AAQ2734

TESIS
SI2003
P6

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
AREA DE GERENCIA
Postgrado en Sistemas de Información

Trabajo Especial de Grado

GUIA METODOLÓGICA PARA LA ELABORACIÓN DE PROTOTIPOS MULTIMEDIA DE REFERENCIA

Presentado por:
Polini Gutierrez, Gianfranco Carlo
Para optar al título de
Especilista en Sistemas de Información

Asesor:
Lic. Josué Bonilla

Caracas, mayo de 2003

ÍNDICE

RESÚMEN 1
INTRODUCCIÓN 2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 4
OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS 7
MARCO TEÓRICO 8
1. ¿QUÉ ES Y QUÉ QUIERE DECIR *MULTIMEDIA*? 8
2. UNA PEQUEÑA CRONOLOGÍA SOBRE EL MULTIMEDIA DOMÉSTICO 9
3. ELEMENTOS DE MULTIMEDIA 10
4. CLASIFICACIÓN DE LOS MULTIMEDIA 13
5. EL PROCESO DE PRODUCCIÓN MULTIMEDIA 15
MARCO METODOLÓGICO 23
DESCRIPCIÓN DEL PROCESO Y RECOMENDACIONES 24
1. ETAPAS DE DESARROLLO DEL PROTOTIPO 24
CONCLUSIONES 32
1. INVESTIGACIÓN, ESTUDIO Y DEFINICIÓN 32
2. SELECCIÓN DE COMPONENTES ORIGINALES 33
3. RECOPILACIÓN Y SELECCIÓN DE LOS COMPLEMENTOS 33
4. ELABORACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE INFORMACIÓN Y DE LA BASE DE DATOS 34
5. DISEÑO DE LA INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO (IGU) Y DE LA ESTRUCTURA DE INTERACCIÓN 34
6. ESTANDARIZACIÓN DE LOS COMPLEMENTOS 34
7. ESTABLECIMIENTO DE LA INTERFAZ ENTRE LA BASE DE DATOS Y LA APLICACIÓN MULTIMEDIA 35
8. INTEGRACIÓN, TESTEO Y MASTERIZADO 35
REFERENCIAS 37
ANEXOS

RESÚMEN

A lo largo del siguiente trabajo, se hará una descripción de las distintas etapas cubiertas en el proceso de elaboración del prototipo multimedia del Diccionario del Habla Actual de Venezuela para posteriormente, y mediante la revisión de dicho proceso y la incorporación de las respectivas recomendaciones, poder dar cumplimiento al objetivo propuesto de "Desarrollar una guía metodológica para la elaboración de prototipos de versiones multimedia de obras referenciales".

La metodología a seguir en este estudio está dividida en tres etapas; una primera etapa de levantamiento de información o de recolección de los componentes de la obra original y de sus respectivos complementos multimedia (imágenes, videos y sonidos); una segunda etapa de desarrollo del prototipo, es decir, la aplicación multimedia y; finalmente, una tercera etapa de revisión del proceso llevado a cabo y de incorporación de las recomendaciones y mejoras pertinentes, que llevarán al establecimiento de la guía metodológica.

Una vez finalizado el proceso de elaboración del prototipo multimedia, efectuada la mencionada revisión, e incorporadas las observaciones y recomendaciones sobre el proceso general y cada una de sus fases – siendo una de las principales observaciones, la inclusión de una primera etapa no planificada –, se obtuvo una guía metodológica para la elaboración de prototipos multimedia, conformada por 8 etapas o fases:

1° Investigación, Estudio y Definición
2° Selección de Componentes Originales
3° Recopilación y Selección de los Complementos
4° Elaboración de la Estructura de Información y de la Base de Datos
5° Diseño de la Interfaz Gráfica de Usuario y de la Estructura de Interactividad
6° Estandarización de los Complementos.
7° Establecimiento de la Interfaz entre la Base de Datos y la Aplicación Multimedia
8° Integración, Testeo y Masterizado[1].

[1] Los términos "testeo" y "masterizado" o "masterización" son propios del campo de la producción audivisual, y se refieren a los procesos de prueba y generación del archivo "master" .

INTRODUCCIÓN

La idea de elaborar un Prototipo Multimedia del Diccionario del Habla Actual de Venezuela responde esencialmente a dos inquietudes íntimamente relacionadas: por una parte, y como su propio nombre así lo refleja, busca – en cuanto es un prototipo – desarrollar un modelo o una propuesta de diseño para un posible proyecto futuro de elaboración de la versión multimedia completa de dicha obra; y por otra, pretende – a través de la descripción y el posterior análisis del proceso de elaboración – establecer una guía metodológica que permita, a futuros interesados, desarrollar otros prototipos de características similares.

Sin embargo, no sería apropiado obviar el origen de dichas inquietudes, como es el llenar un pequeño vacío existente en la amplia bibliografía especializada en el tema de multimedia y más específicamente en lo referente al desarrollo de esta clase de aplicaciones. Puesto que, si bien en la mencionada bibliografía pueden encontrarse innumerables modelos o metodologías que describen con mayor o menor detalle el proceso de elaboración – o producción – multimedia, esta misma bibliografía deja un poco de lado a aquellos pequeños usuarios o incipientes desarrolladores, quienes no están en capacidad de acceder a todos los recursos (materiales, tecnológicos, financieros y humanos) que dichas metodologías reclaman.

No obstante, y para poder establecer un marco de referencia que permita dilucidar posibles y no poco comunes confusiones que se presentan con el uso del término, es importante señalar que "multimedia" es, al mismo tiempo, uno y varios elementos que trabajan de manera conjunta. Multimedia es una tecnología, una tendencia, es hardware, es software, son aplicaciones para su desarrollo, y aplicaciones para su disfrute; todo depende de la relación que con ella se establezca.

Cuando se habla de multimedia, es muy importante establecer el punto de vista desde el cuál se va a tratar pues, por ejemplo, esta es para quién desarrolla el producto, un lenguaje y un conjunto de elementos que le permiten expresar sus ideas a través de varios medios, como pueden ser las imágenes y los sonidos – o mejor aún, a través de un video que conjugue ambas opciones –. Por el contrario, multimedia puede ser para el usuario o espectador, un videojuego interactivo; una presentación de negocios o académica, o una campaña publicitaria que lo envuelva a través de uno o varios de sus sentidos al mismo tiempo.

En definitiva, multimedia es una promesa hacia el futuro para aquellas personas y organizaciones que quieran comunicarse de las más diversas maneras. Pero, y como elemento esencial de todo proceso comunicacional, no se puede pasar por alto el tema de la información, la cual ha encontrado en multimedia un gran aliado; es más, se puede afirmar que el auge por esta es consecuencia directa de la gran importancia que la información ha adquirido en las últimas décadas, y que se puede apreciar en las enormes cantidades de dinero y esfuerzo que son invertidos constantemente por individuos, organizaciones y naciones para su obtención y – paradójicamente – para lograr que la misma no sea obtenida por otros.

El manejo de la información ha ganado tanta importancia en el mundo globalizado de hoy, que no en vano se dice "quien tiene la información, tiene el poder", pero más importante aún es poseer esa información en el momento indicado – o lo antes posible –, de allí que cada vez se otorgue una mayor importancia al tema, y en especial a los mecanismos, para su obtención y manejo.

Son estos mecanismos, lo que comúnmente se conoce como Sistemas de Información, a través de los cuales es posible obtener, procesar, difundir, mantener y proteger ese componente elemental de la información que son los datos, sin los cuales esta no existiría.

Los sistemas de información permiten sostener la economía de las grandes corporaciones y de los más pequeños comercios, permiten mantener al día a los más altos ejecutivos y a las amas de casa sobre lo que ocurre en el ámbito nacional y mundial, permiten también entretener a personas de todas las edades; además de hacer posible la interacción "en línea" de personas de diversas y distantes regiones.

Entre estos sistemas, multimedia se ha ganado un puesto privilegiado, como uno de los medios de difusión de información por excelencia, en especial gracias a su versatilidad y flexibilidad; características fácilmente apreciables, si se toman en cuenta las innumerables formas en que esta se puede materializar, algunas de las cuales ya se han mencionado. Sin embargo, una de estas formas, no señalada hasta ahora, y que ha permitido una mayor accesibilidad a las aplicaciones multimedia, es el Disco Compacto, formato en el cual se distribuye una gran cantidad de estas aplicaciones, entre las cuales vale la pena recalcar las versiones multimedia de obras referenciales que, hasta no hace muchos años, solo estaban disponibles en enormes y costosos tomos.

Ya para finalizar, y una vez expuesta la importancia que en la actualidad tiene multimedia como mecanismo para la difusión de la información, resulta sumamente sencillo establecer su idoneidad como medio para difundir los contenidos de una obra de la trascendencia del Diccionario del Habla Actual de Venezuela, que permitirá llevar una parte de la cultura de los venezolanos a cualquier lugar del mundo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Desde mediados del siglo pasado, cuando el mundo atravesó la llamada "Revolución Tecnológica", el ser humano se ha visto sumergido en un proceso de actualización y renovación constantes que, debido a su gran velocidad, muchas veces ha superado las capacidades de entendimiento del hombre común. Todos estos avances han generado simultáneamente una serie de cambios en la manera como el hombre se relaciona y lleva a cabo sus tareas más comunes y cotidianas. Es inevitable formar parte de estos cambios, ya sea de manera directa o indirecta, ya sea por gusto o por convicción. Con solo dar un breve vistazo a nuestro alrededor, se puede notar la presencia de la tecnología, hasta en los eventos más pequeños y sencillos de la vida.

A raíz de todo este proceso se comenzó a otorgar – cada vez más – una importancia primordial a un recurso, con el cual debe contar cualquier individuo u organización que pretenda sobrevivir a la avalancha tecnológica y a los cambios que ocurren día a día. Este recurso es la *Información* y existe, entre los muy diversos campos de aplicación de la tecnología, un espacio destinado al desarrollo de instrumentos que permitan su explotación. Son estos instrumentos los S*istemas de Información*, mediante los cuales los datos son obtenidos, procesados y transformados en informaciones, de manera esquematizada y ordenada, para completar el proceso de toma de decisiones[2].

Es a través de los Sistemas de Información, que los datos son recogidos y procesados para convertirlos en ese recurso tan importante, siendo su rápida difusión y aceptación, una clara evidencia de su utilidad. Se pueden encontrar Sistemas de Información en cualquier parte y en cualquier momento. En el trabajo, por ejemplo, son utilizados para el manejo cotidiano de las transacciones y para el apoyo a la toma de decisiones, por nombrar dos de sus múltiples utilidades en el campo organizacional. En la educación, estos sistemas facilitan en gran medida los procesos de investigación y de estudio de los alumnos. En el área de las ciencias (sociales, biológicas, médicas, etc.), permiten a los investigadores acceder e intercambiar toda clase de información. En todo lugar donde se maneje información, estos sistemas siempre serán apreciados[3].

Pero la importancia de los Sistemas de Información no se refiere únicamente a la recolección y tratamiento de los datos, el proceso de difusión de la información generada se ha convertido en tema de estudio y desarrollo. Existen, en la actualidad, un sinnúmero de maneras de divulgar información. A estas maneras se les conoce como "medios". Según Clement Mok[4] un medio es: una forma específica de técnica artística o <u>modo de expresión</u>, determinado por los materiales usados o por el método creativo que lo envuelve... *Pl.* <u>medio de comunicación masiva</u>, p.e. periódicos o televisión... Una rama del conocimiento o la en-

---

[2] Véase: CHIAVENATO, Idalberto. *"Administración de Recursos Humanos"*. Mc. Graw-Hill, Colombia. 1995.

[3] Véase: SENN, James A. *"Sistemas de Información para la Administración"*. Grupo Editorial Iberoamérica, México, D.F., México. 1990.

[4] Traducción libre de la obra de Clement Mok. *"Designing Business"*. Adobe Press. California, Estados Unidos. 1996.

señanza. Dentro de la misma obra, Mok afirma que el mundo se comunica de tres maneras primordialmente: a través de impresos, broadcasting[5] y - más recientemente - a través de las computadoras. Este último fenómeno ha adquirido la etiqueta de `multimedia´, sobre la cual las personas generalmente piensan se refiere a cualquier imagen, sonido o video generados por una computadora[6]; pero multimedia[7] es mucho más que eso, según Francisco J. Pérez Huertas, se refiere a aquellos sistemas que combinan cualquier `media´; video, imágenes (tanto fijas como móviles), sonidos, textos y gráficos[8].

Con la proliferación del término, y de la tecnología asociada, se ha ido transformando la manera como las personas se expresan. La amplia gama de posibilidades que ofrece multimedia, como medio de difusión de información, va desde la sencillez del más simple de sus elementos (el texto), hasta las mejores promesas del video; con la incorporación de – tal vez – su mayor aporte, como es la interactividad.

Multimedia se puede encontrar – o se puede incorporar - en casi todas las áreas de la vida del hombre, donde la comunicación sea un factor determinante. Con multimedia es posible convertir aquellas tediosas presentaciones académicas y de negocios en sucesos más valiosos y amenos, se conjugan de manera efectiva el entretenimiento y la educación, se han mejorado enormemente los tan populares videojuegos; e inclusive multimedia ha sido adoptado como parte indispensable en la programación habitual de diversos espacios de televisión.

