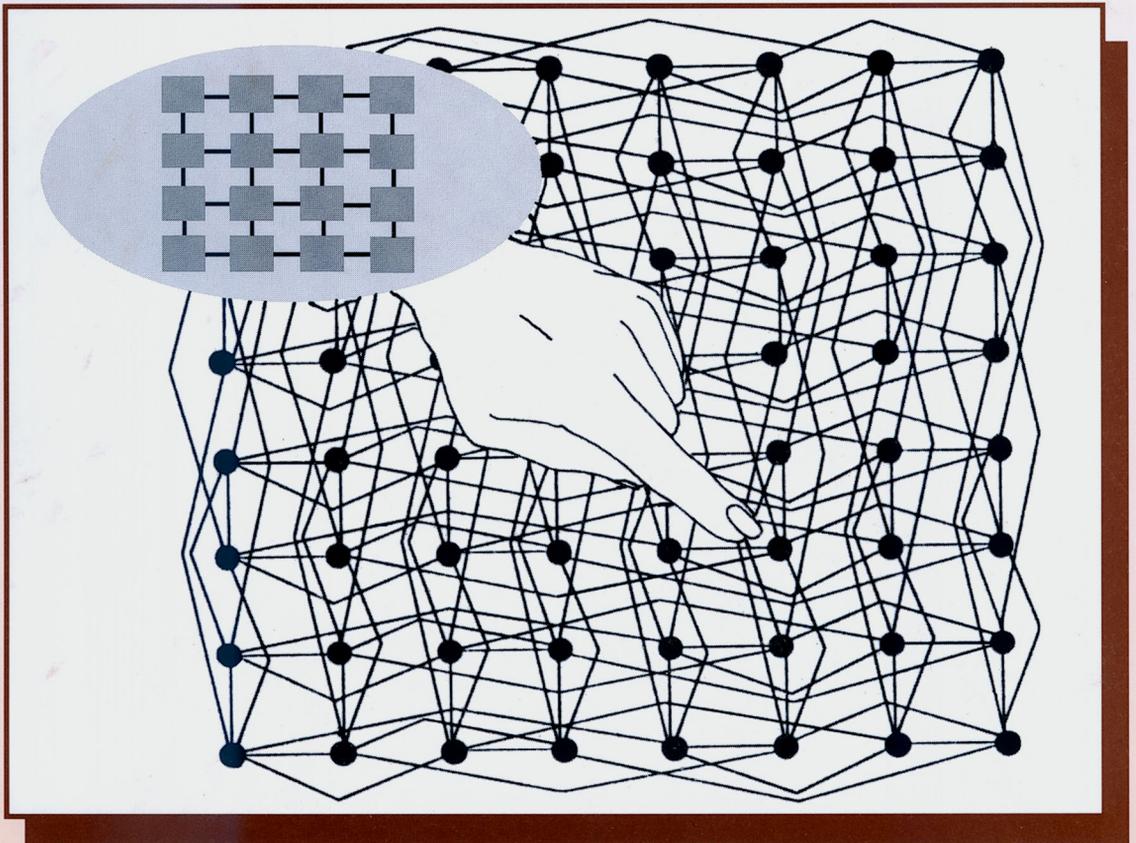


# Ingeniería

Revista de la Universidad de Costa Rica  
Julio/Diciembre 1996 VOLUMEN 6 Nº 2



# INGENIERIA

Revista Semestral de la Universidad de Costa Rica  
Volumen 6, Julio/Diciembre 1996 Número 2

## DIRECTOR

Rodolfo Herrera J.

## CONSEJO EDITORIAL

Víctor Hugo Chacón P.

Ismael Mazón G.

Domingo Riggioni C.

## CORRESPONDENCIA Y SUSCRIPCIONES

Editorial de la Universidad de Costa Rica  
Apartado Postal 75  
2060 Ciudad Universitaria Rodrigo Facio  
San José, Costa Rica

## CANJES

Universidad de Costa Rica  
Sistema de Bibliotecas, Documentación e Información  
Unidad de Selección y Adquisiciones-CANJE  
Ciudad Universitaria Rodrigo Facio  
San José, Costa Rica

### Suscripción anual:

Costa Rica: ₡ 1 000,00

Otros países: US \$ 25,00

### Número suelto:

Costa Rica: ₡ 750,00

Otros países: \$ 15,00



Edición aprobada por la Comisión Editorial de la Universidad de Costa Rica  
© 1998 EDITORIAL DE LA UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
Todos los derechos reservados conforme a la ley  
Ciudad Universitaria Rodrigo Facio  
San José, Costa Rica.

