones para requisitos particulares, por su flexibilidad y sencillez al usar plantillas. La misma está desarrollada en Java. (INRIA, 2009)

Esta herramienta servirá de apoyo en el aprendizaje del trabajo con SMIL. Debido a que solo genera plantillas ya definidas por la herramienta dificulta la confección de animaciones que no estén comprendidas en los tipos de propuestas que trae. Para los casos de animaciones que no coincidan con alguna plantilla propuesta por esta herramienta se utilizará un simple editor de texto.

¹¹ Navegador web libre y de código abierto, desarrollado por la Corporación Mozilla.

¹² Navegador web propietario desarrollado por Apple.

¹³ Navegador web desarrollo por Microsoft para el sistema operativo Microsoft Windows.

2.4 Animaciones existentes en PRIMICIA

El subsistema de Transmisión de la plataforma hace uso de pantallas para mostrar los canales. Estas pantallas son plantillas que definen la forma en que se muestra la información. Las mismas se clasifican según el tipo de contenido que se muestra.

Clasificación de las pantallas:

Pantalla Texto	La información que se muestra es solamente un texto. El texto es mostrado sobre el fondo del canal y se aplica tanto en su entrada como en la salida el efecto de disolvencia.
Pantalla Imagen	La información que se muestra es solamente una imagen. La misma ocupa toda la pantalla y cubre todo el fondo del canal. Al pie de la imagen existe una breve descripción de la misma y se aplica tanto en su entrada como en la salida el efecto de disolvencia.
Pantalla Texto-Imagen	La información que se muestra es a través de texto e imagen y se distribuyen en la pantalla de manera predefinida. Ambos se muestran sobre el fondo del canal y se aplica tanto en su entrada como en la salida el efecto de disolvencia.
Pantalla Video	La información que se muestra es solamente un video que cubre todo el fondo del canal. El efecto que se utiliza tanto en su entrada como en la salida es la disolvencia y el volumen del audio se afecta cuando comienza la reproducción o cuando es sustituido por otro audio.

Tabla 2: Tipos de pantalla.

A modo de apoyo secundario a los tipos de pantallas que se utilizan en la plataforma para mostrar la información, se emplean dos tipos más de formas para mostrar el contenido. Estos dos nuevos auxiliares son:

Audio: La información que se transmite tiene una música de fondo que siempre estará presente en el canal. Dicho audio no estará en ejecución cuando se muestre una pantalla de video pues será reemplazada por el audio del video que se esté reproduciendo. El efecto que se aplica es el volumen del audio que se afecta cuando comienza la reproducción o cuando es sustituido por otro audio.

Infocintas: La información es mostrada en un cintillo situado a lo largo de todo el borde inferior de la pantalla. De esta manera aparece un texto sobre una imagen que ocupa todo el ancho de la pantalla del canal. Los efectos que se aplican son la disolvencia de la imagen y el texto tanto en la entrada al canal como en la salida.

PRIMICIA actualmente tiene como uno de sus objetivos incorporar nuevos tipos de animaciones y efectos para mostrar la información al usuario. De este modo se logra mayor atracción del televidente. Estas nuevas propuestas son:

FadeIn	Se logra un efecto de desvanecimiento, es decir el elemento pasa de transparente a opaco. La opacidad final puede ser especificada.
FadeOut	Se logra un efecto de desvanecimiento, es decir el elemento pasa de opaco a transparente.
Frame	Se logra un efecto de onda expansiva de una explosión, atenuando fronteras para llamar la atención sobre el elemento.
Ghost	Se logra un efecto de deslizamiento del elemento mientras que el mismo se desvanece.
Highlight	Se logra destacar el elemento mediante el establecimiento de un color.
Puff	Se logra un efecto de desvanecimiento del elemento mientras lentamente se expande en todas direcciones. Cuando termina el efecto el elemento se vuelve a unir.

Scale	Se logra un efecto de transición de las dimensiones del elemento desde una altura de partida a una altura de finalización.
SwitchOff	Se logra un efecto de parpadeo del elemento y luego se derrumba en el centro.

Tabla 3: Nuevas animaciones y efectos de PRIMICIA.

2.5 SMIL en las animaciones de PRIMICIA

Para la realización de las animaciones existentes en PRIMICIA no se utilizaron todas las propuestas del estándar. En dependencia de los objetivos a alcanzar con las animaciones se emplearon determinadas áreas funcionales y algunos módulos de los que comprenden las mismas. No todas las transiciones fueron empleadas ya que algunas no eran objetivas en el trabajo con las animaciones deseadas y otras no se podían visualizar ya que no son reconocidas por el reproductor. Algo similar sucedió con las animaciones, pues el trabajo con los elementos y atributos de las mismas se enfocó en el objetivo de las animaciones de la plataforma.

2.5.1 Áreas funcionales y módulos utilizados en las animaciones de PRIMICIA

SMIL está compuesto por áreas funcionales donde se organizan los módulos. El estándar permite utilizar los módulos según se necesite y con ellos los elementos y atributos correspondientes a los mismos. Esta facilidad propició la utilización de los componentes necesarios para realizar las animaciones.

Para desarrollar las animaciones se utilizaron ocho de las doce áreas funcionales que brinda SMIL. De estas ocho no se trabajaron todos los módulos que incluyen cada una de estas. A continuación se muestra una relación de las áreas funcionales utilizadas y los respectivos módulos empleados.

El área funcional **Animation** se refiere a todo el comportamiento de las animaciones que serán aplicadas a un determinado elemento. Se pretendió realizar animaciones sencillas sin utilizar cálculos matemáticos complejos lo que conllevó a trabajar solo sobre el módulo

BasicAnimation. Este módulo propone los elementos y atributos básicos necesarios para lograr animar elementos.

El área funcional **Layout** comprende lo relacionado al área donde se presentarán las animaciones. Se trabajó sobre los módulos **OverrideLayout** y **SubRegionLayout**. Estos módulos proponen los elementos y atributos básicos necesarios para lograr definir las propiedades de las áreas donde se mostrarán los elementos que componen la presentación.

El área funcional **Media Objects** declara los elementos que formarán parte de la presentación. Los módulos utilizados para definir y dar propiedades a estos elementos fueron **BasicMedia**, **BrushMedia**, **MediaDescription** y **MediaOpacity**.

El área funcional **SmilText** comprende lo relacionado a las cadenas de texto presentadas en las animaciones. Se utilizaron los módulos **BasicText**, **TextStyling** y **TextMotion**. Estos módulos definen las propiedades y el comportamiento de estas cadenas de texto en la presentación.