Otro de los territorios conquistados por multimedia, es el de las enciclopedias y los diccionarios, más aún, las enciclopedias fueron los primeros productos multimedia de referencia[9]. La capacidad de profundizar en contenidos no textuales, incorpora en las versiones multimedia de este tipo de bibliografías[10], un elemento muy atractivo.

En cuanto a la capacidad de búsqueda o arqueo de información, las posibilidades ofrecidas por las obras referenciales multimedia permiten un ahorro sustancial en tiempo y esfuerzo, al permitir al usuario buscar términos de manera directa – con sólo teclear la palabra clave -, además de ofrecer vínculos a los temas o a los conceptos relacionados; incrementándose esta capacidad al generar un historial que permite recorrer de manera lineal y sencilla los términos ya estudiados.

En todo el mundo, la difusión de aplicaciones multimedia de referencia se ha encaminado primordialmente a los títulos enciclopédicos, p.e. "Británica CD" (versión multimedia de la famosa Enciclopedia Británica), "Microsoft Encarta", "Grolier Multimedia Encyclo-

---

[5] Término cuya traducción concreta es "emisión, difusión", pero que se utiliza de manera habitual para referirse a la tele y radiodifusión.

[6] MOK, Clement. Ob. Cit.

[7] El término *multimedia* proviene del inglés, y se podría traducir como *multimedios*, es decir, múltiples medios. A efectos de este trabajo, y dada la amplia aceptación del término, se manejarán ambos conceptos de manera indiferente.

[8] PÉREZ H., Francisco J. "*Introducción a la Multimedia: realización y producción de programas*". Unidad Didáctica 158, Instituto Oficial de Radio y TV. Madrid, España, 1998.

[9] ROSCH, Winn L. "*Todo sobre Multimedia*". Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México, 1996.

[10] Obras referenciales: diccionarios, enciclopedias, atlas, guías médicas, etc.

pedia", etc. Pero en Venezuela, y gracias a la iniciativa de instituciones privadas como el Centro de Investigación de la Comunicación de la Universidad Católica Andrés Bello (CIC-UCAB), se ha producido una serie de títulos multimedia de referencia, que buscan dar a conocer un poco más la cultura y costumbres de nuestro país. Entre estos títulos se encuentran:

- **"Caracas la ciudad moderna".** Este CD ROM expone a lo largo de siete temas las transformaciones arquitectónicas y urbanísticas que marcaron la década de los '50 y los proyectos más trascendentales para la definición de la Caracas del siglo XX.
- **"Diapoteca[11] Gumilla, una Visión de los años '70".** Aplicación multimedia que muestra, a través de una selección de imágenes de la Diapoteca del centro Gumilla aspectos económicos, sociales y culturales de la vida de los venezolanos durante los años ' 70.
- **"Archivo fotográfico Shell. Historia y cotidianidad 1950-1964".** Aplicación multimedia que presenta numerosas imágenes de la valiosa colección del Archivo Fotográfico Shell. Este CD-ROM muestra la vida cotidiana de los venezolanos durante la década de los ' 50 a través de imágenes, textos, animaciones y sonidos organizados en cuatro grandes capítulos: "vida urbana", "vida rural", "sociedad" y "medio ambiente".

En esa misma dirección, y producto de 11 años de investigación, se editó en el año de 1994, el "Diccionario del Habla Actual de Venezuela", cuyos autores son la Dra. Rocío Núñez – investigadora y gran conocedora del habla venezolana – y el Lic. Francisco Javier Pérez, ambos pertenecientes al Instituto de Investigaciones Lingüísticas y Literarias UCAB. Esta obra contiene alrededor de 8000 términos (vocablos) propios de las distintas regiones de Venezuela, entre los cuales se pueden encontrar voces concernientes a la flora y la fauna, la delincuencia y las drogas, los deportes, la agricultura y la ganadería, etc.

Actualmente, en vista de la gran aceptación que dicha obra ha tenido (tres reimpresiones: una en 1997 y dos en 1998), y siguiendo los lineamientos ya explicados del CIC-UCAB, acerca de la difusión dela cultura venezola, surge la idea de llevar la misma a una versión multimedia en CD-ROM, para enriquecer los contenidos y facilitar su difusión en todo el territorio nacional.

A raíz de esta iniciativa, y viendo la importancia que la elaboración de este tipo de materiales puede tener para la difusión de la cultura de nuestro país (y de cualquier otro), es que se toma la decisión de elaborar un proyecto que genere, más allá de un prototipo multimedia de la obra, una guía metodológica para la elaboración de este tipo de materiales.

[11] Diapoteca: Lugar donde se deposita o almacena material fotográfico en formato de diapositivas (en este caso, se almacenan en un medio digital).

OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS

OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar una guía metodológica para la elaboración de prototipos multimedia de obras referenciales (especialmente diccionarios), a través de la elaboración del prototipo multimedia del Diccionario del Habla Actual de Venezuela.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Elaborar el Prototipo Multimedia del Diccionario del Habla Actual de Venezuela, para lo cual se han planificado las siguientes etapas:
  - ✓ Seleccionar los componentes de la obra original (lemas) a ser incluidos en el prototipo.
  - ✓ Recopilar y clasificar toda la información, en cuanto a imágenes, video y sonido, que complementarán la versión original.
  - ✓ Elaborar la estructura de información y la base de datos con los términos a incluir.
  - ✓ Elaborar el diseño de interactividad.
  - ✓ Diseñar la Interfaz Gráfica de Usuario.
  - ✓ Preparar la interfaz entre la base de datos y los elementos multimedia.
- Revisar las etapas del proceso de elaboración del prototipo y evaluar posibles alternativas o mejoras en cada fase del proyecto.
- Describir el trabajo realizado de traslado de la versión original hasta la versión multimedia, incorporando las recomendaciones o mejoras identificadas.

MARCO TEÓRICO

El proceso de desarrollo de una aplicación de esta naturaleza, implica - de manera inevitable – el estudio y la profundización en un área que es más que una simple palabra o una tendencia, algo con los cuál nos vemos irremediablemente involucrados casi a diario, especialmente a partir de la proliferación y masificación de la informática y la computación. *Multimedia*, término utilizado por muchas personas – en ocasiones sin un conocimiento real de su significado – en el ámbito organizacional, académico, y especialmente en el ámbito comercial y del mercadeo, tiene tantos significados o acepciones, como áreas de aplicación. Por tal motivo, se ofrece a continuación una descripción muy general de lo que *Multimedia* representa para el mundo de hoy.

En tal sentido, se proporcionan diversos conceptos del término, de acuerdo al área de aplicación del mismo; una breve cronología sobre algunos eventos o desarrollos relacionados con multimedia; cuáles son los elementos que la conforman o determinan; algunos criterios y clasificaciones y; finalmente; dos de los innumerables modelos desarrollados para la elaboración de aplicaciones multimedia.

1. ¿QUÉ ES Y QUÉ QUIERE DECIR *MULTIMEDIA*?

Multimedia es "un tema tan confuso que su nombre en plural es aceptado en términos universales como una palabra en singular o un tema tan largo que un solo libro no podría aspirar a definirlo"[12]. De acuerdo a Francisco José Pérez Huertas (1998) "es un término amplio y polisémico (`media´ es plural de `medium´), utilizado en diferentes áreas de la actividad humana, no solo para designar un nuevo medio de comunicación que presenta programas o relatos con unas determinadas características, o una nueva tecnología de la comunicación, sino para señalar la aplicación de distintos medios con un mismo objeto"[13].

Hablar de multimedia no se refiere de manera unívoca al ambiente de las computadoras, de acuerdo a Rosch dicho vocablo nació en un ámbito de bajo nivel tecnológico, cuando las `presentaciones de negocios´... La *experiencia multimedia* representaba por lo general una actividad especial reservada para el consejo de directores de alguna gran corporación... Multimedia solo era eso, una experiencia. Por lo general, su proceso iniciaba con una persona que controlaba algunos proyectores de diapositivas, una reproductora de casetes de sonido...[14].

Igualmente, y continuando con la descripción que sobre el término realiza Pérez Huertas, se puede afirmar que su uso – probablemente por la connotación de modernidad y actualidad que conlleva – se ha diversificado al punto de llamar "campaña multimedia" a aquella en la cual se atacan *varios medios* - de comunicación - simultáneamente; o "empresa multimedia" a aquella que entre sus actividades abarca la explotación de varios me-

[12] ROSCH, Winn L. Ob. Cit.
[13] PÉREZ H., Francisco J. Ob Cit.
[14] Véase: ROSCH, Winn L. Ob. Cit.

dios[15]. Multimedia es también hardware, software, una nueva tecnología, "un enviado de los dioses que mantendrá a flote a los fabricantes de discos duros a causa de las obscenas demandas de elementos involucrados"[16].

Pero, y de acuerdo al interés de este trabajo, es más apropiado utilizar conceptos un tanto más sencillos y menos filosóficos como el ofrecido por David Haskin[17] (1995):

> "Multimedia es una aplicación o presentación basada en una computadora y combina dos o más de los elementos siguientes:
> - Texto
> - Sonido grabado y música
> - Imágenes fijas
> - Video
> - Animación".

o el concepto propuesto por Pérez Huertas: "medio integrador de múltiples medios que articulan un relato no lineal conducido por el espectador que participa activamente de él"[18]. De estos conceptos se puede extraer un factor común, como lo es la combinación de - al menos - dos de los mencionados medios - de difusión de información -. Se requiere, para poder hablar de multimedia, que estos medios trabajen de manera sincronizada y coherente, para permitir que la información transmitida sea fácilmente comprendida; por supuesto, dentro de un ambiente digital - informático.

"La fuerza motriz de multimedia es la tecnología digital. Multimedia representa la convergencia del control y los medios digitales (la PC funge como un sistema de control digital y los medios digitales son las expresiones mas avanzadas de almacenamiento y transmisión de sonido y video en la actualidad"[19]). La teoría digital descansa, de algún modo, sobre la base de que todo lo que percibimos a través de los sentidos (oído y vista) puede ser medido y representado de manera numérica en un computador. Es así como multimedia se convierte en un recurso de gran potencial, cuya mayor limitación son las grandes cantidades de recursos (de almacenamiento o memoria) involucrados o requeridos para su uso.

2. UNA PEQUEÑA CRONOLOGÍA SOBRE EL MULTIMEDIA DOMÉSTICO:[20]

- **1960** Aparición del miniordenador: el americano Ken Olsen construye su primer ordenador PDP1 (Procesador de Datos programable), revolucionario por su bajo costo, peso ligero y dimensiones compactas. Funda la empresa Digital Computer.
- **1960** Aparición de los juegos de ordenador: el estadounidense Marvin Minsk, del Instituto de Tecnología de Massachussets, programa el primer juego de simulación de guerra espacial.

---

[15] Véase: PÉREZ H., Francisco J. Ob Cit.
[16] ROSCH, Winn L. Ob. Cit.
[17] HASKIN, David. "*¡Multimedia Fácil!*". Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México, 1995.
[18] PÉREZ H., Francisco J. Ob. Cit.
[19] ROSCH, Winn L. Ob. Cit.
[20] PÉREZ H., Francisco J. Ob. Cit.

- **1970** El primer microchip: Intel crea un chip que puede almacenar una información que antes requería una superficie de dos metros cuadrados.
- **1973** El disco blando: un disco portable, fiable y seguro que permite mover cantidades de información adecuadas.
- **1978** Primer sistema multimedia: el Instituto de Tecnología de Massachussets presenta el primer sistema combinado de ordenadores y videodiscos.
- **1981** El PC: IBM crea el ordenador personal, y con ello la base de la tecnología de la compatibilidad.
- **1982** El disco compacto: Philips y Sony firman un acuerdo que define la norma de lectura de discos ópticos mediante láser.
- **1984** CD-ROM: igual que con el disco compacto, ambas empresas acuerdan lanzar un estándar de almacenaje de datos sobre este tipo de discos.
- **1984** Videojuegos: Nintendo lanza su primer ordenador de juegos con una gran capacidad gráfica.
- **1991** CD fotográfico: Philips y Kodak lanzan el disco compacto fotográfico, fotografías digitalizadas y almacenadas en un CD.
- **1995** aparece Windows 95: el sistema multitarea y multimedia de Microsoft.
- **1997** Fuerte reducción del costo de un ordenador, aparición de la tecnología MMX y prácticamente la totalidad de los ordenadores vendidos incluyen dispositivos multimedia.
- **1998** Lanzamiento de Windows 98, donde se integran todas las capacidades multimedia orientadas a la red "Internet". Además en este año empieza a comercializarse profusamente el nuevo soporte multimedia "DVD"

3. ELEMENTOS DEL MULTIMEDIA:

3.1. Interactividad

Un elemento - para algunos - inseparable del concepto mismo de multimedia, es la *Interactividad*. Según Pérez Huertas las palabras `multimedia´ e `interactividad´, que suelen ir casi siempre emparentadas, designan aquellos sistemas que combinan cualquier `media´; video, imágenes (tanto fijas como móviles), sonidos, textos y gráficos, y son capaces de establecer un diálogo `interactivo´ con las personas que los usan[21]. La interactividad es una de las características distintivas y primordiales de multimedia frente a cualquier otro medio, se refiere a la posibilidad que ofrece al usuario de tomar parte activa en la presentación, al poder modificar ciertos aspectos de la misma. El usuario puede, por ejemplo, suprimir o cambiar el fondo musical, alterar el orden preestablecido de la presentación o hacer saltos en ambas direcciones (adelante y atrás), agregar diversos efectos al sonido, modificar los colores de fondo y/o del texto, etc.