Revisión Filológica: *Lorena Rodríguez*

Diagramación:  
*José R. Argüello V.*

Control de Calidad:  
*Unidad Diseño Revistas. Oficina de Publicaciones*

*Impreso en la Oficina de Publicaciones  
de la Universidad de Costa Rica*

Revista  
620.005  
I-46i

Ingeniería / Universidad de Costa Rica. —  
Vol. I, no. 1 (ene./jun. 1991)— . — San José, C. R. : Editorial  
de la Universidad de Costa Rica, 1991— (Oficina de Publicaciones  
de la Universidad de Costa Rica)  
v. : il

Semestral.

I. Ingeniería - Publicaciones periódicas.

CCC/BUCR—250



# DESARROLLO DE UNA APLICACION MULTIMEDIOS PARA SER UTILIZADA COMO HERRAMIENTA DE APOYO EN LA EDUCACION

*Orlando Tenorio Chacón<sup>1</sup>*

## Resumen

Este artículo describe algunos elementos importantes para la elaboración de una aplicación de multimedia, orientada a servir como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Entre otros aspectos, sintetiza el contenido de la aplicación que trata de la historia política costarricense para el período 1948-1994, así como la necesidad del trabajo interdisciplinario para desarrollar productos de esta índole. Los aspectos descritos en el presente artículo, esperamos motiven a docentes e informáticos en incorporar la tecnología de multimedia en el campo de la educación.

## Summary

This paper describes some important elements to develop a multimedia application as a support tool in the teaching-learning process. Among others, we synthesize the content of the application that is about Costa Rican Politics history for the period 1948-1994, as well as the necessity of interdisciplinary work in order to develop products of this type. We hope, the subjects described in this paper motivate teachers and software engineers to incorporate multimedia technology in the education area.

## 1. INTRODUCCION

La computadora ha traído beneficios y mejoras en el rendimiento de los diferentes campos del quehacer humano. Uno de estos campos lo constituye la educación, donde las computadoras se están utilizando cada vez más como herramientas de apoyo. Bien lo señala Elizondo cuando indica que "la computadora se está convirtiendo en una parte integral de las actividades de trabajo, de aprendizaje, de comunicación y hasta de entretenimiento". (Elizondo, 1993, pp.1)

Como parte de los usos que se están dando a las computadoras en el área educativa, está la utilización de la tecnología de multimedia; la cual permite reunir recursos de sonido, vídeo, texto e imágenes fijas en una misma aplicación. Estas facilidades se están aprovechando en el proceso de enseñanza-aprendizaje, para obtener mejores resultados al transmitir los conceptos y

temas que se desean brindar a los educandos. Lo anterior es factible por cuanto, afirma Kennett, una comunicación efectiva se logra estimulando la mayor cantidad de sentidos posibles a la vez; lo cual es la finalidad de la tecnología de multimedia (Kennett, 1991).

Este artículo describe la motivación original que condujo a la elaboración de una aplicación de multimedia como herramienta de apoyo para la enseñanza. Seguidamente, las secciones 3, 4, 5 y 6 brindan una descripción general de la aplicación que fue diseñada con este propósito, haciendo énfasis en su contenido, fuentes de información, ambiente de desarrollo, y en aspectos importantes del trabajo interdisciplinario y del diseño de la aplicación. Finalmente, la sección 7 presenta algunas conclusiones.

<sup>1</sup> Licenciado en Ciencias de la Computación e Informática, Profesor Escuela de Ciencias de la Computación e Informática. Facultad de Ingeniería. Universidad de Costa Rica.

## 2. ¿ QUE MOTIVA EL USO DE LA TECNOLOGIA DE MULTIMEDIOS COMO HERRAMIENTA DE APOYO PARA LA EDUCACION?

La paradoja misma del tema de una clase sobre la evolución de la tecnología, ha servido como motivación para desarrollar una aplicación que haga uso de la tecnología de multimedia.