El área funcional **Metainformation** define los datos de la presentación. Cuando se dicen datos se refiere por ejemplo al título y autor de la presentación. Se utilizó el módulo **Metainformation** que propone los atributos necesarios para declarar los datos necesarios de la animación.

El área funcional **Structure** declara la estructura que puede tener un archivo SMIL. El módulo **Structure** define las propiedades y la ubicación de cada elemento para crear un archivo SMIL. El área funcional **Timing** comprende lo relacionado al control de tiempo de los elementos de la presentación. Se utilizaron los módulos **BasicInlineTiming**, **BasicTimeContainers**, **EventTiming**, **MinMaxTiming** y **RepeatTiming**.

El área funcional **Transitions** comprende lo relacionado a las transiciones de las medias en la presentación. Se utilizaron los módulos **BasicTransitions**, **Inline Transitions** y **Transition Modifiers**. Estos módulos definen los tipos de transiciones y el comportamiento que tendrán las mismas según sea la necesidad del autor.

2.5.2 Atributos utilizados en las animaciones de PRIMICIA

Los módulos utilizados para la confección de las animaciones traen definidos una serie de elementos y atributos. Estos elementos y atributos son los que facilitan hacer cumplir los objetivos del área funcional a la que pertenezcan. Algunos atributos son comunes para varios

módulos. A modo general, los atributos que se utilizaron en las animaciones son los mostrados en la **Tabla 4**.

Los atributos y sus descripciones correspondientes son:

Atributo	Descripción
Id	Indica un valor único que identificará al elemento para que luego pueda ser utilizado o referenciado por otros.
tittle	Indica el título de la zona o área.
height	Indica la altura que tendrá un área determinada. El valor de este atributo se puede expresar en pixeles (px) o en por ciento (%).
width	Indica el ancho que tendrá un área determinada. El valor de este atributo se puede expresar en pixeles (px) o en por ciento (%).
backgroundColor	Indica el color de fondo o relleno que va a tener un área determinada. Los valores que puede tomar son: black, blue, red, green, gray, orange, red, white y yellow. También se pueden definir estos colores por su equivalente código hexadecimal.
top	Hace referencia a la posición superior de la ventana general (layout). El valor que toma este atributo se expresa en pixel (px) o en por ciento (%).
botton	Hace referencia a la posición inferior de la ventana general (layout). El valor que toma este atributo se expresa en pixel (px) o en por ciento (%).
left	Indica la posición a la izquierda respecto a la ventana general (layout). El valor que toma este atributo se expresa en pixel (px) o en por ciento (%).

right	Indica la posición a la derecha respecto a la ventana general (layout). El valor que toma este atributo se expresa en pixel (px) o en porcentaje (%).
z-index	Indica en el caso que alguna región se superponga con respecto a otra, cuál de ellas será mostrada. El atributo indica el nivel de prioridad que tendrá en ese caso cada región. A mayor valor que tenga el atributo, mayor será la prioridad de posición de la región.
fit	<p>Indica el tipo de relleno que tendrá la región. Diseña o acopla el tipo de media que se utilice en esta región en correspondencia con su tamaño. Este atributo puede tomar diferentes valores ya predefinidos según la necesidad del autor. Estos valores pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none">• hidden: Si el alto y el ancho de la media que ocupa la región son más pequeños, se rellenan los espacios que sobran con el color de fondo (backgroundColor) definidos para la región. En el caso que el tamaño de la media sea mayor que el de la región, entonces se recorta la media según las dimensiones del área donde se ubica. Si no se indica otro valor para el atributo toma este por defecto.• fill: Si las dimensiones del elemento contenido son menores que el área que ocupa la región, se utiliza este valor para escalar el elemento de forma que ocupe toda la región. En este proceso puede ocurrir una deformación no deseada del elemento.• Meet: Si las dimensiones del elemento contenido son menores que el área que ocupa la región, se utiliza este valor para escalar el elemento de forma que ocupe toda la región. En este proceso no ocurre deformación del

	<p>elemento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Slice: El elemento se escala sin deformación ocupando toda el área a la que pertenece. • Scroll: Si las dimensiones del elemento son mayores que las del área que lo contiene se utiliza este valor. Aparecen en los laterales del elemento unas barras para desplazarse sin salirse del área.
type	Indica el tipo transición.
subtype	Según el tipo de transición se especifica el subtipo deseado. En el caso que no se especifique uno se toma uno por defecto.
dur	Indica el tiempo de duración en reproducción del elemento. Si el elemento ya tuviera una duración por defecto como es el caso de los videos, el valor que tome este atributo puede ser menor y así el video solo durará lo que indique <i>dur</i> . Se puede expresar en segundos (s), minutos (min) y horas (h).
from	Indica el valor inicial de la animación. Si se especifica el atributo <i>values</i> entonces el valor del atributo <i>from</i> es ignorado.
to	Indica el valor final de la animación. Si se especifica el atributo <i>values</i> entonces el valor del atributo <i>to</i> es ignorado.
begin	Indica el momento exacto inicial en el cual el elemento comienza a tener un comportamiento temporal. El valor que toma este atributo se puede indicar en segundos (s), minutos (min) y horas (h).
by	Indica el valor de desviación del elemento. Si se especifica el atributo <i>values</i> entonces el valor del atributo <i>by</i> es ignorado.
values	Indica una lista de valores separados por punto y coma.

attributeName	Especifica el nombre del atributo que se desea animar. De este modo pueden ser animadas las propiedades del elemento al que se desea animar.
targetElement	Hace referencia a un elemento específico.
fill	Indica el comportamiento del elemento luego de la animación. Los valores que puede tomar el atributo son: <ul style="list-style-type: none">• <i>freeze</i>: Indica que cuando termina la acción del elemento, el ultimo valor del mismo queda congelado hasta que termine la animación.• <i>Remove</i>: Indica que el elemento desaparece cuando termina la duración. Este valor es el que toma por defecto.• <i>Restart</i>: Indica que cuando finaliza la acción prevista para el elemento comienza desde el principio nuevamente.
end	Indica el momento exacto final en el cual el elemento termina su comportamiento temporal. El valor que toma este atributo se puede indicar en segundos (s), minutos (min) y horas (h).
repeatCount	Indica el número de veces que debe iterar la acción que se está aplicando al elemento. Los valores que puede tomar este atributo son números para indicar la cantidad de iteraciones o <i>indefinite</i> que indica que se repetirá de manera indefinida.
min	Indica el valor mínimo de tiempo que durará el elemento.
max	Indica el valor máximo de tiempo que durará el elemento.
repeatDur	Indica la duración total para la que se repite la acción que se está aplicando al elemento.