"Multimedia interactiva le permite interactuar con la aplicación o con la presentación para obtener la información específica que desea o para seleccionar una trayectoria específica dentro del cuerpo de información"[22], generándose así otro elemento como es la navegación.

---

[21] Véase: ROSCH, Winn L. Ob. Cit.
[22] HASKIN, David. Ob. Cit.

3.2. Navegación

La navegación se refiere a la posibilidad de modificar o crear una trayectoria personalizada, es decir, cada usuario puede moverse a través del cuerpo de información a su antojo, por supuesto, dentro de ciertos límites impuestos por el autor del multimedia, para evitar posibles situaciones caóticas. Esta posibilidad, de no seguir una trayectoria preestablecida es lo que Pérez Huertas denomina el *relato no lineal*... como una alternativa innovadora, que plantea una actitud de participación por parte del receptor, que puede configurar el relato según sus necesidades y participar, primeramente, en procesos de expectación-descubrimiento que refuerzan sus motivaciones primeras para avanzar en el relato y, en segundo lugar, en procesos de interacción con el relato[23].

3.3. Hardware Vs. Software?

Pocas serían las potencialidades de multimedia sin los grandes avances de la tecnología en materia de hardware, y la simultanea tendencia a la disminución de los costos de producción de los mismos, que redundaron en una popularización de equipos de gran capacidad: alta velocidad de procesamiento – y multiprocesos -, enormes capacidades de almacenamiento, alta resolución de imágenes y sonido, etc. Pero, y de acuerdo a Rosch, el mayor logro, que ha puesto al alcance de todos el multimedia, es el disco compacto (CD), por su gran capacidad de almacenamiento y su bajo costo.

"Definir multimedia como elementos de software parece más cercano a la realidad... El software es lo que hace que su PC cobre vida. Asimismo, dibuja imágenes en su pantalla, emite sonidos por las bocinas, confunde sus teclazos y, por lo general, mantiene algún nivel de interés en su vida"[24]. Esta afirmación denota la gran importancia que, al hablar de multimedia, tiene el software; pero no solo el que permite al usuario – o receptor – poder disfrutar de las maravillas que ofrece multimedia, sino también aquel que ha permitido a diseñadores y programadores, tanto novatos como experimentados, desarrollar aplicaciones asombrosas.

Todo lo antes expuesto refiere la inseparable relación que existe entre ambos elementos (hardware y software) en el desarrollo y disfrute de multimedia. "Multimedia no es un elemento aislado, sino una entidad compleja (y difícil de definir) que involucra varios factores: el hardware, el software y la interfaz que los une. Sin embargo, aún no se menciona la parte más importante en multimedia: usted mismo"[25], quien es el elemento mediador y unificador entre ambos, y a través de quien cobra vida el concepto, antes mencionado, de interactividad.

---

[23] Véase: PÉREZ H., Francisco J. Ob. Cit.
[24] ROSCH, Winn L. Ob. Cit.
[25] Ibídem.

3.4. Principio de Libertad[26]

"El objetivo del diseñador de una aplicación multimedia es que el usuario piense que navega libremente, mientras que en realidad está inmerso en un esquema de etapas predeterminado... El objetivo del guionista es ocultar este esquema"; a toda costa, el diseñador debe evitar que el usuario se sienta en presencia de una serie de diapositivas consecutivas. Sin embargo, y debido a la posible inexperiencia del usuario – o usuarios - , no se puede dejar de lado la posibilidad de transitar de un modo lineal por la presentación, para evitar saltos que generen incoherencias en la información presentada.

Una buena manera de lograr esto es incorporando diferentes opciones de navegación, por ejemplo, una a través de vínculos entre los distintos temas o conceptos de interés primordial, y otra a través de mecanismos – botones – de avance y retroceso que permitan hilar la historia de manera coherente.

3.5. Principio de Vitalidad[27]

"Para ser concisos intentaremos resumirlo en una frase: toda pantalla está viva. Es decir, el usuario tiene que percibir la aplicación como algo que funciona autónomamente, como un mundo al que se asoma". Siempre resulta provechoso incorporar elementos de funcionamiento autónomo que ayuden a mantener el interés del receptor en la aplicación, pero nunca se debe abusar de los mismos, de manera que se vaya a desviar el interés de la aplicación a los movimientos o los sonidos automáticos que se puedan estar generando de manera constante.

Un buen ejemplo de este principio son los ayudantes (personajes animados), que asisten al usuario en el recorrido, o que se activan al permanecer inactiva la aplicación por un tiempo determinado, así como los botones animados y los cambios que sufren estos al ser presionados.

3.6. Principio de Necesidad[28]

Se refiere a dos aspectos muy importantes a tomar en cuenta al momento de disponerse a realizar cualquier aplicación de este tipo:

> " 1. La aplicación sirve para algo (necesidad de la existencia de la aplicación).
> 2. La aplicación deber ser multimedia (necesidad de ser diseñada, precisamente, bajo este enfoque)."

Un error común al pensar en aplicaciones multimedia, es la idea de amenizar un producto o proceso ya existente, sin que se haya llevado a cabo el análisis correspondiente, por

---

[26] Véase: BOU B., Guillem. "*El guión multimedia*". Anaya Multimedia – Universidad Autónoma de Barcelona. España, 1997.
[27] Ibídem.
[28] Ibídem.

el simple hecho de mantenerse al día con el uso de las nuevas tecnologías de moda, sin que exista una necesidad real de realizar esta clase de inversión, en tiempo y dinero. Resulta poco provechoso "multimediatizar", por ejemplo, un manual de uso de algún producto, sin que se incluyan elementos adicionales a los presentes en su contraparte impresa.

En este punto resulta de gran importancia la asesoría que ofrezca el diseñador multimedia, quien debe estar en capacidad de reconocer las ventajas que se obtendrían con una versión multimedia o con una simple presentación de diapositivas con discurso lineal. Igualmente, el diseñador debe establecer una comunicación efectiva con el cliente que permita definir eficientemente los nuevos elementos que se requeriría incluir en la versión multimedia, para establecer la factibilidad del desarrollo.

4. CLASIFICACIÓN DE LOS MULTIMEDIA:

4.1. Según su orientación:[29]

- *Programas de Consumo:* aplicaciones o programas de consumo general sobre temas concretos en el ámbito divulgativo, educativo o de entretenimiento, entre otros.
- *Programas de Utilidades:* aplicaciones que permiten reproducir, grabar o editar los distintos elementos multimedia dentro de plataformas ideadas a tal fin.
- *Programas de Desarrollo:* aplicaciones o paquetes orientados a la creación de aplicaciones multimedia, ya sean de tipo profesional para su posterior comercialización o de un nivel inferior que permita a usuarios iniciados desarrollar su propios programas multimedia.

4.2. Según su aplicación:[30]

- Comercial o consumo: enfocadas fundamentalmente a la:
    - Distribución y comercialización de productos (juegos, aplicaciones temáticas y enciclopédicas, programas educativos y divulgativos, etc.)
    - Difusión y comercialización de servicios – multimedia en línea – (servicios telemáticos, de información, de venta, etc.)

- Empresa: utilizadas de acuerdo a la actividad de la misma:
    - Catalogación de bienes
    - Presentaciones de empresa
    - Simulaciones virtuales
    - Formación y capacitación
    - Marketing y venta

- Industrial: Utilizadas en procesos industriales u objeto de éstos:

[29] Véase: PÉREZ H., Francisco J. Ob. Cit.
[30] Ibídem.

- Gestión de procesos
- Puntos de información desasistida
- Sistemas de aprendizaje y entrenamiento
- Simuladores

- Broadcast: Utilizadas en sistemas de emisión:
  - Teledifusión
  - Radiodifusión

4.3. Multimedia para las masas:[31]

4.3.1. Educación:

Las aplicaciones multimedia representan una valiosa herramienta en los procesos educativos a todos los niveles (desde la escuela hasta la universidad), al permitir al estudiante interactuar directamente y de alguna manera activa con el tema o el área en estudio. Además, muchas veces puede fungir como fuente de inspiración para la exploración y creación.

De la amplia gama de multimedias para la educación, existen varios temas de gran popularidad, como lo son: la anatomía humana, la geografía y la historia, sin olvidar un tema tan importante como es la producción multimedia.

4.3.2. Referencia:

Entre los que encontramos, desde las enciclopedias y diccionarios (primeros sistemas de referencia en multimedia), las guías médicas (clasificadas por síntomas o por enfermedades), los manuales prácticos (por ejemplo, de reparaciones caseras), hasta temas más triviales como la vida de artistas e historia del cine.

Pero estas aplicaciones (primordialmente las de primer tipo) tienen una desventaja en comparación con sus contrapartes en papel, al sacrificar – algunas veces – contenidos textuales más profundos en favor de mayores contenidos visuales (videos e imágenes) y de sonido.

4.3.3. Capacitación:

Las ventajas del uso de multimedia frente a los métodos convencionales de adiestramiento (por ejemplo, videos, charlas o manuales), pueden resultar tan sencillas como la evidente fusión entre varios de estos, sin mencionar la enorme ayuda que ofrece la interactividad; al captar la atención del aprendiz manteniéndolo inmerso a todo lo largo del proceso.

[31] Véase: ROSCH, Winn L. Ob. Cit.

Otra ventaja se refiere a la posibilidad de manejar la velocidad de la presentación, de acuerdo al ritmo propio del grupo o del individuo objeto del adiestramiento. De igual manera permite profundizar, por una parte, en conceptos desconocidos o de difícil manejo y omitir, por otra, explicaciones innecesarias o redundantes.

4.3.4. Entretenimiento:

Muy emparentado con la educación y la capacitación, el entretenimiento es el elemento que imprimirá mayor interés a las aplicaciones de este tipo, pero multimedia puede ser simplemente entretenimiento. De una manera muy básica, la unidad de CD del computador puede servir de reproductor de discos compactos de audio que se adquieren en cualquier tienda de discos.

Entre las diversas aplicaciones multimedia de entretenimiento se pueden encontrar, por ejemplo, modelos de vehículos, aviones o embarcaciones para ser armados – virtualmente, por supuesto -, referencias bibliográficas de grandes maestros de la música, en las cuales se incluyen ejemplos de sus obras y diferentes versiones de las mismas, simuladores de grandes eventos históricos, con procesos de investigación y planificación.

4.3.5. Juegos:

`Multimedia significa interacción y entretenimiento interactivo significa videojuegos´, pero más allá de la discusión en cuanto a su valor didáctico o la problemática que generan en los niños, se debe dar el justo crédito a los diseñadores de estas aplicaciones por ser pioneros en el uso de las tarjetas de video y sonido, y por ser los primeros en reconocer las grandes capacidades de almacenamiento de los CD. Además, han sido ellos quienes se han mantenido a la vanguardia en el uso – y muchas veces en la generación – de las nuevas tecnologías, no solo en el ámbito de multimedia, sino en áreas como la Realidad Virtual.

Existe una diversidad tal de títulos y orientaciones de los juegos multimedia, que solo pueden ser evidencia su gran difusión y repercusión en el mundo comercial, representando una de las aplicaciones multimedia de mayor impacto en la actualidad.

5. EL PROCESO DE PRODUCCIÓN MULTIMEDIA:

Para la realización de proyectos multimedia, existe dentro de la bibliografía un sinnúmero de autores que han dedicado sus esfuerzos para generar modelos o guías que permitan desarrollar estos proyectos de la manera más eficiente posible. Sin embargo, gran parte de estos modelos enfocan sus propuestas hacia áreas, o bien muy específicas, o bien sumamente amplias. Esto es, se pueden encontrar guías para la elaboración específica de multimedia educativa, juegos, empresariales, etc.; así como metodologías para desarrollar proyectos – multimedia y no multimedia –, sin que las mismas aporten un mínimo grado de especificidad a área alguna.

Otra característica común de estos modelos, es la integración de diversos grupos o equipos especializados, de acuerdo a las etapas del proyecto o a las áreas de conocimiento

involucradas en el mismo. Esto, además de una recurrente importancia concedida a los eventos asociados a la presupuestación y financiamiento de los proyectos; que permiten percibir rápidamente las grandes inversiones en dinero que sueles estas asociadas a estos proyectos.

5.1. Modelo del Instituto Oficial de Radio y TV[32]:

Este modelo que, además de explicar las distintas etapas que conforman el proceso, ofrece un ejemplo de la estructura que debe poseer una empresa o equipo dedicado a la producción multimedia, está caracterizado por una alta especificidad de las metas que deben cumplirse a lo largo de sus tres (3) fases:

5.1.1. Diseño:

a.- Diseño del Producto:

- Ideación del programa y desarrollo de sus contenidos. Habrá que delimitar la envergadura del producto multimedia.
- Documentación: recogida de la información y documentación base para el desarrollo del guión.
- Estructuración del primer nivel o tronco del árbol de navegación del programa y el desarrollo de los contenidos sobre éste.
- Diseño técnico (requisitos de usuario: plataforma de soporte, estándares), funcional (análisis funcional: estructuras interactivas, lenguaje de desarrollo, bases de datos) y artístico (líneas gráficas y estéticas definitorias del producto).
- Guionización pormenorizada del programa.

b.- Diseño de la Producción:

- Desglose de necesidades de producción.
- Planificación de las líneas de proceso, equipos humanos y recursos técnicos:
  - Estudio de Tiempos: utilización de cronogramas.
  - Estudio de procesos implicados: utilización de diagramas de descomposición de tareas.
  - Configuración técnica de la "fábrica".
- Presupuestación y financiación del proyecto: elaboración del presupuesto y obtención de la financiación suficiente para afrontarlo.
  - Estudio de costes.
  - Líneas de financiación.
- Organización de la producción: diseño de la misma.
  - Distribución de responsabilidades y atribución de tareas.
  - Estudio de la adecuación de los medios y los procesos en los que van a intervenir.