Nada más fácil de intentar que tratar de enseñar acerca de los adelantos tecnológicos, haciendo uso de herramientas tradicionales como lo son la tiza y el borrador. Este es el sentimiento de algunos profesores.

El contraste señalado entre lo que se desea enseñar y lo que se utiliza para ello, originó un interés para elaborar una herramienta que sirviera de apoyo a la gestión educativa. Sin embargo, no se trata solamente de hacer evidente lo que se dice, sino también de mejorar el aprendizaje de los estudiantes, captando mejor su atención a través de los recursos que ofrecen los multimedia. Al respecto se señala que: "El proceso de enseñanza mediante la computadora, transforma la interacción en un reto fascinante entre el estudiante y la máquina". (CEFOF, 1993, pp.60)

De esta manera, se inició la búsqueda de un tema sobre el cual estaría basada la aplicación multimedial y finalmente se definió, específicamente, hacerla acerca de historia política costarricense.

### 3. CONTENIDO DE LA APLICACION

Como se mencionara anteriormente, la información que contiene la aplicación de multimedia que fue desarrollada, trata sobre la historia política de Costa Rica. El período que abarca se extiende desde el año 1948 y, específicamente, comprende los siguientes aspectos:

Antecedentes históricos de 1948

Presidentes electos

Resultados electorales: presidenciales y legislativos

#### 3.1 Antecedentes históricos de 1948

Contiene una descripción sobre hechos históricos que acontecieron en el país, abarcando el plano político, económico y social. Además, presenta reseñas históricas sobre los principales sectores involucrados en el proceso de la revolución y el conflicto armado; así como una galería fotográfica y una hemeroteca, donde se muestran fotografías e imágenes fijas de noticias, de aspectos relacionados con los acontecimientos de la época. El diseño de la forma como se presentan estos tópicos en la aplicación multimedia, puede observarse en la figura 1:



Figura 1: Diseño para mostrar la información sobre los antecedentes de 1948.

Dentro de los subtemas que se consideran en la parte política, económica y social, se encuentran los siguientes:

- Régimen liberal en decadencia
- Monocultivo y oligarquía cafetalera
- La crisis de 1929
- Estallido de la Segunda Guerra Mundial

### - Manipulación electoral y corrupción.

Por su parte el tema de los principales actores involucrados en el proceso revolucionario, presenta una descripción del aporte o participación de éstos en la guerra civil de 1948. En la aplicación se incluyó información acerca de los siguientes actores:

- Partido Republicano Nacional
- Partido Demócrata y Unión Nacional
- Partido Comunista
- Iglesia Católica
- Centro para el Estudio de Problemas Nacionales
- Don Rafael A. Calderón Guardia
- Don José Figueres Ferrer
- Don Teodorico Picado

En la sección del conflicto armado se incluyen, entre otras informaciones, segmentos de video y sonido que muestran opiniones relacionadas con la revolución y de algunos hechos importantes de la época.

### 3.2 Presidentes electos

Contiene una galería o índice fotográfico dividido en dos partes; donde la primera muestra las fotos de los presidentes electos de 1949 a 1970 y la segunda las de los presidentes de 1974 a 1994. Una exploración de los personajes, conduce a una reseña breve de algunos datos biográficos y de las principales obras de la administración respectiva. Para el caso del año 1986, se incluye un segmento de video con sonido sobre el tema musical "Paz para mi gente" utilizado en la campaña de ese año por el ex-presidente Dr. Oscar Arias Sánchez.



Figura 2: Presidentes electos de 1949 a 1970

### 3.3 Resultados electorales

#### 3.3.1 Resultados presidenciales

La información sobre este particular, abarca una serie de gráficos que muestran los porcentajes obtenidos por las agrupaciones políticas en cada uno de los años en que hubo elecciones. En algunos casos, por la cantidad de partidos políticos participantes, se presente un gráfico adjunto para mostrar los porcentajes obtenidos por los partidos minoritarios. La información mantiene una división similar a la realizada en la sección anterior, es decir, se muestran dos galerías de gráficos correspondientes a los resultados electorales de las campañas de 1953 a 1974 (Ver figura 3) y de 1978 a 1994. Una indagación sobre estos gráficos, lleva a una descripción de algunos hechos relevantes del período seleccionado, permitiendo tener acceso a la información gráfica para consultar los detalles del caso.