src	Indica la dirección física en la que se encuentra el elemento. Puede ser una dirección de un elemento que se encuentra en el disco duro o en Internet.
region	Indica la región o el área donde aparecerá el elemento. El valor de este atributo es el mismo que tiene asignado el id de la región en la que se desea que aparezca el elemento.
transIn	Indica el tipo de transición que se aplicará al elemento en la entrada a la presentación. El valor que toma este atributo es el que tiene el identificador de la transición.
transOut	Indica el tipo de transición que se aplicará al elemento en la salida de la presentación. El valor que toma este atributo es el que tiene el identificador de la transición.
textMode	Indica el tipo de movimiento del texto. Los valores que puede tomar este atributo son: <ul style="list-style-type: none"> • Scroll: Describe un movimiento vertical. • Crawl: Describe un movimiento horizontal.
textRate	Define la velocidad de movimiento del texto.
textColor	Indica el color que tomará el texto.
textFontWeight	Indica el ancho del carácter del texto. Este atributo puede tomar los siguientes valores: <ul style="list-style-type: none"> • Bold: Resalta en negrita. • Regular: Mantiene el formato.
textFontSize	Indica el tamaño del carácter.

Tabla 4: Atributos y descripciones.

2.5.3 Relación de atributos por elementos utilizados en las animaciones de PRIMICIA

Cada elemento utilizado tiene asociado una serie de atributos para definir sus propiedades. A continuación se muestra una relación de los elementos con sus respectivos atributos correspondientes.

El elemento **root-layout** tiene los siguientes atributos:

- id
- tittle
- height
- width
- backgroundColor

El elemento **region** tiene los siguientes atributos:

- id
- tittle
- height
- width
- top
- botton
- left
- righth
- backgroundColor
- z-index
- fit

El elemento **transition** tiene los siguientes atributos:

- id
- type
- subtype
- dur
- direction

El elemento **animate** tiene los siguientes atributos:

- from

-
- to
 - begin
 - dur
 - by
 - attributeName
 - targetElement
 - fill
 - animateMotion
 - repeatCount
 - repeatDur

El elemento **par** tiene los siguientes atributos:

- begin
- end
- dur
- repeatDur
- repeatCount
- min
- max
- fill

El elemento **seq** tiene los siguientes atributos:

- begin
- end
- dur
- repeatDur
- repeatCount
- min
- max
- fill

El elemento **img** tiene los siguientes atributos:

- id
- src

-
- dur
 - begin
 - end
 - region
 - transIn
 - transOut

El elemento **audio** tiene los siguientes atributos:

- id
- src
- dur
- begin
- end
- region
- transIn
- transOut

El elemento **video** tiene los siguientes atributos:

- id
- src
- dur
- begin
- end
- region
- transIn
- transOut

El elemento **texto** tiene los siguientes atributos:

- id
- src
- dur
- begin
- end
- region

-
- transIn
 - transOut

El elemento **smilText** tiene los siguientes atributos:

- region
- textConceal
- textMode
- textRate
- dur
- textColor
- textFontWeight
- textFontSize

2.5.4 Transiciones utilizadas en las animaciones de PRIMICIA

Para lograr los efectos utilizados en PRIMICIA para las animaciones, se emplearon diferentes transiciones. Cada transición tienen un tipo de transición y a su vez cada tipo asocia a varios subtipos. En el caso que se decida trabajar con una transición y no se especifique el subtipo se toma por defecto uno. Esto sucede debido a que cada transición tiene un subtipo por defecto que en caso de no ser especificado toma ese comportamiento sin que se indique.

En la selección de las transiciones a utilizar se tuvo en cuenta cuáles de estas no se lograban visualizar con el reproductor utilizado. Para esto se realizó un previo análisis de las mismas. Es importante aclarar que no se utilizan por las dificultades que presenta el reproductor no porque no funcionen como las propone el estándar. Este análisis condujo a la conclusión que los tipos de transiciones con sus correspondientes subtipos que se muestran en el Anexo 1 no serán utilizadas por dificultades con el reproductor.

Una vez conocidos los tipos de transiciones que no se podrán utilizar para las animaciones de PRIMICIA se decidió que las empleadas serían las que se muestran en la siguiente tabla.

Tipo	Subtipos	Prototipo
------	----------	-----------

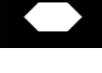
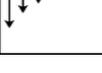
barWipe	leftToRight	
boxWipe	topLeft	
fourBoxWipe	cornersIn	
barnDoorWipe	vertical	
diagonalWipe	topLeft	
bowTieWipe	vertical	
irisWipe	rectangle	
triangleWipe	up	
arrowHeadWipe	up	
pentagonWipe	up	
hexagonWipe	vertical	
clockWipe	clockwiseTwelve	
waterfallWipe	verticalLeft	

Tabla 5: Tipos y subtipos de transiciones utilizadas

2.6 Conclusiones

En este capítulo se realizó un análisis de las tecnologías y herramientas sobre las cuales se trabajará para lograr las previsualizaciones de las noticias. En el mismo se presentaron los estudios que sirvieron de base para su selección, así como también se profundizó en algunas de las áreas de interés para la investigación. Se analizaron las animaciones existentes en PRIMICIA y las propiedades del SMIL que serán utilizadas. Finalmente se decidió utilizar el Ambulant como reproductor de los archivos SMIL generados, la herramienta LimSee3 para crear las animaciones haciendo uso del lenguaje SMIL y la opción de un simple editor de texto para el caso de animaciones más complejas.

Capítulo III: Validación de la propuesta

3.1 Introducción

Luego de realizarse las animaciones de PRIMICIA haciendo uso del SMIL se hace necesario conocer si las mismas cumplen con los requisitos necesario por lo que se requiere validar la propuesta. Para esta validación se tomarán los criterios de los expertos usando el Método Delphi, por lo que se realizarán encuestas a los expertos seleccionados. Una vez terminadas las encuestas se procesarán para obtener los argumentos que acrediten o rechacen la propuesta.