[32] Véase: PÉREZ H., Francisco J. Ob. Cit.

- Análisis de procedimientos, tiempos y establecimiento de los más adecuados para realizar las tareas programadas y los tiempos asociados a su realización.

- Control de calidad: significa el diseño de las fases de optimización, comprobación de normas, pruebas y chequeos.

5.1.2. Desarrollo:

a.- Líneas de proceso de datos: Esta etapa ocurre, una vez seleccionada toda la información, la cual debe ser digitalizada y tratada adecuadamente. De este tratamiento, se encargarán distintos equipos especializados, de acuerdo al tipo de información. Como resultado de este trabajo, se obtendrán grandes cantidades de información multimedia para ser manejada; es muy importante el orden que de la misma se tenga, bien en diferentes ficheros o archivos, o bien en bases de datos u otros medios que permitan búsquedas sistematizadas y eficaces de la información.
Existen cinco equipos especializados, de acuerdo al tipo de información que habrán de manipular:

- Video
- Audio
- Animación 2D y 3D
- Gráficos e Imagen Fija
- Textos.

b.- Línea Informática:

- Creación del Interfaz: o de los interfaces, bien podría formar parte del desarrollo de gráficos e imágenes fijas, sin embargo, debe ser tratado de modo especial por su peso en la obra multimedia, y debido a que en ellos se deberán integrar posteriormente los demás componentes de manera funcional y estética.
- Programación de procedimientos: se refiere a la creación de procedimientos informáticos muy básicos o que serán muy recurrentes en la obra, y que permitirán adelantar tiempo. Sin embargo, es importante mencionar que el verdadero trabajo de programación de procedimientos, forma parte de la fase de integración.

5.1.3. Integración:

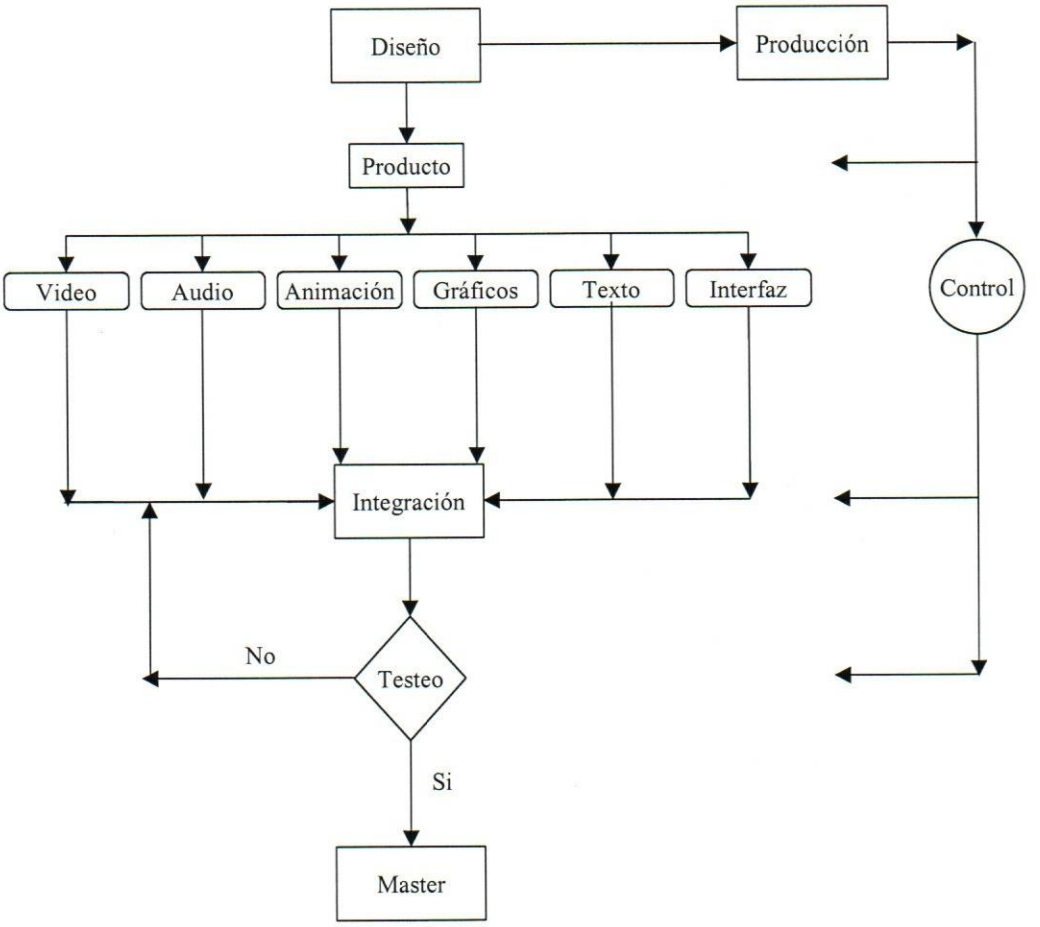
a.- Integración: de todos los elementos seleccionados y tratados en las etapas anteriores, de acuerdo con el guión establecido (navegación). Esto es, generar los puntos de interacción y los distintos sucesos asociados a estos puntos.

b.- Programación complementaria y efectos especiales: necesarios para darle mayor impacto al producto y para, cuando sea necesario, sintonizar las configuraciones del equipo y de la aplicación.

c.- Pruebas y chequeos: se trata de un control de calidad y comprobación de normas y compatibilidades, que podría considerarse como una cuarta fase porque pueden existir retornos a fases anteriores.

El proceso culmina con la creación del master de copiado y de los demás componentes referentes a la distribución y comercialización.

Todo este proceso puede observarse de manera gráfica en el siguiente esquema de producción:



5.1.4. Estructura de Producción:

Se refiere a la estructura de las empresas de producción multimedia, las cuales integran aspectos propios de aquellas orientadas a la comunicación audiovisual, al desarrollo de software y al terreno editorial; lo que le infiere al trabajo entre los diversos profesionales – o equipos de profesionales – una característica profundamente interdisciplinaria. Estos equipos de profesionales pueden clasificarse, de acuerdo a las tareas que han de cumplir, de la siguiente manera:

a.- Equipo de producción, administración y financiación del proyecto.

b.- Equipo de dirección y diseño del producto.
c.- Equipo de documentación y guionización.
d.- Equipo de diseño gráfico.
e.- Equipo de redacción.
f.- Equipo de integración y programación.

5.2. Modelo DADI (Definición, Arquitectura, Diseño, Implementación)[33]:

El proceso DADI crea un marco de trabajo que (1) define el proyecto; (2) crea una arquitectura que explica el proceso y, de ser necesario, la plataforma tecnológica; (3) define quién hace qué; (4) define el marco temporal y el presupuesto; y (5) establece una comunicación efectiva entre todos los participantes. Este proceso mantiene cualquier proyecto enfocado en sus propósitos, previniendo avanzar de una paso al siguiente si el propósito no ha sido comprendido.

5.2.1. Definición:

En esta fase, el equipo del proyecto recolecta y analiza la información, luego entonces identifica los objetivos y los considera dentro de un contexto de parámetros prácticos como el tiempo y el presupuesto. El alcance y profundidad de un proyecto comienza a materializarse durante esta fase.

a.- Lista de Chequeo: Definición del contenido

- Determinar el objetivo del proyecto. ¿Qué tiene que ser cumplido?
- Entender el escenario competitivo. ¿Qué tipo de negocios realiza la compañía, y qué compañías estarán compitiendo?
- Identificar el contenido del proyecto. ¿Qué es lo que la compañía quiere vender, promover, o proveer?
- Definir los tipos de funcionalidades. ¿Qué tipo de características son deseable?
- Establecer los perfiles demográficos y psicológicos de los clientes. ¿Quiénes son los clientes?
- Identificar los medios (medio) de ejecución. ¿Es un paquete de identidad? ¿Es una página Web?
- En proyectos interactivos, explorar las herramientas tecnológicas. ¿Qué tipo de browser o sistema operativo es requerido para el soporte?
- Determinar la línea de tiempo. ¿Cuál es el plazo del proyecto, y qué determina ese plazo?
- Determinar el presupuesto. ¿Cuánto quiere pagar la compañía, y qué determina ese presupuesto?

La extensión de la fase de definición puede variar, desde una hora de presentaciones, hasta meses de investigación y entrevistas.

[33] Véase: MOK, Clement. Ob. Cit.

5.2.2. Arquitectura:

En esta fase, el diseño de información es implementado. ¿Es relevante toda la información recogida en la fase de definición?, ¿Toda tiene alta prioridad?, ¿Va a ser fácil o difícil de construir la estructura de información?. En esta fase, el diseñador determina dónde las diferentes partes de la información será colocada –adecuadamente – en la estructura y cuál medio se utilizará para expresarla. Los prototipos y modelos entran en esta fase porque son una manera de analizar, priorizar, categorizar, e interpretar la información recogida durante la fase de definición.

a.- Lista de Chequeo: Evaluar el contenido

- Definir los mensajes clave
- Definir los tipos de información y sus funcionalidades
- Definir las relaciones lógicas
- Definir los enlaces entre los tipos de información
- Tormenta de ideas y conceptualización
- Desempeñar cualquier investigación requerida y desarrollo relacionado con los avances tecnológicos
- Probar la funcionalidad de la arquitectura de información y navegación
- Identificar los recursos especializados requeridos para completar el proyecto.

b.- Lista de chequeo: Generar entregables

- Una propuesta de diseño o implementación del proyecto
- Un acuerdo en cuanto a la plataforma tecnológica
- Una propuesta para la creación de recursos especializados, por ejemplo un prototipo o un programa especial
- Declaración de posicionamiento "positioning statements", naming, y planes de comunicación y mercadeo.
- Una línea de tiempo para el diseño o la implementación del proyecto.
- Mapas, galerías de imágenes, guiones, borradores como sean necesarios para comunicar la arquitectura.

La fase de arquitectura provee un marco de trabajo sobre lo que se verá y sentirá cuando el proyecto sea realizado. Esta fase puede consistir en una simple sesión de tormenta de ideas para determinar la jerarquía de información del paquete. Puede proveer un análisis conciso del contenido y un mapeo completo de la información. El trabajo de los diseñadores en la fase de arquitectura puede ser chequear las expectativas de los clientes. Si se encuentran diferencias entre lo entregado y las expectativas de unos y otros, la causa puede ser identificada antes de pasar a la fase de diseño.

5.2.3. Diseño:

En esta fase, el proyecto toma forma en colores, figuras, y otros elementos de audio, imágenes, o de texto que conjugan las partes del proyecto desarrolladas en las fases de definición y arquitectura. Es en la fase de diseño, que el proyecto se puede apreciar (ver y

sentir). Esta no es la única fase en la cual el diseño juega un papel, pero es donde la creatividad que da su personalidad al proyecto es utilizada, y donde las metáforas visuales que dan soporte y enaltecen la arquitectura de información son ideadas.

a.- Lista de Chequeo: Actividades

- Crear y supervisar la creación de ilustraciones, fotografías y textos.
- Realizar pruebas a los clientes, si es necesario.
- Realizar pruebas y correcciones

b.- Lista de Chequeo: Generar entregables

- Una propuesta de implementación del proyecto.
- Fotografías, ilustraciones, animaciones y todo lo relacionado con derechos de autor.
- Una propuesta para crear o supervisar la creación de ilustraciones, fotografía y textos.
- Prototipos o modelos.
- Análisis de las investigaciones de mercado.

La fase de diseño maximiza los resultados del proceso creativo, siguiendo las estructuras de información definidas en la fase de arquitectura. Implementadas apropiadamente, las fases de definición y arquitectura crean una sólida base sobre la cual construir un producto memorable.

5.2.4. Implementación:

En esta fase, el proyecto se vuelve "real" al sintetizar las ideas, actividades y "entregables" del equipo, desarrollados durante las tres primeras fases. Las pruebas toman lugar durante esta fase puesto que la implementación tiene que ver con asegurarse que el proyecto tiene los efectos deseados en la gente. Puesto que el proceso de diseño continúa en esta fase, no se puede considerar como "la fase de producción". La fase de implementación es cuando la arquitectura es manifestada en ver y sentir.

a.- Lista de Chequeo: Actividades

- Implementar el diseño como fue realizado en la fase de "diseño".
- Extender el sistema a través de los distintos componentes y plataformas.
- Realizar pruebas, correcciones y chequear.

b.- Lista de Chequeo: Generar entregables

- Archivos mecánicos.
- HTML temporales.
- Páginas Web completas.
- Fotografías, ilustraciones, animaciones y derechos de autor (como sean requeridos para extender el proyecto).
- Una propuesta para impresión, manufactura o variaciones de producción en el diseño.

La fase de implementación facilita la ejecución del proyecto a lo largo del sistema o a través de los distintos medios y plataformas. Esta fase provee también un sistema para la corrección y las pruebas antes que el proyecto sea completado.