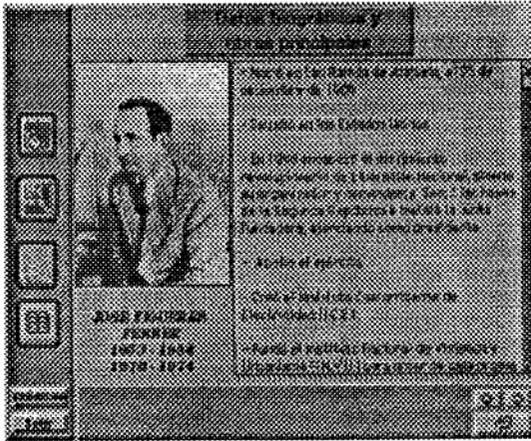


Figura 3: Resultados de Elecciones Presidenciales 1953 a 1974.

### 3.3.2 Resultados legislativos

La información que se presenta en esta sección, abarca una serie de gráficos que muestran la cantidad de diputados electos por cada partido político, de manera que se puede observar una conformación gráfica de la Asamblea Legislativa para cada uno de los periodos indicados. En algunos casos no se presenta dicha información, debido a la imposibilidad de obtener los datos respectivos, como por ejemplo para el año 1958. Una inspección de los gráficos disponibles, permite ver el detalle de la información, así como el análisis que podría existir sobre la Asamblea Legislativa correspondiente al período seleccionado. Al igual que antes, se realizó una división en dos partes para mostrar la galería de gráficos existentes, una de las cuales se presenta en la figura 4.

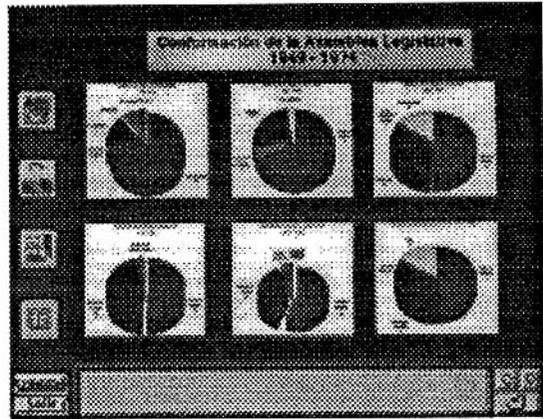


Figura 4: Asambleas Legislativas de 1949 a 1974

## 4. FUENTES DE INFORMACIÓN

Un aspecto esencial para lograr un desarrollo adecuado y oportuno de una aplicación de multimedia, lo constituyen las fuentes de información de recolectar el material como recurso dentro de la aplicación; ya que casi todos estos recursos requieren de algún tipo de procesamiento y edición para conseguir una buena calidad antes de incorporarlos, definitivamente, en la aplicación.

Las principales fuentes de datos que se tuvieron para elaborar la aplicación de multimedia sobre historia política costarricense, fueron el Archivo del Tribunal Supremo de Elecciones, la Biblioteca de la Asamblea Legislativa, el Servicio de Recursos Audiovisuales de la Universidad de Costa Rica, y diversas obras literarias relacionadas con el tema, tales como: Medio Siglo de Política Costarricense del autor Eduardo Oconitrillo, Nuestros Presidentes del Poder Ejecutivo de Frank J. Thomas y Claudio Gallardo Volio.

## 5. AMBIENTE DE DESARROLLO

La aplicación de multimedia denominada "Historia Política de Costa Rica, 1948-1994" fue

desarrollada bajo el ambiente de equipos *Macintosh*<sup>2</sup> con el programa *HyperCard*<sup>3</sup> versión 2.2.1 y utilizando muchas de las herramientas que provee este ambiente para el rastreo y edición de imágenes, captura y edición de vídeo y sonidos, etc. A manera de ilustración, se pueden citar algunas como por ejemplo: *Adobe Photoshop*, *Adobe Premier*, *Painter*, *Nikon coolscan*, *AppleScan* y otras.