3.2 Características del método Delphi

El método Delphi es una técnica grupal de análisis de opinión, en la misma se parte de una suposición fundamental y se utiliza e investiga la opinión de expertos. La técnica Delphi es como un método de investigación sociológica, que independientemente de pertenecer al tipo de entrevista de profundidad en grupo, se aparta de ellas agregando características particulares. Se basa específicamente en la interrogación a expertos con la ayuda de cuestionarios, a fin de poner en manifiesto convergencias de criterios. Se debe mantener el anonimato de los participantes. (Astigarraga, 2008)

El principio de este método es la inteligencia colectiva tratando de lograr un consenso de opiniones expresadas individualmente por un grupo de personas seleccionadas cuidadosamente como expertos calificados en torno al tema. Todo ello se realiza por medio de la iteración sucesiva de un cuestionario retroalimentado de los resultados promedio de la ronda anterior aplicando cálculos estadísticos. Las principales características del método están dadas por el anonimato de los participantes (excepto el o los investigadores), iteración (manejar tantas rondas como sean necesarias), retroalimentación controlada, respuesta de grupo en forma estadística y justificación de respuestas. (Terrero, 2010)

Existen tres etapas o fases esenciales en la aplicación del método:

- **Fase preliminar:** Se delimita el contexto, los objetivos, el diseño, los elementos básicos del trabajo y la selección de los expertos.
- **Fase exploratoria:** Elaboración y aplicación de los cuestionarios.

-
- **Fase final:** Análisis estadísticos y presentación de la información.

El objetivo a alcanzar aplicando el método Delphi es que basándose en la opinión de un grupo de expertos que utilizan las animaciones de la plataforma PRIMICIA, se logre la validación de la propuesta de solución planteada de una manera rápida e íntegra.

3.3 Fase Preliminar

Durante esta fase se determina el objetivo a alcanzar. De este modo queda claro qué se pretende lograr aplicando el método. Es importante seleccionar correctamente el tipo de Delphi que será utilizado y realizar una buena selección de los expertos que serán encuestados.

3.3.1 Objetivo a alcanzar

El objetivo a alcanzar aplicando el método Delphi es validar la propuesta de la solución planteada de forma rápida y eficiente teniendo como base el criterio de un grupo de expertos en el tema.

3.3.2 Selección del tipo Delphi a utilizar

El método Delphi se puede clasificar de diferentes maneras teniendo en cuenta varios aspectos. Para realizar la selección del tipo idóneo para esta investigación se tuvieron en cuenta las siguientes características: disminución de tiempo y flexibilidad de las respuestas. Esto luego de un estudio llevó a la conclusión que el método Delphi conocido como Delphi cara-cara, es el seleccionado para realizar la validación de la propuesta solución. Con esta variante el cuestionario se lleva personalmente a cada integrante del panel, para realizar la entrevista de forma individual. Así se logra aumentar la flexibilidad de las respuestas, pues se puede aclarar cualquier duda al entrevistado.

3.3.3 Selección de expertos

El criterio que se empleó para la selección de los expertos fue el de *Efectividad en su actividad profesional*. Este es el criterio que más se utiliza por permitir mayor objetividad en la evaluación del resultado y a la vez es el más cómodo para proceder a realizar la selección de los expertos.

El panel de expertos estará compuesto de la siguiente forma:

- Líder del proyecto.
- Líder del subsistema de Transmisión de PRIMICIA.

-
- Líder del subsistema de Administración de PRIMICIA.
 - Siete integrantes del equipo de trabajo de PRIMICIA y PTARTV.

3.4 Fase exploratoria

En esta fase las principales actividades son la confección y aplicación de las encuestas. Para confeccionar las encuestas se tuvieron en cuenta el tipo de preguntas que se realizarán y la longitud que tendrán las mismas. Pues las preguntas muy cortas provocan dudas o variedad de interpretaciones y las largas tienden a ser muy abarcadoras para dar una respuesta exacta. Por lo que se realizaron preguntas de mediana longitud para lograr claridad y precisión en las respuestas. El cuestionario elaborado fue ameno y con las preguntas necesarias.

Existen diferentes tipos de preguntas que pueden ser aplicadas a los panelistas para recopilar la información necesaria. Las preguntas que se elaboraron fueron preguntas cerradas o de votación:

Preguntas de votación: Se presentan dos o más alternativas a consideración de los panelistas, los cuales deben votar por una de ellas. Esta votación se realiza de acuerdo a algún criterio, el cual es señalado en el cuestionario y que puede ser factibilidad o probabilidad de ocurrencia. (Miranda, 2009)

En el Anexo 3 se muestra el conjunto de preguntas realizadas al panel de expertos. Estas preguntas validarán si con el uso del SMIL se pueden realizar las animaciones de PRIMICIA.

3.5 Fase Final

En esta fase se analizarán y se procesarán los resultados de las encuestas realizadas al panel de expertos. La evaluación de los resultados obtenidos en los cuestionarios se realizó de forma manual ya que los datos a procesar no eran grandes como para usar un programa que auxiliara el análisis de los mismos. Partiendo de la meta que tiene este método para llegar a un consenso entre los expertos que participan, se utilizaron las siguientes reglas que son adoptadas para los estudios Delphi a nivel mundial.

Se entenderá por consenso en las preguntas con dos alternativas cuando una de ellas acumula al menos el 70% de los votos ponderados por nivel de confianza y grado de los expertos. Para las preguntas con más de dos alternativas se entenderá por consenso, cuando una de las

alternativas acumula al menos el 50% del total de las alternativas ponderadas por nivel de confianza y grado de los expertos.

3.5.1 Resultados de la primera ronda

A continuación se muestran los resultados de la primera ronda de la aplicación del método Delphi.

Pregunta 1

Esta pregunta la respondieron 10 entrevistados lo cual representa un 100% del total del panel. El 60 % de los panelistas concordaron en que no conocían el Lenguaje de Sincronización e Integración de Multimedia (SMIL), se logra una concordancia entre los expertos en esta pregunta.

Pregunta 2

Esta pregunta la respondieron 10 entrevistados lo cual representa un 100% del total del panel. El 90 % de los panelistas concordaron en que no han trabajado con el estándar alguna vez, se logra una concordancia entre los expertos en esta pregunta.

Pregunta 3

Esta pregunta la respondieron 10 entrevistados lo cual representa un 100% del total del panel. El 90 % de los panelistas concordaron en que no es fácil el trabajo con el estándar, se logra una concordancia entre los expertos en esta pregunta.

Pregunta 4

Esta pregunta la respondieron 10 entrevistados lo cual representa un 100% del total del panel. El 90 % de los panelistas concordaron en que las animaciones logradas con el SMIL son dinámicas y atractivas, se logra una concordancia entre los expertos en esta pregunta.