MARCO METODOLÓGICO

El trabajo a desarrollar es un estudio de tipo exploratorio-descriptivo[34], con el cual se procura generar una guía metodológica[35] para la elaboración de prototipos multimedia de referencia. Para esto, se seguirá una metodología organizada en tres etapas.

En la primera etapa, que podría denominarse de investigación o de levantamiento de información, se dará cobertura a las dos primeras fases identificadas en el primer objetivo específico propuesto. Esta etapa implica las investigaciones bibliográficas acerca del tema y de las herramientas a utilizar, incluye además una serie de entrevistas con la Dra. Rocío Núñez, quien – por ser autor del Diccionario - resulta la persona más indicada para seleccionar los términos a incluir en la versión multimedia. Al finalizar esta etapa, se contará con los componentes variables[36] que conformarán el contenido del prototipo multimedia.

La segunda etapa, de desarrollo, servirá para culminar el proceso de elaboración - en sí misma – del prototipo. Aquí se procurará conjugar armónica y funcionalmente los elementos emanados de la etapa anterior – entre ellos – y con el diseño gráfico (interfaz) establecido para la aplicación. El prototipo multimedia será el resultado concreto de esta etapa y, para su elaboración, se utilizarán los siguientes softwares: Macromedia Director 8.5 (para el desarrollo de la aplicación multimedia), Microsoft Access (para el desarrollo de la Base de Datos), Data Base Engine V12 (para establecer la interfaz entre Director y la base de datos).

En la tercera etapa, se realizará una revisión de los pasos llevados a cabo – esto es, al segundo objetivo específico –, con lo cual se podrá establecer la guía metodológica para la elaboración de aplicaciones multimedia de referencia. Esta etapa incluye, paralelamente al proceso de revisión, un proceso de corrección – tercer objetivo específico – que permitirá eliminar redundancias y optimizar cada una de las fases conformantes de la guía.

Una vez culminadas estas tres etapas, se podrá desarrollar la guía metodológica; sobre la base de la experiencia obtenida en el proceso de desarrollo, y las observaciones y recomendaciones hechas acerca de los inconvenientes identificados.

---

[34] Véase: HERNÁNDEZ S., Roberto y otros. *"Metodología de la Investigación"*. Segunda Edición, Mc.Graw-Hill Interamericana Editores S.A. México, 1998.

[35] Se utiliza el término *guía metodológica* para referirse a un marco de referencia, a un conjunto de pasos, que permitan la elaboración de un producto con ciertas y determinadas características. No se procura desarrollar una *metodología*, por cuanto esta implica una rigurosidad metodológica que excede los requerimientos de este trabajo.

[36] Se habla de componentes variables del prototipo, en cuanto los mismos cambiarán de acuerdo con la interacción entre el usuario y la aplicación multimedia; a diferencia de otros componentes que permanecen invariables, como pueden ser el fondo, los botones, las áreas de búsqueda y presentación de los resultados, etc.

DESCRIPCIÓN DEL PROCESO Y RECOMENDACIONES

El proceso de elaboración del Prototipo Multimedia del Diccionario del Habla Actual de Venezuela no fue regido por ningún modelo preestablecido, como por ejemplo los antes presentados de Clement Mok o el del Instituto Oficial de Radio y Televisión de España, en cuanto características comunes de todos estos modelos son las considerables inversiones incurridas; además de la intervención de un equipo o equipos multidisciplinarios, que incluye profesionales o especialistas en cada una de las áreas que conforman el proyecto y quiénes actúan algunas veces de manera individual, y otras colectivamente, en las diversas etapas del mismo. Estas características impidieron, en cierto modo, aplicar dichos modelos en este proyecto particular, debido a que la realización del mismo estuvo a cargo de una única persona, encargada igualmente del financiamiento.

Sin embargo, estos mismos modelos y la manera como fueron definidos los objetivos de este trabajo, permitieron el establecimiento de un plan de acción y la fijación de una serie de etapas que fueron llevadas a cabo, algunas veces por separado y otras de manera conjunta o paralela, estableciéndose así un modelo de tipo cascada[37], como puede observarse en el Anexo Nº 1.

Recomendaciones acerca del proceso:

De manera muy general, se podría establecer o recomendar la inclusión de una etapa previa de estudio y profundización de conocimientos, bien sea mediante la documentación o a través de asesoría técnica y profesional, que permita fijar metas alcanzables, con base en los recursos disponibles. En tal sentido, se pueden incorporar etapas de prueba de los distintos sistemas a utilizar, especialmente aquellos no conocidos o poco manejados.

1. ETAPAS DE DESARROLLO DEL PROTOTIPO:

1.1 Selección de los Lemas:

Durante esta fase se contó con un incuantificable apoyo de parte de la Dra. Rocío Núñez – autor del Diccionario –, con quien se llevaron a cabo tres entrevistas o reuniones a lo largo de tres (3) semanas. En la primera, le fueron explicadas las características esperadas del producto, así como la clase de apoyo que de ella se requería, especialmente en la selección de los lemas a incluir en el prototipo. Como resultado de la misma, se acordó

[37] El modelo de Ciclo de Vida en "Cascada" para el desarrollo de software, presentado por Winston Royce a fines de los años 70, se refiere a una secuencia simple de fases, donde cada una tiene un conjunto de metas bien definidos. Las actividades dentro de una fase contribuyen a la satisfacción de metas de esa fase y de las metas de las fases subsiguientes. Véase:
http://academicos.cualtos.udg.mx/Informatica/Ceneval2003/Ciclo%20de%20Vida%20del%20Software.doc

presentarle algunos ejemplos de productos similares y explicarle, de manera general, el funcionamiento de los mismos.

En la segunda entrevista le fueron presentados ocho ejemplos de diccionarios o enciclopedias multimedia, haciendo especial énfasis en la interfaz gráfica de usuario y en los distintos sistemas de búsqueda que en estos ejemplos se manejaban. De igual manera, le fue explicado el funcionamiento de estos productos y, de un modo muy general, la filosofía de los desarrollos multimedia interactivos. En esta misma reunión se solicitó a la Dra. Núñez la selección de una muestra de los lemas que, a su consideración, podrían resultar más representativos del habla actual de Venezuela, dicha muestra debía incluir lemas de todas las categorías en las cuales se clasifica el Diccionario.

En la tercera reunión, la Dra. Núñez entregó una lista de ciento ochenta y cinco (185) lemas (ver Anexo Nº 2); en la misma se cubrían todas las letras del alfabeto y estaban representadas todas las clasificaciones que conforman la estructura del diccionario.

Recomendaciones:

En esta primera fase, no parece pertinente o apropiado hacer recomendaciones, en cuanto todo el trabajo de selección de los lemas que formarían parte del prototipo se dejó en manos del autor de la obra original. Sin embargo, esta misma oportunidad resalta la importancia que tiene la ayuda que puedan prestar los autores, o algunos expertos, en procesos de esta naturaleza.

1.2 Recopilación y Selección de los Complementos:

Una vez establecida la muestra de lemas a incluir en el prototipo, se evaluaron tres opciones – no excluyentes entre sí – para la recopilación de los complementos: la primera, y aparentemente más eficiente, fue la búsqueda a través de Internet; la segunda fue fotografiar, filmar y grabar personalmente el material requerido; y la tercera, acudir a instituciones y organismos especializados en el compendio y clasificación de este tipo de materiales (por ejemplo: bibliotecas, fundaciones, organismos gubernamentales y no gubernamentales, etc.). Finalmente, y debido a que se contaba con los recursos técnicos necesarios para la búsqueda vía internet, que dichos recursos estaban disponibles 24 horas al día, y que este material se podría obtener sin costo alguno, se prefirió esta opción; con base también en la disponibilidad de tiempo, en cuanto la búsqueda habría de realizarse en horas de la noche y los fines de semana[38].

La búsqueda del material se comenzó a hacer de manera secuencial y alfabética, tomando uno a uno los lemas de la muestra. Sin embargo, y luego de observar que no todos los lemas eran susceptibles de ser representados en imágenes, videos o con sonidos, se clasificaron todos los lemas en dos grupos; en un primer grupo, todos los referentes a animales

[38] Es importante recalcar que, debido al carácter estrictamente académico de este proyecto, la utilización del material obtenido de internet no viola reglamentación alguna en cuanto a Derechos de Autor y Propiedad Intelectual.

y plantas, para los cuales existen innumerables páginas web especializadas en su estudio y difusión, y en las cuales se pueden obtener los tres tipos de complementos; y en un segundo grupo, el resto de los lemas.

De esta manera se reanudó la búsqueda del material complementario, durante la cual, se hacía un breve análisis previo – con cada lema del segundo grupo – sobre la posibilidad que este pudiera ser fácilmente identificable mediante imágenes o videos, estableciéndose como premisa la necesidad de asociar los sonidos a buscar, a alguna imagen, para poder ser posteriormente presentados de manera conjunta.

Es importante mencionar, que todo este trabajo de recopilación de los complementos, tomó un tiempo total de cinco (5) semanas, en las cuales se obtuvieron 221 imágenes, 13 videos y 14 sonidos.

Recomendaciones:

A pesar que en este trabajo se optó por realizar la búsqueda de los complementos a través de internet, debido principalmente a su carácter académico y a la disponibilidad de tiempo, no se pueden descartar las otras dos opciones evaluadas y, en tal sentido, se ofrece a continuación una pequeña lista de algunas instituciones especializadas, que bien podrían compendiar esta clase de materiales:

- Fundación La Salle de Ciencias Naturales
- Fundación Polar
- Fundación de Etnomusicología y Folklore (FUNDEF)
- Fundación Biggot
- Biblioteca Nacional
- Biblioteca Central de la Universidad Central de Venezuela
- Biblioteca del Banco Central de Venezuela

Sin bien la búsqueda por internet resultó fructífera en cuanto a la cantidad de material recogido, este material suele adolecer de una buena calidad.

Por otra parte, un detalle omitido al momento de comenzar la búsqueda fue el establecimiento de ciertos parámetros mínimos que permitiesen descartar o, por el contrario, hacer una selección rápida de los complementos que se habrían de incorporar al prototipo; en tal sentido es recomendable establecer, por ejemplo:

- Tamaño y resolución mínimos de los complementos (imágenes fijas y videos).
- Tipos de archivos a recolectar, de acuerdo a los programas con los cuales se cuenta para su posterior edición.
- Duración mínima y máxima de los sonidos y videos a incluir.

1.3 Elaboración de la Estructura de Información y de la Base de Datos:

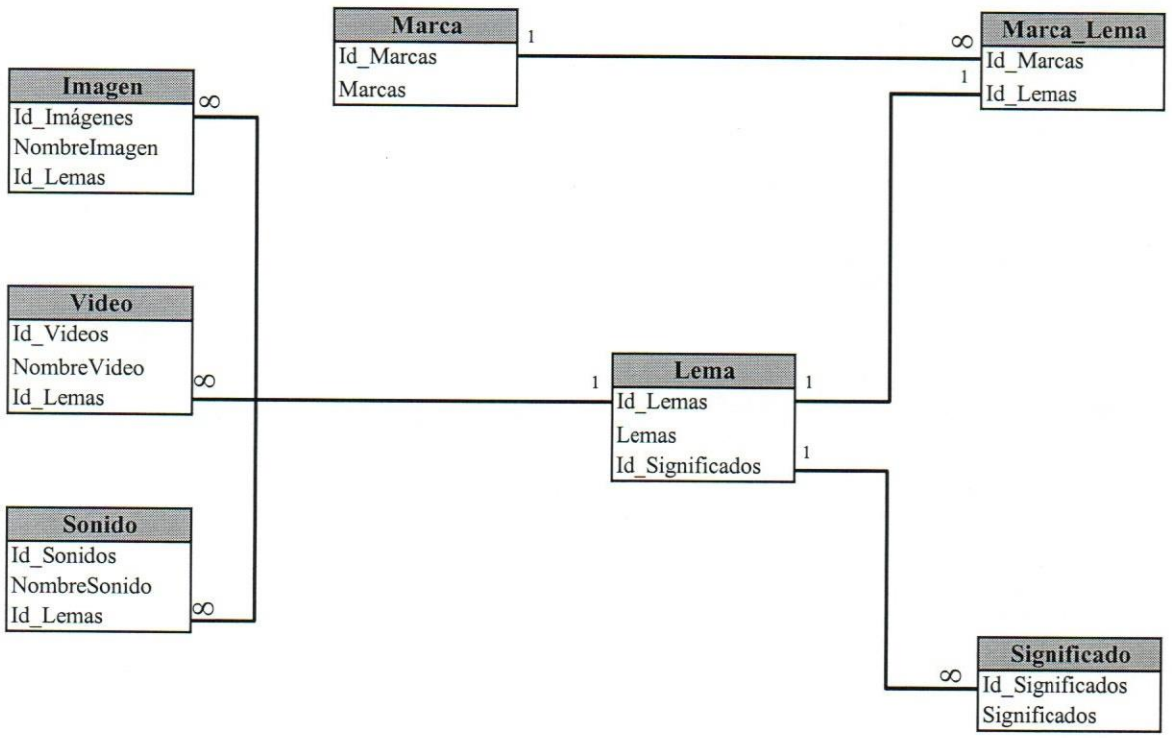
La elaboración de la estructura de información tomó un tiempo aproximado de cuatro (4) días, gracias al apoyo recibido de parte de dos estudiantes de la Escuela de Ingeniería Informática de la UCAB – María Auxiliadora Rodríguez y Rubén Guevara – quiénes, por

haber presentado un trabajo similar, contaban con la información necesaria. No obstante, y puesto que el trabajo de estos había sido de un carácter más práctico, pudieron facilitar un modelo para la base de datos, pero sin la documentación referente a la estructura de datos en sí.