## 6. TRABAJO INTERDISCIPLINARIO Y DISEÑO DE LA APLICACION

El desarrollo de aplicaciones bajo la tecnología de multimedios, está caracterizado, entre otras cosas, por una naturaleza interdisciplinaria. Este es un aspecto clave e imprescindible que debe tenerse presente para elaborar una aplicación de multimedios; ya que no sólo involucra el aporte del informático, sino también la contribución del profesional o conocedor del tema que se desarrolla. Además, se hace necesario la participación de personas de otros campos, como por ejemplo en Artes, que vienen a proporcionar una visión de cómo mejorar la presentación de la información, logrando así un efecto positivo en el receptor.

La aplicación sobre historia política costarricense, contó con la participación de informáticos, un asesor de Historia y un profesional en Artes Gráficas. Con la colaboración de este grupo interdisciplinario, fue posible desarrollar y obtener un producto de multimedios que lograra llenar las expectativas y cumplir con la finalidad de esta tecnología,

<sup>2</sup> *Macintosh* es una marca registrada de *Apple Computer, Inc.*

<sup>3</sup> *HyperCard* es un ensamblador de programas con características similares a las bases de datos, que contiene un lenguaje de programación denominado *HyperTalk*, el cual está orientado hacia la programación por eventos.

que es precisamente interactuar con el usuario. "La interacción y retroalimentación permite reforzar conceptos". (CEFOF, 1993, pp.60)

La aplicación fue diseñada tomando como base los cuatro aspectos descritos en la sección 3 de este artículo. Para cada uno de estos tópicos, se creó un *stack*<sup>4</sup> con la información respectiva que iba a contener y que había sido definida previamente. Un factor importante que se consideró como parte del diseño, fue la flexibilidad que debe proporcionarse a la aplicación para no restringir la navegación del usuario a través de ella. Esto se logró con los "botones" de *HyperCard*, elementos que se pulsan para iniciar cualquier evento o suceso mediante su pulsación. Como ilustración, se pueden observar algunos botones en la parte izquierda de las figuras o en la parte inferior derecha de algunas de ellas.

Un último *stack* fue creado para que sirviera como presentación del producto final y a la vez utilizarse de menú principal, desde donde se elige la información y el orden deseado para efectuar la navegación. Este último aspecto puede variar según el interés del usuario, dada la flexibilidad con que se procuró dotar a la aplicación.

## 7. CONCLUSIONES

El desarrollo de aplicaciones utilizando la tecnología de multimedios, requiere de la participación de grupos de trabajo interdisciplinarios pues es necesaria entre otros aspectos importantes, una adecuada definición del contenido y una apropiada presentación del producto. Se habla entonces del aporte de otros profesionales, no necesariamente informáticos, para realizar estos productos según su naturaleza.

<sup>4</sup> Nombre genérico con el cual se denomina a un programa en *HyperCard*

La aplicación multimedios sobre historia política costarricense, fue elaborada con el fin de que sirva como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje; aprovechando las características que la tecnología de multimedios ofrece. No obstante, una evaluación sobre este particular quedará sujeta a su uso con el transcurso del tiempo; pero sin duda alguna, habrá una calificación positiva por la relación intrínseca de dicha tecnología con la forma en que el ser humano percibe las cosas y aprende en su medio.

Se espera que, en nuestro país, el desarrollo y utilización de aplicaciones multimedios como herramientas de apoyo en la educación, propicie y fomente una mayor incursión en el uso de esta tecnología.

## 8. BIBLIOGRAFIA

Cefof. Seminario Aplicación de Alta Tecnología Japonesa para Soluciones Informáticas en Centro América. Alajuela, Costa Rica, 1993.

Elizondo, Rosa. Tecnologías de multimedios: Una perspectiva educativa. CREAD-ITESM, módulo 9, noviembre, 1993.

Kennett. H. *An Introduction to Multimedia in Education.* Syllabus for the Macintosh., Marzo - abril, 1991., Nº 16.

Stephen, Michel L. HyperCard: Manual de referencia. Editorial McGraw-Hill Interamericana de España, S.A. España, 1991.

Orlando Tenorio Chacón  
 Profesor del Seminario de  
 Graduación "Multimedios en Computación".  
 Este artículo forma parte de la monografía del  
 seminario mencionado anteriormente, en el cual  
 obtuvieron el título de licenciados en Ciencias  
 de la Computación e Informática de la

Universidad de Costa Rica, los estudiantes  
 Orlando Castrillo, Teresa Chen y Hermes  
 Zamora, coparticipes en la elaboración de este  
 artículo.