Pregunta 5

Esta pregunta la respondieron 10 entrevistados lo cual representa un 100% del total del panel. El 60 % de los panelistas concordaron en que sus expectativas fueron cumplidas con las

animaciones realizadas con SMIL, se logra una concordancia entre los expertos en esta pregunta.

Pregunta 6

Esta pregunta la respondieron 10 entrevistados lo cual representa un 100% del total del panel. El 70 % de los panelistas concordaron que las animaciones logradas con SMIL satisfacen los requerimientos de PRIMICIA, se logra una concordancia entre los expertos en esta pregunta.

Pregunta 7

Esta pregunta la respondieron 10 entrevistados lo cual representa un 100% del total del panel. El 100 % de los panelistas concordaron en que se evidencia en las animaciones logradas la vinculación de diferentes tipos de medias, se logra una concordancia entre los expertos en esta pregunta.

Pregunta 8

Esta pregunta la respondieron 10 entrevistados lo cual representa un 100% del total del panel. El 100 % de los panelistas concordaron en que la variedad de transiciones que ofrece SMIL pueden enriquecer en cuanto a efectos visuales la noticia, se logra una concordancia entre los expertos en esta pregunta.

Pregunta 9

Esta pregunta la respondieron 10 entrevistados lo cual representa un 100% del total del panel. El 90 % de los panelistas concordaron en que se integran de un modo efectivo las medias, se logra una concordancia entre los expertos en esta pregunta.

Pregunta 10

Esta pregunta la respondieron 10 entrevistados lo cual representa un 100% del total del panel. El 90 % de los panelistas concordaron en que la potencia del estándar es alta, se logra una concordancia entre los expertos en esta pregunta.

Pregunta 11

Esta pregunta la respondieron 10 entrevistados lo cual representa un 100% del total del panel. El 70 % de los panelistas concordaron en que hay posibilidades de aplicación a la plataforma, se logra una concordancia entre los expertos en esta pregunta.

3.5.2 Resultados de la segunda ronda

El método Delphi propone dos rondas de consultas a los expertos, de modo que los expertos pertenecientes al panel vuelven a ser entrevistados. Esto lleva a que de los resultados de la primera ronda se confecciona un nuevo cuestionario donde se concreta el mayor consenso de las opiniones de los expertos. Para medir el consenso y el coeficiente de variación entre los resultados de la primera ronda y la segunda se utiliza la fórmula que se muestra a continuación:

$$CV = \frac{S}{\bar{X}} * 100$$

Para la cual:

S → Desviación estándar

\bar{X} → Media

Las condiciones para determinar el nivel de consenso son las siguientes: (Terrero, 2010)

- Si el coeficiente de variación es del 30 % y hasta el 20 %, muestra un consenso aceptable.
- Si el coeficiente de variación es menor que el 20 % y hasta el 10 %, señala un consenso mayor.
- Si el coeficiente de variación es menor que el 10 %, indica un alto consenso.

Para realizar el cálculo de la desviación estándar se utiliza la formula que se muestra a continuación:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

Para la cual:

X_i → son los valores de cada observación.

n → es la cantidad de observaciones realizadas.

Para realizar el cálculo de la media se utiliza la fórmula que se muestra a continuación:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

A continuación se muestran los resultados de la segunda ronda luego de hacerse los análisis correspondientes y calculando los valores con las fórmulas que se plantearon anteriormente.

Pregunta 1

Esta pregunta la respondieron 10 entrevistados, lo cual representa un 100% del panel. Se determinó que el coeficiente de variación basado en los criterios emitidos por los expertos sobre que no conocían el Lenguaje de Sincronización e Integración de Multimedia es de 4.5 %. Esto significa que el consenso entre los expertos tiene categoría de alto.

Pregunta 2

Esta pregunta la respondieron 10 entrevistados, lo cual representa un 100% del panel. Se determinó que el coeficiente de variación basado en los criterios emitidos por los expertos

sobre que no han trabajado con el estándar alguna vez es de 0 %. Esto significa que no hubo variación en los criterios por tanto el consenso entre los expertos se considera alto.

Pregunta 3

Esta pregunta la respondieron 10 entrevistados, lo cual representa un 100% del panel. Se determinó que el coeficiente de variación basado en los criterios emitidos por los expertos sobre que no es fácil el trabajo con el estándar es de 2.9%. Esto significa que el consenso entre los expertos tiene categoría de alto.

Pregunta 4

Esta pregunta la respondieron 10 entrevistados, lo cual representa un 100% del panel. Se determinó que el coeficiente de variación basado en los criterios emitidos por los expertos sobre que las animaciones logradas con el SMIL son dinámicas y atractivas es de 0%. Esto significa que no hubo variación en los criterios por tanto el consenso entre los expertos se considera alto.

Pregunta 5

Esta pregunta la respondieron 10 entrevistados, lo cual representa un 100% del panel. Se determinó que el coeficiente de variación basado en los criterios emitidos por los expertos sobre que sus expectativas fueron cumplidas con las animaciones realizadas con SMIL es de 3.8%. Esto significa que el consenso entre los expertos tiene categoría de alto.

Pregunta 6

Esta pregunta la respondieron 10 entrevistados, lo cual representa un 100% del panel. Se determinó que el coeficiente de variación basado en los criterios emitidos por los expertos sobre que las animaciones logradas con SMIL satisfacen los requerimientos de PRIMICIA es de 3.3%. Esto significa que el consenso entre los expertos tiene categoría de alto.

Pregunta 7

Esta pregunta la respondieron 10 entrevistados, lo cual representa un 100% del panel. Se determinó que el coeficiente de variación basado en los criterios emitidos por los expertos sobre que se evidencia en las animaciones logradas la vinculación de diferentes tipos de

medias es de 0%. Esto significa que no hubo variación en los criterios por tanto el consenso entre los expertos se considera alto.

Pregunta 8

Esta pregunta la respondieron 10 entrevistados, lo cual representa un 100% del panel. Se determinó que el coeficiente de variación basado en los criterios emitidos por los expertos sobre que la variedad de transiciones que ofrece SMIL pueden enriquecer en cuanto a efectos visuales la noticia es de 0%. Esto significa que no hubo variación en los criterios por tanto el consenso entre los expertos se considera alto.