Por otra parte, y nuevamente por las especificaciones propias de su trabajo, el cual no implicaba el desarrollo del prototipo en Director sino en Visual Basic, esta estructura fue modificada para poder incorporar de manera eficiente las imágenes, los videos y los sonidos.

Finalmente, y una vez realizadas todas las modificaciones pertinentes, se estableció la estructura de información que se aprecia a continuación:

Esquema de Entidad - Relación



A partir de esta estructura, se elaboró la Base de Datos en Microsoft Access, proceso que se puede dividir en 2 etapas bien diferenciadas; una primera en la cual fueron elaboradas las tablas (entidades) y sus respectivas relaciones, proceso que duró menos de un (1) día, y una segunda etapa en la cual fueron llenadas dichas tablas, y que duró casi seis (6) semanas, a lo largo de las cuales fueron incluidos todos los lemas anteriormente seleccionados, sus respectivas acepciones y, en los casos que así lo ameritaban, los correspondientes complementos.

Recomendaciones:

Como se verá un poco más adelante, y tras una serie de pruebas que concluyeron en un cambio del software que permitiría realizar la interfaz entre la Base de Datos (Microsoft Access) y el software para el desarrollo de la aplicación multimedia (Macromedia Director), es menester mencionar las ventajas que una buena documentación y estudio de los programas a utilizar, puede traer en el desarrollo de la Base de Datos, debido a que la estructura de la misma puede variar de acuerdo a los requerimientos de los programas con los cuales se asociará. En el desarrollo de este proyecto, el cambio de programa de interfaz implicó una pequeña, pero significativa modificación de la Base de Datos inicial, debido a una diferencia a la manera cómo son manejados los elementos por cada uno de estos programas.

1.4 Diseño de la Interfaz Gráfica de Usuario y Diseño de la Interactividad:

Estos dos procesos, originalmente planificados por separado, fueron llevados a cabo de manera conjunta debido a la enorme relación que entre ambos existe, y para ello se requirió un tiempo aproximado de una (1) semana.

Si bien en un principio se procuró desplazar un poco en el tiempo el diseño de la interfaz gráfica en favor del diseño de la interactividad, en la práctica se observó que era importante elaborar – al menos – una primera interfaz gráfica donde se establecieran los elementos que la conformarían y las interrelaciones que entre ellos habría. Por tal motivo, se comenzó a diseñar una interfaz gráfica de usuario y a establecer sus componentes, haciendo especial énfasis en las restricciones del espacio, es decir, el tamaño de la aplicación, el tamaño de los componentes, los espacios vacíos, etc.

Una vez establecida una aproximación a la interfaz gráfica, se elaboró el esquema de interactividad que se puede observar en el Anexo Nº 3

Finalmente, y trabajando sobre la base de ese primer acercamiento y de la interacción que se establecería entre los componentes, se fijo una Interfaz Gráfica de Usuario (Imagen Nº1) que cumpliera con una serie de requisitos planteados desde el inicio del proyecto, algunos de los cuales – cabe mencionar – responden a solicitudes de la Dra. Núñez. Estos requisitos son:

- Representar de manera amplia el carácter regional del Diccionario, lo cual se puede observar en el mapa de Venezuela que sirve de base para la creación del fondo de la aplicación.
- Mostrar, de manera igualmente amplia, las características propias de las distintas regiones del país y que se aprecian en las imágenes que completan el mapa antes mencionado.
- Establecer, como mínimo, 2 sistemas de búsqueda diferentes; con base en lo cual se comenzó a trabajar; incluyéndose así: por una parte un sistema de búsqueda en el cual se ingresan los datos directamente por teclado; y por otra, una búsqueda a través de la selección directa de las seis (6) diferentes regiones – o zonas geográficas – establecidas en el Diccionario del Habla Actual de Venezuela. No obstante, y al ob-

servar que el espacio disponible permitía incluir al menos un sistema más, se decidió incluir un área más de búsqueda; a través de las treinta (30) marcas estilíticas, presentes en el Diccionario.

Recomendaciones:

Dadas las características excesivamente personales implicadas en el proceso – por qué no – artístico de diseño de una Interfaz Gráfica de Usuario, y de su correspondiente estructura de interactividad, no parece adecuado hacer recomendaciones en este aspecto.

1.5 Estandarizar los complementos (imágenes, videos y sonidos):

Este proceso, que duró aproximadamente dos (2) semanas, no fue planificado y por tanto se incorporó una vez que ya habían sido establecidas las características (en la Interfaz Gráfica de Usuario) de las áreas o elementos en los cuales se mostrarían los complementos. Durante esta etapa, todos los elementos fueron editados con aplicaciones específicas y colocados en un mismo formato, quedando fijadas de manera definitiva un total de ciento cuarenta (140) imágenes, seis (6) videos y cuatro (4) sonidos (ver Anexo Nº 2).

Las aplicaciones utilizadas para la edición, de acuerdo al tipo de elemento, fueron:

- Para las imágenes: Adobe Photoshop. Quedando establecidas en un tamaño de 200 x 180 pixeles, con una resolución de 72 pixeles/pulgada y con sistemas de compresión JPG, GIF y BMP.
- Para los videos: Adobe Premier. Quedando establecidos en un tamaño de 180 x 160 pixeles, En formato Quick Time Movie.
- Para los sonidos: Grabadora de Sonido de Windows y posteriormente llevados al sistema de compresión de Director, llamado SWA.

Recomendaciones:

Por tratarse éste, de un proceso altamente ligado a la de recopilación y selección de los complementos, las recomendaciones que aquí podrían incluirse, mantienen una estrecha relación con las efectuadas en dicha fase; tomando especial significado las referentes a la fijación de parámetros, con base en los programas de edición conocidos y/o disponibles, lo cual evitará la pérdida de tiempo en la recopilación de material que no podrá posteriormente ser normalizado de acuerdo a los parámetros establecidos para el proyecto.

1.6 Preparar la interfaz entre la Base de Datos y los elementos multimedia:

Inicialmente, esta interfaz se intentó realizar mediante el programa DataGrip; sin embargo, y luego de no poder establecer una buena interacción – proceso que duraría aproximadamente tres (3) semanas de pruebas –, se decidió buscar otras alternativas, encontrándose el paquete Data Base Engine (DBE), el cual, luego de realizadas las respectivas pruebas, demostró un muy buen desempeño; especialmente debido a que está diseñado específicamente para establecer interfaces entre distintas Bases de Datos (por ejemplo,

Access, Fox Pro, SQL Server, FileMaker Pro, e incluso Excel) y diversas aplicaciones de productos Macromedia – especialmente Director –.

Sin embargo, y por las características propias de este paquete, no se puede hablar de una interrelación entre Director y la base de datos desarrollada originalmente en Access; en cuanto el DBE convierte – por medio de la aplicación V12-DBE Tool – la base de datos a relacionar, a un formato específico (.V12)[39], el cual es leído directamente por Director, excluyendo entonces la base de datos desarrollada en Access.

De manera muy general, se puede mencionar que la interfaz se estableció en dos etapas:

- Conversión de la base de datos de Microsoft Access, por medio del programa V12-DBE Tool, al formato .V12.
- Asignación de los comportamientos a los distintos elementos de la interfaz gráfica establecida, es decir, a las áreas de búsqueda y de presentación de los resultados, específicamente.

El tiempo total que tomó este proceso fue de cinco (5) semanas, incluyendo las ya mencionadas de pruebas con DataGrip.

Recomendaciones:

Esta etapa del proceso – como se mencionaba anteriormente – se vio obstaculizada por el desconocimiento del programa seleccionado inicialmente para realizar la interfaz; por tal motivo, y para evitar estos retrasos, es aconsejable: o bien el uso de herramientas ya conocidas o, al menos, probadas en etapas anteriores; o la búsqueda de apoyo en personas con mayor experticia en este tipo de programas.

1.7 Elaborar el Prototipo Multimedia del Diccionario del Habla Actual de Venezuela:

Esta fase final tuvo una duración de dos (2) semanas y resultó en la materialización de todos los esfuerzos que se habían venido realizando en las etapas anteriores, especialmente las de Diseño de la Interfaz Gráfica de Usuario y de la Interfaz entre la Base de Datos y Director. Esto es, la integración[40] – en la interfaz gráfica establecida – de todos los elementos, los cuales responden a una serie de comportamientos e instrucciones, dentro de una estructura de información e interactividad igualmente establecidos.

Esta etapa incluyó, además, la fase de prueba del prototipo antes de su presentación definitiva, en la cual se comprobó su buen funcionamiento y que permitió observar algunos

[39] Los archivos con formato V12, no pueden ser descritos como una Base de Datos, puesto que, si bien cuando se convierte el archivo, en este programa se pueden observar las tablas de la base original con todos sus componentes; en este programa no se pueden establecer las relaciones entre dichas tablas; estas relaciones se establecen directamente en Director mediante una librería de comportamientos incluida en el paquete DBE.
[40] Véase: PÉREZ H., Francisco J. Ob. Cit.

aspectos mejorables del proceso de desarrollo que, de una u otra manera, podrían facilitar trabajos futuros de réplica de los procedimientos aquí descritos.

Finalmente, y con base en la experiencia obtenida a lo largo de este proceso, parece posible asegurar que, si bien en toda la bibliografía especializada se habla siempre de equipos de trabajo interdisciplinarios encargados de llevar a cabo una serie de procesos – o subprocesos – muy específicos, los cuales son constantemente dirigidos o controlados por un equipo – o un individuo – centralizador y gestor de todos estos esfuerzos; los proyectos de elaboración de prototipos, con características similares a los aquí presentados, pueden ser el resultado de un trabajo individual, asistido en los momentos adecuados, por conocedores o especialistas, sin la necesidad de incurrir en grandes gastos de dinero, como es una característica común de los desarrollos multimedia con nivel profesional.

CONCLUSIONES

Como se puede observar en la descripción anteriormente realizada sobre el proceso de elaboración del prototipo multimedia del Diccionario del Habla Actual de Venezuela, se obtuvo como resultado una aproximación al objetivo general propuesto en este trabajo, es decir, el desarrollo de una guía metodológica, que permita posteriormente generar otros prototipos multimedia que, finalmente, permitan desarrollar una versión completa con calidad para su distribución y comercialización.

Sin embargo, y atendiendo al último de los objetivos específicos planteados, surge la necesidad de incorporar en un único modelo, las recomendaciones hechas en cada una de las etapas del proceso. De esta manera, se establece el siguiente modelo, como Guía Metodológica para la Elaboración de Prototipos Multimedia de Referencia, a partir de obras referenciales previamente escritas:

1º INVESTIGACIÓN, ESTUDIO Y DEFINICIÓN: Por una parte, es indispensable documentarse y profundizar los conocimientos que se tengan sobre el tema de la obra original; para esto, se puede contar con el apoyo – como fue en este caso – del autor de la obra, o de especialistas en el área, además de toda la información bibliográfica que se puede recavar. Esta documentación ayudará posteriormente a tomar decisiones en etapas como la de selección de los componentes de la obra original y de sus complementos, o al momento de desarrollar la Interfaz Gráfica de Usuario. Además, es muy importante establecer el público al cuál va dirigido el producto, e investigar o asesorarse sobre cuáles podrían ser los elementos positivos y negativos que podrían incluirse o evitarse en el producto final.

Por otra parte, es necesario investigar acerca de los distintos productos existentes en el mercado que pueden servir de apoyo al proyecto, especialmente aquellos poco conocidos o manejados. Se incluyen en esta etapa, pruebas a cada uno de los paquetes o las aplicaciones seleccionadas, para establecer el nivel de manejo de los mismos, y poder descartar futuras incompatibilidades que generen retrasos del proyecto.

Dentro de las aplicaciones a considerar, se deben incluir aquellas especializadas en las siguientes áreas:

- Desarrollo de aplicaciones multimedia interactivas.
- Edición de imágenes.
- Edición de videos.
- Edición de sonidos.
- Manejadores de Bases de Datos.
- Integración de bases de datos y aplicaciones multimedia.

Como resultado de esta primera etapa, se debe tener un conocimiento general del tema tratado en la obra original, y se debe haber establecido de manera definitiva cuáles serán los programas o aplicaciones a ser utilizados en el desarrollo del prototipo.

2º SELECCIÓN DE COMPONENTES ORIGINALES: es decir, de aquellos componentes propios de la versión original de la obra, que van a ser incluidos como muestra en el prototipo multimedia.

Para esta selección, existen numerosos métodos que podrían aplicarse: uno de ellos, y altamente recomendable, es solicitar – si es posible – el apoyo del autor de la obra original; otra posibilidad, es hacer una selección aleatoria de dichos componentes; otra podría ser, establecer un número específico de componentes, por cada una de las clasificaciones establecidas en el obra original; finalmente, se podrían seleccionar dichos componentes con base en la posibilidad futura de obtener los correspondientes complementos (imágenes, videos y sonidos).

De la ejecución de esta fase, se obtendrá como producto único, una lista de los componentes de la obra original a ser incluidos en el prototipo.

3º RECOPILACIÓN Y SELECCIÓN DE LOS COMPLEMENTOS: Los dos procesos que conforman esta fase, pueden realizarse de manera separada o conjunta. De manera separada, se recopilarían cantidades considerables de elementos complementarios, sin tomar en cuenta parámetros como el tamaño, la resolución, extensión o duración, etc. Posteriormente, y una vez establecidos los parámetros antes mencionados – los cuales guardan una enorme relación con la definición de la Interfaz Gráfica de Usuario –, se haría una selección entre los complementos recopilados, de aquellos que podrían incorporarse a la aplicación, desechando aquellos que – debido a sus características – no se puedan incorporar.

Sin embargo, y si el establecimiento de los parámetros ya fue realizado, o existe al menos una aproximación real a los mismos, la recopilación y selección pueden realizarse de manera conjunta, seleccionando directamente aquellos elementos que cumplan con dichos parámetros.

No obstante la modalidad de recopilación y selección que se escoja – pudiendo bien aplicarse ambas modalidades –, lo más importante en esta etapa es la definición, tanto de los programas de edición, como de los parámetros de selección; para así evitar pérdidas innecesarias de tiempo, seleccionando material no editable y, por consiguiente, que no pueda de ser incluido en el prototipo.

El resultado de este proceso, será una cierta cantidad de elementos complementarios, que deberán ser clasificados y agrupados, de acuerdo al tipo de elemento, es decir, las imágenes, los videos y los sonidos. Es importante mencionar, que cuando se habla de imágenes, se habla tanto de imágenes fijas, como de imágenes móviles (animaciones). Además de dichos elementos, y asociado directamente a los mismos, es indispensable la elaboración de un documento contentivo de las referencias a las fuentes de donde fueron obtenidos los mismos.

4º ELABORACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE INFORMACIÓN Y DE LA BASE DE DATOS: Esta fase se divide en dos etapas diferentes y consecutivas, como son: la elaboración de la estructura de información y del esquema entidad-relación de la base de datos; y posteriormente el llenado de las tablas que conforman dicha base.

En esta fase, cobra nuevamente importancia la primera etapa de investigación y definición de los programas a utilizar, en cuanto la manera como sea estructurada la base, dependerá directamente del manejador seleccionado y del programa que permita la interrelación entre la base y la aplicación multimedia.

Como producto único de esta etapa, se contará con la base de datos contentiva de los elementos originales seleccionados, acompañados de sus respectivos complementos, además del ya mencionado modelo entidad-relación.

5º DISEÑO DE LA INTERFAZ GRÁFICA DE USUARIO (IGU) Y DE LA ESTRUCTURA DE INTERACTIVIDAD: El primero de estos procesos está caracterizado por la intervención de un componente – si se quiere – subjetivo, como es el diseño artístico de uno o varios fondos, con sus respectivos elementos fijos (áreas de ingreso y presentación de resultados, los botones, los menúes, etc.), y que permitan una integración armónica con los elementos variables (imágenes y videos primordialmente). Por lo tanto, son pocas las recomendaciones que a este respecto se puedan ofrecer, sin embargo, y realzando nuevamente la importancia de la primera etapa del proyecto, las principales referencias que podrían ayudar al diseño de la IGU, provienen de la documentación, la investigación y la asesoría, tanto del tema, como del público al cuál se dirigirá el producto.

En cuanto al diseño de la interactividad, la misma sólo se podrá llevar a cabo una vez se hayan establecido de manera definitiva los elementos conformantes de la IGU, especialmente aquellos elementos sobre los cuales podrá actuar el usuario.

Una vez finalizada esta etapa, se obtendrán los siguientes productos: una interfaz gráfica de usuario acorde con el tema de la obra original y que conjugue – o permita conjugar – de manera integral y eficiente todos los elementos que la conforman; y una estructura de interactividad que permitirá relacionar de una manera coherente y no redundante, los elementos variables de la mencionada interfaz.

6º ESTANDARIZACIÓN DE LOS COMPLEMENTOS: Este es, por definición, el proceso menos dinámico de todo el proyecto, el cual puede llegar a convertirse en un verdadero dolor de cabeza para quién lo ejecute, puesto que consiste en la realización repetitiva de una serie de pasos, de poca dificultad, pero sí de mucha precisión. Entre dichos pasos, se pueden mencionar de manera muy general: recortar las imágenes, modificar la resolución de videos e imágenes, conversión de todos los complementos a tipos específicos de archivos reconocibles por la aplicación multimedia, etc.

Sin embargo, dicho trabajo podría verse disminuido por una buena selección de los complementos, en la cual se hayan tomado muy en cuenta los parámetros establecidos para

cada tipo de elementos, evitándose así la necesidad de realizar modificaciones muy importantes a los mismos.

El conjunto definitivo de los elementos complementarios de la obra original, será el resultado de esta etapa. Dicho conjunto, deberá estar clasificado y adaptado a los requerimientos propios del programa para el desarrollo de la aplicación multimedia y del manejador de la base de datos.

7° ESTABLECIMIENTO DE LA INTERFAZ ENTRE LA BASE DE DATOS Y LA APLICACIÓN MULTIMEDIA: Mediante este proceso se crea un canal bidireccional de comunicación entre la base de datos y la aplicación multimedia. A través de este canal, se extrae o incorpora información a la base de datos que ha sido solicitada o ingresada por el usuario, a través de los distintos elementos de la interfaz gráfica.

De una manera muy general, se puede mencionar que la base de datos interviene desde un segundo plano, en cuanto el usuario interactúa directamente sobre la aplicación multimedia, y no tiene acceso a la base de datos.

El producto obtenido en esta fase se materializa en un conjunto de comportamientos o instrucciones propios de la aplicación de enlace, que son incorporados en la aplicación multimedia, y que permitirán abrir y utilizar los datos contenidos en la base. Estos comportamientos deben cumplir con una serie de especificaciones o requisitos de seguridad que garanticen la integridad de los datos.

8° INTEGRACIÓN, TESTEO Y MASTERIZADO: Esta etapa – como su nombre lo indica – está conformada por tres procesos muy bien diferenciados, pero altamente relacionados.

Una vez se han establecido todos los elementos que formarán parte de la aplicación final y definitiva, estos deben ser integrados de acuerdo a los lineamientos fijados al inicio del proyecto; tomando en cuenta aspectos tales como la estética, la funcionalidad, las características de los posibles usuarios, el formato por medio del cual será distribuido el trabajo, etc. Esta integración consiste – básicamente – en ubicar sobre la interfaz gráfica de usuario, los distintos elementos fijos y variables, e incorporarles a estos sus respectivos comportamientos – para la navegación a través de la aplicación y para la interacción con la base de datos –. La aplicación aquí obtenida debe ser una aproximación muy real al producto definitivo. Sin embargo, esta aplicación debe probarse para así identificar posibles errores, incongruencias y redundancias no apreciadas por el equipo desarrollador.

Las pruebas a las cuales se puede someter la aplicación van, desde pruebas con expertos y usuarios tipo, hasta pruebas con usuarios con pocos conocimientos sobre el tema. Con base en los resultados obtenidos en dichas pruebas, se pueden tomar las respectivas acciones correctivas.

Es importante mencionar la íntima relación que existe entre estas dos fases; en cuanto, y dependiendo de los resultados de las pruebas, se puede regresar a la etapa de integración

para incorporar los cambios pertinentes; luego de los cuales el producto debe ser nuevamente probado.

Cuando la aplicación ha pasado satisfactoriamente las pruebas, se genera el archivo "master", el cual es considerado como el patrón original a partir del cual se producirán las copias a ser distribuidas.

REFERENCIAS

BIBLIOGRÁFICAS:

- BOU B., Guillem. "*El guión multimedia*". Anaya Multimedia – Universidad Autónoma de Barcelona. España, 1997.

- CHIAVENATO, Idalberto. *"Administración de Recursos Humanos"*. Mc. Graw-Hill, Colombia. 1995.

- HASKIN, David. "*¡Multimedia Fácil!*". Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México, 1995.

- HERNÁNDEZ S., Roberto y otros. *"Metodología de la Investigación"*. Segunda Edición, Mc.Graw-Hill Interamericana Editores S.A. México, 1998.

- MOK, Clement. *"Designing Business"*. Adobe Press. California, Estados Unidos. 1996.

- PÉREZ H., Francisco J. "*Introducción a la Multimedia: realización y producción de programas*". Unidad Didáctica 158, Instituto Oficial de Radio y TV. España, 1998.

- ROSCH, Winn L. "*Todo sobre Multimedia*". Prentice-Hall Hispanoamericana, S.A. México, 1996.

- SENN, James A. *"Sistemas de Información para la Administración"*. Grupo Editorial Iberoamérica, México, D.F., México. 1990.

PÁGINAS WEB:

Importante: puesto que este trabajo se comenzó a desarrollar entre los meses de julio y diciembre del año 2001, y fue retomado en febrero del 2003; muchas de las referencias aquí incluidas pueden haber cambiado o inclusive pueden no seguir existiendo.

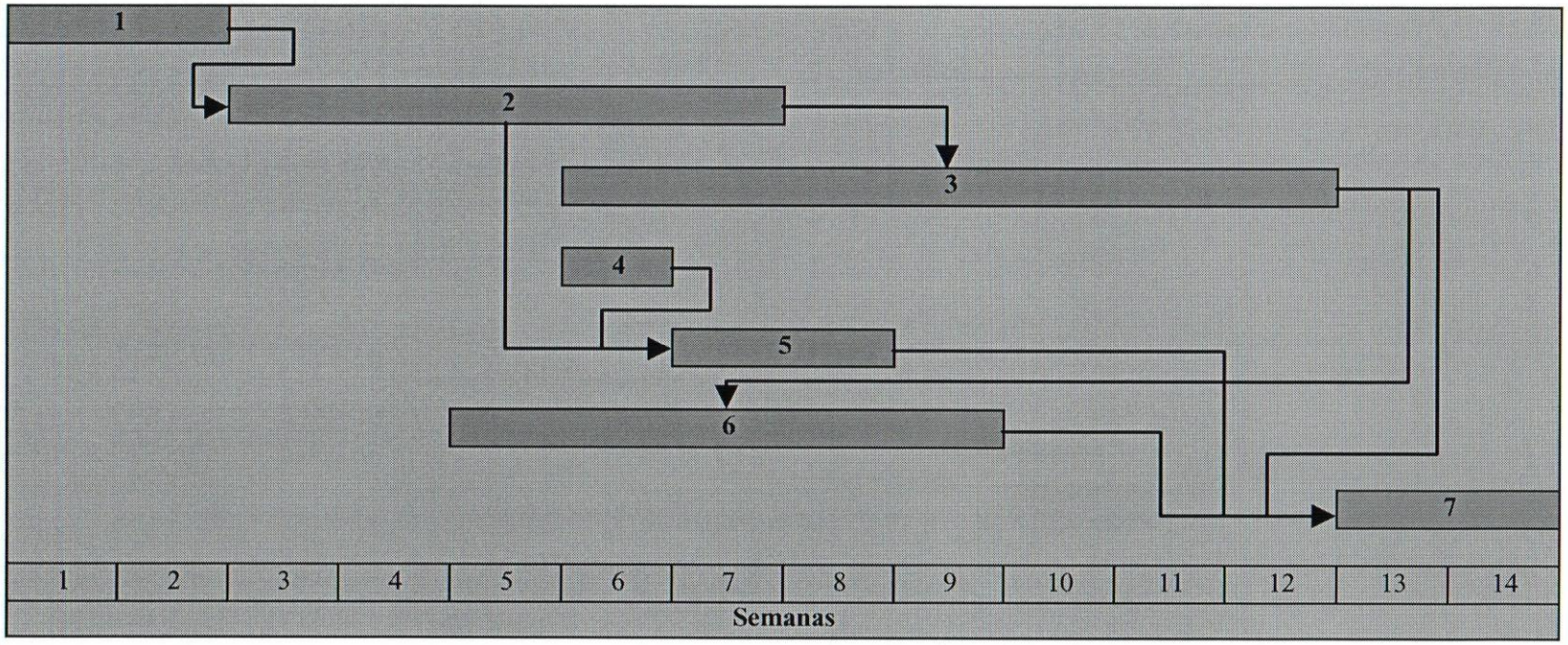
- http://www.dianas.com.br/imagens/
- http://www.tropilab.com/images/
- http://www.laguia.com.ve/tour/folklore/image/
- http://www.artexhibitions.com/powerinternational/williampower/
- http://www.conac.gov.ve/html/oficial/
- http://www.geodyssey.co.uk/images/p1205.jpg
- http://club.telepolis.com/cayarga/
- http://www.miquincalla.com/IMAGES/
- http://www.ancientnative.org/