Pregunta 9

Esta pregunta la respondieron 10 entrevistados, lo cual representa un 100% del panel. Se determinó que el coeficiente de variación basado en los criterios emitidos por los expertos sobre que se integran de un modo efectivo las medias es de 0%. Esto significa que no hubo variación en los criterios por tanto el consenso entre los expertos se considera alto.

Pregunta 10

Esta pregunta la respondieron 10 entrevistados, lo cual representa un 100% del panel. Se determinó que el coeficiente de variación basado en los criterios emitidos por los expertos sobre que la potencia del estándar es alta es de 2.6%. Esto significa que el consenso entre los expertos tiene categoría de alto.

Pregunta 11

Esta pregunta la respondieron 10 entrevistados, lo cual representa un 100% del panel. Se determinó que el coeficiente de variación basado en los criterios emitidos por los expertos sobre que hay posibilidades de aplicación a la plataforma es de 3.3%. Esto significa que el consenso entre los expertos tiene categoría de alto.

3.6 Conclusiones

En este capítulo se validaron los resultados obtenidos aplicando el método Delphi mediante el panel de expertos. Durante la entrevista los panelistas tuvieron un alto nivel de concordancia. Por los resultados obtenidos en la aplicación del método la propuesta realizada ha sido validada satisfactoriamente.

Conclusiones Generales

Durante el desarrollo de la investigación se adquirieron conocimientos que permitieron dar solución a la problemática planteada en la plataforma PRIMICIA. Después de haber desarrollado y analizado los resultados obtenidos de la investigación se llegaron a las siguientes conclusiones:

- Se llevó a cabo una caracterización bien detallada del estándar SMIL.
- Se estudiaron las animaciones y los efectos que se utilizan en PRIMICIA para luego centrar el estudio de SMIL en las características de la plataforma.
- Se realizó un estudio profundo de las transiciones del lenguaje, animaciones, atributos y elementos para seleccionar los necesarios en la presentación.
- Se logró desarrollar las animaciones y los efectos utilizados en la plataforma.
- Se logró validar la solución propuesta a partir del método Delphi basado en el criterio de expertos, lo que sustenta un buen resultado.
- SMIL es un estándar con alta potencia y con él se logran hacer muy buenas animaciones. Si se emplea en la plataforma se debe tomar algún tipo de medida con el reproductor.
- Se recomienda usarlo si se logran vencer los problemas existen con el soporte del estándar sino no es factible su uso, ya que causaría más preocupaciones que beneficios.

Trabajos citados

Astigarraga, Eneko. 2008. El método Delphi. 2008.

Aviles, Jose Alberto Garcia. 2008. Influencia de la digitalización de los canales "Todo Noticias de las televisiones publicas: Los casos de BBC News 24 y Rainews 24". 2008.

Benitez, Frank Calzado. 2009. Procedimiento para el seguimiento y tratamiento de los errores de PRIMICIA. s.l. : La Habana, 2009.

Bulterman, Dick. 2009. Ambulant Player. [En línea] 1 de abril de 2009. [Citado el: 15 de febrero de 2010.] <http://www.cwi.nl/AmbulantPlayer>.

Heid, Jim. 2008. MacWorld. 2008.

INRIA. 2009. LimSee3. LimSee3. [En línea] 6 de Mayo de 2009. [Citado el: 20 de Enero de 2011.] <http://limsee3.gforge.inria.fr/public-site/software.html>.

Miranda, Rafael Lorente. 2009. Propuesta de mejoras para el proceso de redacción de noticias de la Plataforma de Televisión Informativa PRIMICIA. La Habana : s.n., 2009.

Pash, Grete. 2008. Convergencia de contenidos: el control de objetos rich media. Guatemala : s.n., 2008.

2008. Teléfonos Móviles. Teléfonos Móviles. [En línea] 5 de Diciembre de 2008. [Citado el: 15 de Noviembre de 2010.] <http://telefonos-moviles.com>.

Terrero, Yaniley Mendez. 2010. Conceptualización del subsistema de transmisión de noticia como aplicación de escritorio para la Plataforma de Televisión Informativa PRIMICIA. La Habana : s.n., 2010.

W3C. 2010. El W3C de la A a la Z. [En línea] 2010. [Citado el: 2 de 12 de 2010.] <http://www.w3c.es/divulgacion/a-z>.

Los colores de la ciencia. 2005. Los colores de la ciencia. [Online] Septiembre 20, 2005. [Cited: Noviembre 15, 2010.] <http://loscoloresdelaciencia.com>.

Bibliografía

AL.Delgado. (2000). SMIL un lenguaje para la Multimedia en Internet.

Ambulant Open SMIL Player. (1 de Junio de 2010). Recuperado el 15 de Enero de 2011, de Ambulant Open SMIL Player: <http://ambulantplayer.org/>

Astigarraga, E. (2008). El metodo Delphi.

Avilés, J. A. (2006). Recuperado el 10 de Noviembre de 2010, de <http://www.raco.cat/index.php/tripodos/article/viewFile/41632/42419>.

Aviles, J. A. (2008). Influencia de la digitalización de los canales "Todo Noticias de las televisiones públicas: Los casos de BBC News 24 y Rainews 24".

Benítez, F. C. (2009). Procedimiento para el seguimiento y tratamiento de los errores de PRIMICIA. La Habana.

Bulterman, D. (1 de abril de 2009). Ambulant Player. Recuperado el 15 de febrero de 2010, de <http://www.cwi.nl/AmbulantPlayer>

Bulterman, D. (2004). SMIL 2.0 and the Ambulant Player.

Cabrera, L. d. (2010). Diseño de las nuevas funcionalidades del Módulo de Redacción de la Plataforma de Televisión Informativa PRIMICIA. La Habana.

Cardoso, D. B. (2010). Desarrollo del prototipo funcional encargado de generar el formato XML de la Plataforma de Televisión Informativa PRIMICIA. La Habana.

Castro, M. (2009). Tecnología multimedia.

González, C. d. (2010). Diseño del Subsistema de Configuración de la Plataforma de Televisión Informativa PRIMICIA. La Habana.

Heid, J. (2008). MacWorld.

INRIA (6 de Mayo de 2009). LimSee3. Recuperado el 20 de Enero de 2011, de LimSee3: <http://limsee3.gforge.inria.fr/public-site/software.html>

INTECO. (2008). Guia breve de subtulado y sincronización de videos con SMIL.

Jacobs, I. (1 de diciembre de 2008). W3C. Recuperado el 3 de 12 de 2010, de W3C: <http://www.w3c.es/Prensa/2008/nota081201smil>

Lopez, J. M. (2009). Reproductor de ficheros multimedia SMIL.

Miranda, R. L. (2009). Propuesta de mejoras para el proceso de redacción de noticias de la Plataforma de Televisión Informativa PRIMICIA. La Habana.

Moreno, L. (2006). Subtitulado y audiodescripción en páginas Web accesibles. Madrid.

Paniagua, R. S. (2006). Estándar SMIL y aplicaciones. España.

Pash, G. (2008). Convergencia de contenidos: el control de objetos rich media. Guatemala.

Teléfonos Móviles. (5 de Diciembre de 2008). Recuperado el 15 de Noviembre de 2010, de Teléfonos Móviles: <http://telefonos-moviles.com>

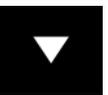
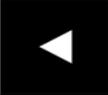
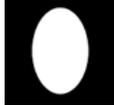
Terrero, Y. M. (2010). Conceptualización del subsistema de transmisión de noticia como aplicación de escritorio para la Plataforma de Televisión Informativa PRIMICIA. La Habana.

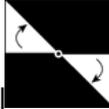
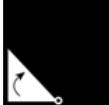
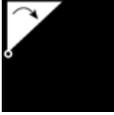
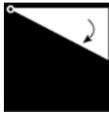
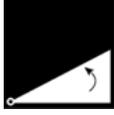
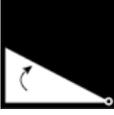
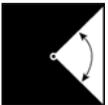
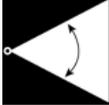
W3C. (2010). El W3C de la A a la Z. Recuperado el 2 de 12 de 2010, de <http://www.w3c.es/divulgacion/a-z>

Anexos

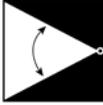
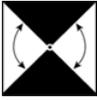
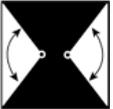
Anexo 1: Transiciones que no fueron utilizadas.

Tipo	Subtipos
barWipe	topToBottom 
boxWipe	topRight  bottomRight  bottomLeft  topCenter  rightCenter  bottomCenter  leftCenter 
fourBoxWipe	cornersOut 
barnDoorWipe	horizontal  diagonalBottomLeft  diagonalTopLeft 
diagonalWipe	topRight 
bowTieWipe	horizontal 
miscDiagonalWipe	doubleBarnDoor  doubleDiamond 
veeWipe	down  left  up  right 
barnVeeWipe	down  left  up  right 

zigZagWipe	leftToRight  topToBottom 
barnZigZagWipe	vertical  horizontal 
irisWipe	diamond 
triangleWipe	right  down  left 
arrowHeadWipe	right  down  left 
pentagonWipe	down 
hexagonWipe	horizontal 
ellipseWipe	circle  horizontal  vertical 
eyeWipe	horizontal  vertical 
roundRectWipe	horizontal  vertical 

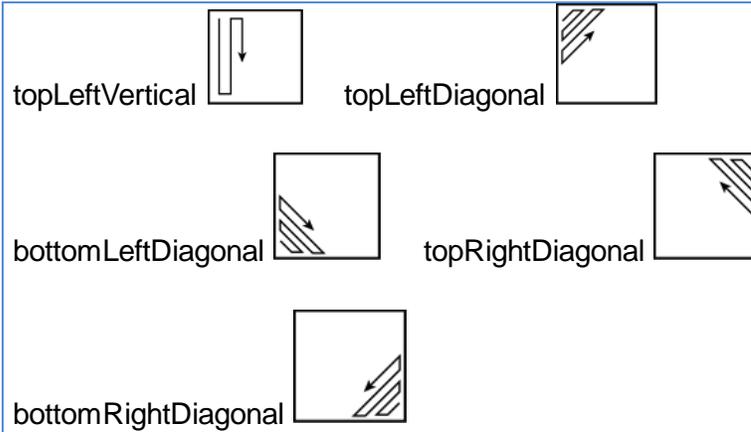
starWipe	<p>fourPoint  fivePoint  sixPoint </p>
miscShapeWipe	<p>heart  keyhole </p>
clockWipe	<p>clockwiseThree  clockwiseSix  clockwiseNine </p>
pinWheelWipe	<p>twoBladeVertical  twoBladeHorizontal  fourBlade </p>
singleSweepWipe	<p>clockwiseTop  clockwiseRight  clockwiseBottom  clockwiseLeft  clockwiseTopLeft  counterClockwiseBottomLeft  clockwiseBottomRight  counterClockwiseTopRight </p>
fanWipe	<p>centerTop  centerRight  top  right </p>



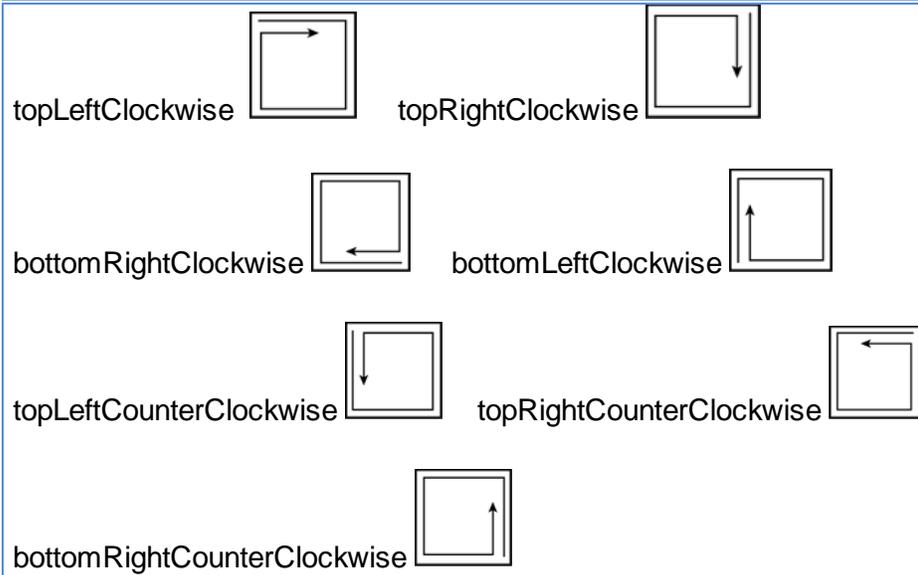
	<p>bottom  left </p>
doubleFanWipe	<p>fanOutVertical  fanOutHorizontal  fanInVertical  fanInHorizontal </p>
doubleSweepWipe	<p>parallelVertical  parallelDiagonal  oppositeVertical  oppositeHorizontal  parallelDiagonalTopLeft  parallelDiagonalBottomLeft </p>
saloonDoorWipe	<p>top  left  bottom  right </p>
windshieldWipe	<p>right  up  vertical  horizontal </p>