- http://www.pbs.org/teachersource/mathline/challenges/jul98/images/
- http://www.baseballexp.com/servlet/
- http://www.baseballexp.com/servlet/
- http://www.martinoticias.com/media/graphics/
- http://www.tiramillas.net/antimuermo/otros/beisball/
- http://www.seniorsinc.com/images/Clothing/
- http://www.mulberriesandlace.com/images/
- http://www.historicwhitepinevillage.org/images/
- http://www.sportsartifacts.com/
- http://www.venezuela-tuya.com/campamentos/bocadetigre/
- http://www.qub.ac.uk/mgt/staff/dave/brasil/B/
- http://www.franweb.com/venezuela/country/
- http://webpages.marshall.edu/~hblanco/
- http://www.laguia.com.ve/informativas/gastronomia/image/
- http://www.puce.edu.ec/Zoologia/
- http://www.geocities.com/RainForest/4076/
- http://www.people.virginia.edu/~rjh9u/gif/
- http://mujeres.elnorte.com/Galeria_de_fotos/images/6/
- http://www.czbrats.com/CuPA/Laurenzi/
- http://www.stanford.edu/group/arts/honduras/discovery_eng/customs/casave/images/
- http://www.1010tires.com/images/tires/
- http://www.teraflx.com/cf/cat/images/
- http://www.ucv.ve/ftproot/Fundacion2001/Biblioteca/
- http://www.scubaviews.com/images/photos/fins/
- http://www.prodive.com.au/MEDIA/products/Tusa/fins/
- http://www.martinmines.com/nuggets/
- http://www.astravel.ru/adventure/photo_amur/
- http://www.spot-the-beest-tours.com/Tours/Bush_Tour/
- http://www.courrierinternational.com/voyage/vphotos/AME/
- http://galeon.hispavista.com/marialor/
- http://galeon.hispavista.com/marialor/
- http://www.mnh.si.edu/biodiversity/bdg/images/
- http://www.cantodasaves.hpg.ig.com.br/
- http://www.mbr-pwrc.usgs.gov/id/htmsl/
- http://www.hispanicmusic.com/images/instrumentos/
- http://www.gonzalezluthier.com.ar/imagenes_nuevas/
- http://www.beisbolchile.cl/images/
- http://www.beisbolchile.cl/asociaciones/santiago/
- http://www.beisbolchile.cl/construccion/
- http://www.dolphin-online.co.uk/robw/images/
- http://www.solsinfronteras.com/instruments/
- http://www.heartpine.com/images/furniture/
- http://www.cibolawoodworks.com/
- http://vereda.saber.ula.ve/MAMJA/edocs/
- http://faculty.washington.edu/uetz/herp/photos/
- http://www.stockpix.com/stock/animals/reptilesandamphibians/snakes/
- http://www.paulreevesphotography.co.uk/large/

- http://www.arcobosque.com/
- http://samson-power.com/cablebar/
- http://www.geoffdolan.com/ HTML/
- http://www.enbnic.com/fauna/images/
- http://www.animalzoom.hpg.ig.com.br/fotos/
- http://www.pr.gov.br/iap/images/
- http://www.laguia.com.ve/tour/folklore/image/
- http://canaricultura-en-jedula.iespana.es/canaricultura-en-jedula/silvestres/
- http://numismatica.cheng-ca.com/monedas/1954/12.5cts/
- http://www.dcc.uchile.cl/~rbaeza/fotos/
- http://www.arconet.es/users/marta/
- http://www.une.edu.ve/salud/mapanare/imagenes/
- http://www.animalsoftherainforest.org/
- http://www.greenleavesinterior.com/pltimage/
- http://www.emilycompost.com/images/
- http://www.nd.edu/~atovar/fun/wallpaper/textures/
- http://www.joelertola.com/tutorials/knot/img/
- http://animalpicturesarchive.com/animal/EngNames/
- http://www.hbw.com/ibc/phtml/
- http://animal.discovery.com/search/
- http://www.amphibians.us/common/message.htrl/Amphibians/Talk/reptiles/
- http://whatis.techtarget.com/definition/
- http://www.terra.com/informatica/que-es/
- http://www.apex.es/

ANEXOS

ANEXO Nº 1 - CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES Y RELACIONES ENTRE ACTIVIDADES



Leyenda:

1. Selección de los lemas
2. Recopilación y Selección de los Complementos
3. Elaboración de la Estructura de Información y de la Base de Datos
4. Diseño de la Interfaz Gráfica de Usuario y Diseño de la Interactividad
5. Estandarizar los complementos (imágenes, videos y sonidos)
6. Preparar la interfaz entre la Base de Datos y los elementos multimedia
7. Elaborar el Prototipo Multiemdia del Diccionario del Habla Actual de Venezuela

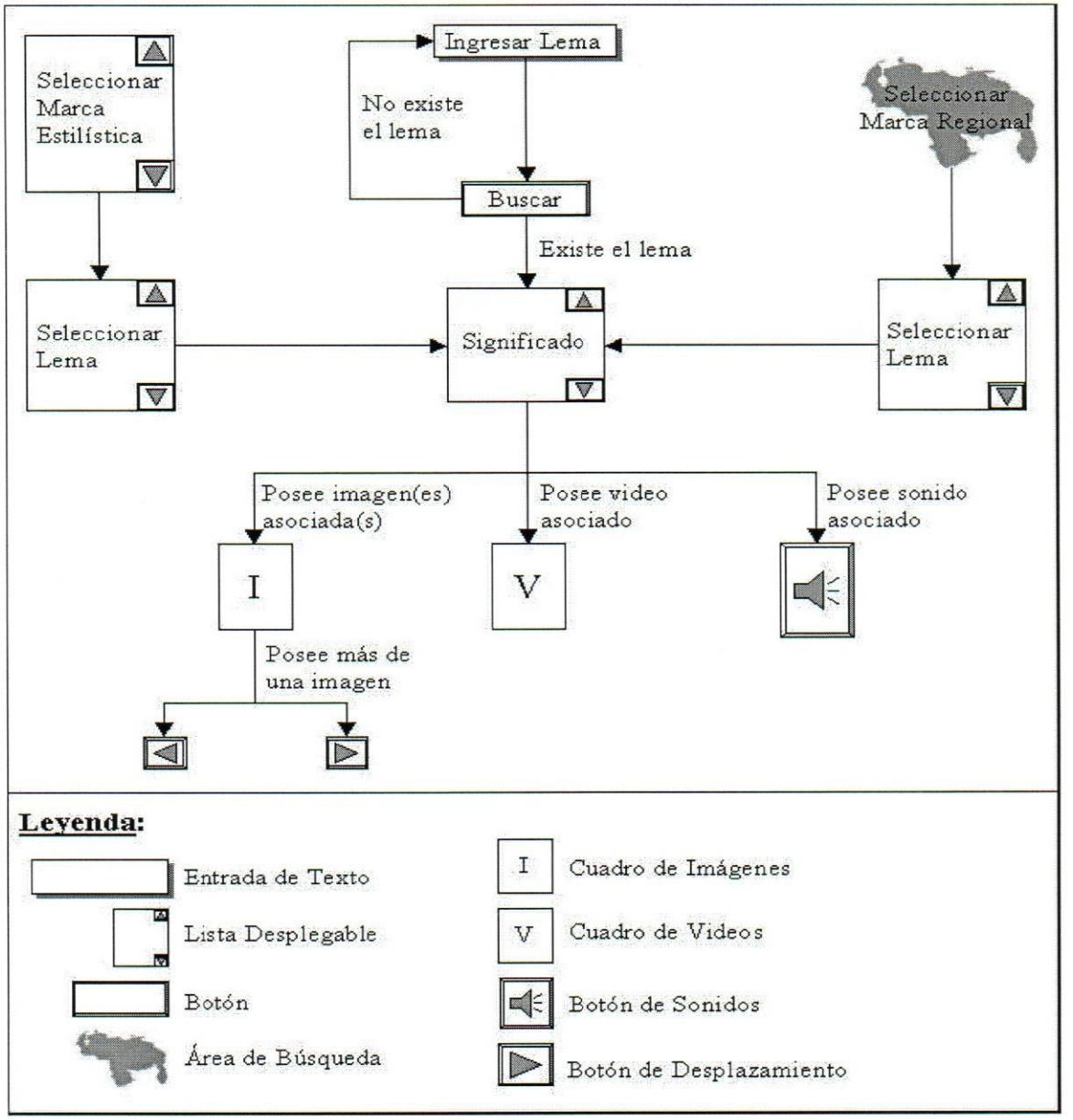
ANEXO Nº 2 - TABLA DE LEMAS INCLUIDOS, Y NÚMERO DE IMÁGENES, VIDEOS Y SONIDOS COMPLEMENTARIOS

Nº	Lema	Complementos		
		Imágenes	Videos	Sonidos
1	Abasto	1		
2	Abocarse			
3	Afajarse			
	Fajarse			
4	Aguacero			
5	Aguaitacamino	2		1
6	Aguamiel			
7	Almendrón	2		
8	Almohadilla			
9	Alpargata	1		
10	Amellar			
11	Amuñuñar			
12	Apamate	1		
13	Apiesmente			
14	Araguaney	3		
15	Arepa	2		
16	Atore			
17	Bacho			
18	Balurdo, -a			
19	Barbacoa	1		
20	Barquilla	2		
21	Base	3		
22	Basilio			
23	Batacazo			
24	Bateador	2		
25	Batear			
26	Batola	2		
27	Bienhechuría			
28	Bola	4		
29	Break			
30	Budare	2		
31	Cabulla			
	Cabuya			
32	Cachapa	3		
33	Cachicamo	3		
34	Cambur	2		
35	Carapacho			
36	Carrera			
37	Casabe	3		
	Casave			
	Cazabe			
	Cazave			
38	Caucho	2		
39	Cerrero, -a			
40	Chácara			
41	Chaguarama	1		
	Chaguaramo			

Nº	Lema	Complementos		
		Imágenes	Videos	Sonidos
42	Chapaleta	2		
43	Chicharrón			
44	Chícora			
	Chícura			
45	Chocancia			
46	Cochano	2		
47	Cocuiza	2		
48	Cocuy	2		
	Cocuyo			
49	Comonié			
50	Corredor, -a			
51	Cristofué	3		1
52	Cuatro	2		
53	Desboronar			
	Esboronar			
54	Desespero			
55	Desguazar			
	Esguazar			
56	Diamante	2		
57	Dije			
58	Dominó			
59	Dulcera			
	Dulcero			
60	Ecita			
	Ecito			
61	Eco			
62	Ecolecuá			
	Ecolecual			
63	Embarcar			
64	Engavetar			
65	Escarapelarse			
	Escarapeliarse			
66	Facistol			
	Facistola			
	Facistor			
	Facistora			
67	Falsarrienda			
68	Filimiquis			
69	Flu	1		
	Flus			
	Flux			
70	Furruco	1		
71	Gafa			
	Gafo			
72	Galleta			
73	Gañote			
74	Gaveta	2		
75	Guacal	1		
	Huacal			
76	Guayacán	3		
77	Guillo			
78	Hallaquita			

Nº	Lema	Complementos		
		Imágenes	Videos	Sonidos
79	Haras			
80	Hojilla			
81	Hombrillo			
82	Home			
83	Infield			
84	Íngrima			
	Íngrimo			
85	Inning			
86	Interior	2		
87	ique			
88	Jalar			
89	Jartar			
90	Jonrón			
91	Joropo	2	1	
92	Jujú			
93	Kariña	1		
94	Kerosina			
95	Kiluda	2		
	Kiludo			
96	Lacra			
97	Lamber			
98	Lapa	3	1	
99	Lechosa			
	Lechoza			
100	Leontina	3		
101	liquelique	1		
	liquilique			
	Liquiliqui			
102	Llanera			
	Llanero			
103	Llantén	1		
104	Llorantina			
105	Locha	2		
106	Luminito			
107	Macundales			
108	Madrina			
109	Manatí	2	1	
110	Mancheta			
111	Mapanare	3		
112	Mecate	1		
113	Melcocha			
	Melcoche			
114	Melindre			
115	Merengada			
116	Mingo			
117	Monifata			
	Monifato			
118	Moriche	4		
119	Naiboa	2		
120	Nepe			
121	Nica			
122	Ñapa			

Nº	Lema	Complementos		
		Imágenes	Videos	Sonidos
123	Ñema	3		
124	Ñoña			
125	Ofidio			
126	Onotar			
	Anotar			
127	Out	2		
128	Overol			
129	Pabilo	2		
130	Pacotilla			
131	Paganini			
132	Papelón			
133	Parchita	3		
134	Pegoste			
	Pegostre			
	Pezgote			
135	Peinadora			
136	Pereza	4	1	
137	Perico	3	1	1
138	Pilar			
139	Piquijuye			
140	Pitcher	3		
141	Planilla			
142	Plátano	1		
143	Ponchar			
144	Pumpá			
145	Querrequerre	3		1
146	Quinchoncho	3		
147	Quiriquire			
148	Rabipelao	1	1	
	Rabopelao			
149	Raseacabó			
150	Raspadura			
151	Recibo			
152	Rejo			
153	Requindolla			
154	Requinto			
155	Res			
156	Rockola			
	Rocola			
157	Ruñir			
	Ruyir			
158	Sabana			
159	Sábila			
	Zábila			
160	Samán			
161	Sampablera			
162	Sebucán			
	Cebucán			
163	Sigüí			
164	Tanganazo			
165	Tarantín			
166	Teipe			

Nº	Lema	Complementos		
		Imágenes	Videos	Sonidos
167	Tequeño			
168	Terecay	4		
169	Tinajero	2		
170	Ubicar			
171	Umpire	3		
172	Urpia			
173	Uva	2		
174	Valona	1		
175	Velorio			
176	Verada			
177	Vuelto			
178	W			
179	Winche			
180	Yare			
181	Yerbatero, -a			
182	Yuca	3		
183	Zafar			
184	Ziszás	3		
185	Zumaque			
	Total	**140**	**6**	**4**

ANEXO Nº 3 – ESQUEMA DE INTERACTIVIDAD