snakeWipe



spiralWipe



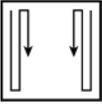
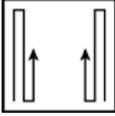
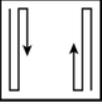
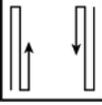
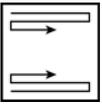
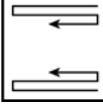
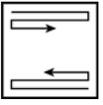
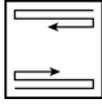
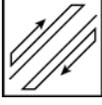
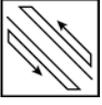
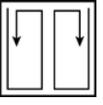
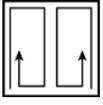
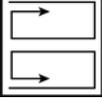
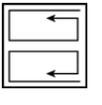
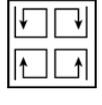
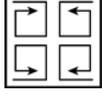
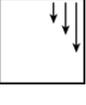
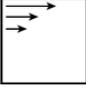
parallelSnakesWipe	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>verticalTopSame</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>verticalBottomSame</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>verticalTopLeftOpposite</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>verticalBottomLeftOpposite</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>horizontalLeftSame</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>horizontalRightSame</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>horizontalTopLeftOpposite</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>horizontalTopRightOpposite</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>diagonalBottomLeftOpposite</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>diagonalTopLeftOpposite</p> </div> </div>
boxSnakesWipe	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>twoBoxTop</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>twoBoxBottom</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>twoBoxLeft</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;">  <p>twoBoxRight</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>fourBoxVertical</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>fourBoxHorizontal</p> </div> </div>
waterfallWipe	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>verticalRight</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>horizontalLeft</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>horizontalRight</p> </div> </div>

Tabla 6: Tipos y subtipos de transiciones no utilizadas

**Anexo 2: Fragmentos de códigos de las animaciones
Elemento layout y regiones.**

```
<layout>
    <root-layout xml:id="root-layout1" backgroundColor="white" width="500"
height="400"/>
    <region xml:id="imagen" fit="fill"/>
```

```

        <region xml:id="imagenMovil" fit="fill"/>
        <region xml:id="cintillo" left="20" top="320" height="100" width="380"
/>
        <region xml:id="cintillo1" left="410" top="10" width="100"
height="290"/>
    </layout
</layout>

```

Elemento head y transiciones .

```

<head>
    <layout>
        <root-layout xml:id="root-layout1" backgroundColor="white" width="500"
height="400"/>
        <region xml:id="imagen" fit="fill"/>
    </layout>
    <transition xml:id="baridoToRigth" type="barWipe" subtype="1"
dur="3s" />
    <transition xml:id="barido2" type="fourBoxWipe"
subtype="cornersIn" dur="3s" />
    <transition xml:id="iris" type="irisWipe" subtype="rectangle"
dur="3s" />
    <transition xml:id="fadel1" type="fade" subtype="crossfade"
dur="3s" />
    <transition xml:id="t2" type="audioFade" dur="5s"/>
        <transition xml:id="star" type="starWipe" dur="5s"/>
        <transition xml:id="clock" type="clockWipe" dur="5s"/>
        <transition xml:id="triangle" type="triangleWipe" dur="5s"/>
</head>

```

Elemento body, par y algunas medias .

```

<body>
<par>
<audio id="a1" src="01 Pista 1.wma" transIn="t2" transOut="t2" dur="40s"/>
<audio id="a2" src="02 Pista 2.wma" transIn="t2" transOut="t2" begin="37s"
dur="48s"/>
    <par dur="5s">
        <smilText transIn="fadel1" transOut="fadel1" textFontSize="14"
textFontWeight="bold" textColor="black" left="200" top="150" region="imagen">
            Esto es un ejemplo<span textColor="red" textFontSize="23"><br>
SMIL...</br></span>
        </smilText>
    </par>
    <par>
        
        
    </par>

```

```
        
        <animate attributeName="height" from="400" to="300" begin="14s"
dur="5s" targetElement="imagenMovil" fill="freeze"/>
        <animate attributeName="width" from="500" to="400" begin="14s"
dur="5s" targetElement="imagenMovil" fill="freeze"/>
        <animate attributeName="top" from="0" to="600" begin="32s"
dur="1s" targetElement="imagenMovil" fill="freeze"/>
        <animate attributeName="left" from="0" to="600" begin="32s"
dur="1s" targetElement="imagenMovil" fill="freeze"/>
        <smilText region="cintillo1" textConceal="both" textMode="scroll"
begin="19s" textRate="26" dur="15s" textColor="orange" textFontWeight="bold"
textFontSize="18" >
```

```
        Este<br/>es<br/>un<br/>ejemplo<br/>de<br/>la<br/>media<br/>smilText<br/
>con<br/>el<br/>atributo<br/>TextMode<br/>=<br/>"scroll"!!!!
        </smilText>
        <smilText region="cintillo" textConceal="both" textMode="crawl"
textRate="26" begin="19s" dur="15s" textColor="blue" textFontWeight="bold"
textFontSize="18" >
        Este es un ejemplo de la media smilText!!!!
        </smilText>
```

```
</par>
<par>
```

Anexo 3: Preguntas de la entrevista

Marque con una X la respuesta.

- ¿Conoces que es el Lenguaje de Sincronización e Integración de Multimedia (SMIL)?**
() SI () No
- ¿Has trabajado con el estándar alguna vez?**
() SI () No
- ¿Es fácil el trabajo con el estándar?**
() SI () No
- ¿Las animaciones logradas con el SMIL son dinámicas y atractivas?**
() SI () No
- ¿Cumplen tus expectativas las animaciones realizadas con SMIL?**
() SI () No

6. **¿Las animaciones logradas con SMIL satisfacen los requerimientos de PRIMICIA?**

SI No

7. **¿Se evidencia en las animaciones logradas la vinculación de diferentes tipos de medias?**

SI No

8. **¿La variedad de transiciones que ofrece SMIL pueden enriquecer en cuanto a efectos visuales la noticia?**

SI No

9. **¿Se integran de un modo efectivo las medias?**

SI No

10. **¿Valora la potencia del estándar alta o baja?**

Alta Baja

11. **Posibilidades de aplicación a la plataforma.**

SI No
