

# ESTUDIO Y ANÁLISIS DE *EL BOLERO*, UNA APLICACIÓN MULTIMEDIA

A. CASILLAS\*, D. MEZIAT\*, J. LÓPEZ\*, M. CARBAJO\*, J. ALMERÍA\*,  
J. ALPUENTE\*\*, E. CASERO\*\*\*

\* Departamento de Automática.

\*\* Departamento de Teoría de la Señal.

\*\*\* Aula de Danza.

**Resumen:** el objetivo de este artículo es presentar una herramienta multimedia sencilla de manejar que ha sido creada para estudiantes y profesionales de la danza que deseen adquirir conocimientos acerca del baile de origen español, denominado *El Bolero*. El programa ofrece al usuario la posibilidad de hacer un recorrido a través de la historia de *El Bolero* y de analizar las características técnicas de este baile, gracias a la especial integración de vídeo, música y notación *laban*.

## 1. *Introducción*

En este artículo presentamos un programa que puede ser incluido dentro del área informática denominada multimedia educativa. Los resultados obtenidos son fruto de la colaboración surgida entre el Aula de Danza y el Departamento de Automática de la Universidad de Alcalá.

En el campo de la educación es muy necesaria la coordinación entre el informático que desarrolla la herramienta multimedia y el usuario final que en nuestro caso es el profesional de la danza. De no ser así, faltaría la unión entre técnica y creatividad, y daría lugar a un producto final técnicamente aceptable, pero del todo inadecuado para cumplir el objetivo que se pretende.

El objetivo que persigue la creación de esta aplicación multimedia es utilizar los avances de la informática para ayudar a los estudiantes y profesionales de la danza a profundizar en sus conocimientos. El programa, comparado con el procedimiento de estudio tradicional, ofrece al alumno una serie de ventajas entre las que consideramos las siguientes:

- La integración de varias fuentes de información en la aplicación. Desde una visión histórica del baile hasta una interpretación del mismo, lo que proporciona una mayor comodidad al usuario a la hora de estudiar el baile.
- La incorporación de vídeo y audio que la multimedia ofrece, con unas posibilidades de interacción superiores a las de un vídeo doméstico.
- La posibilidad de estudiar en detalle por un lado los movimientos y su representación en notación *laban*<sup>1</sup>, y por otro, la representación de la partitura de la melodía.

En la elección de *El Bolero* como base temática de la aplicación se ha considerado el hecho de que es un baile muy representativo de una determinada época de la danza en España, del cual existe suficiente constancia documental que ha permitido mantener los movimientos originarios. Además, como se trataba de una primera aplicación, se debía realizar el estudio de un baile suficientemente interesante para los profesionales de la danza y no excesivamente complicado para su tratamiento informático.

## 2. Descripción de la aplicación informática

La aplicación está diseñada para que la utilicen usuarios que no necesitan amplios conocimientos informáticos, por ello el entorno que se ofrece al usuario es ameno, sencillo e intuitivo.

---

<sup>1</sup> Representación gráfica de los movimientos del bailarín.

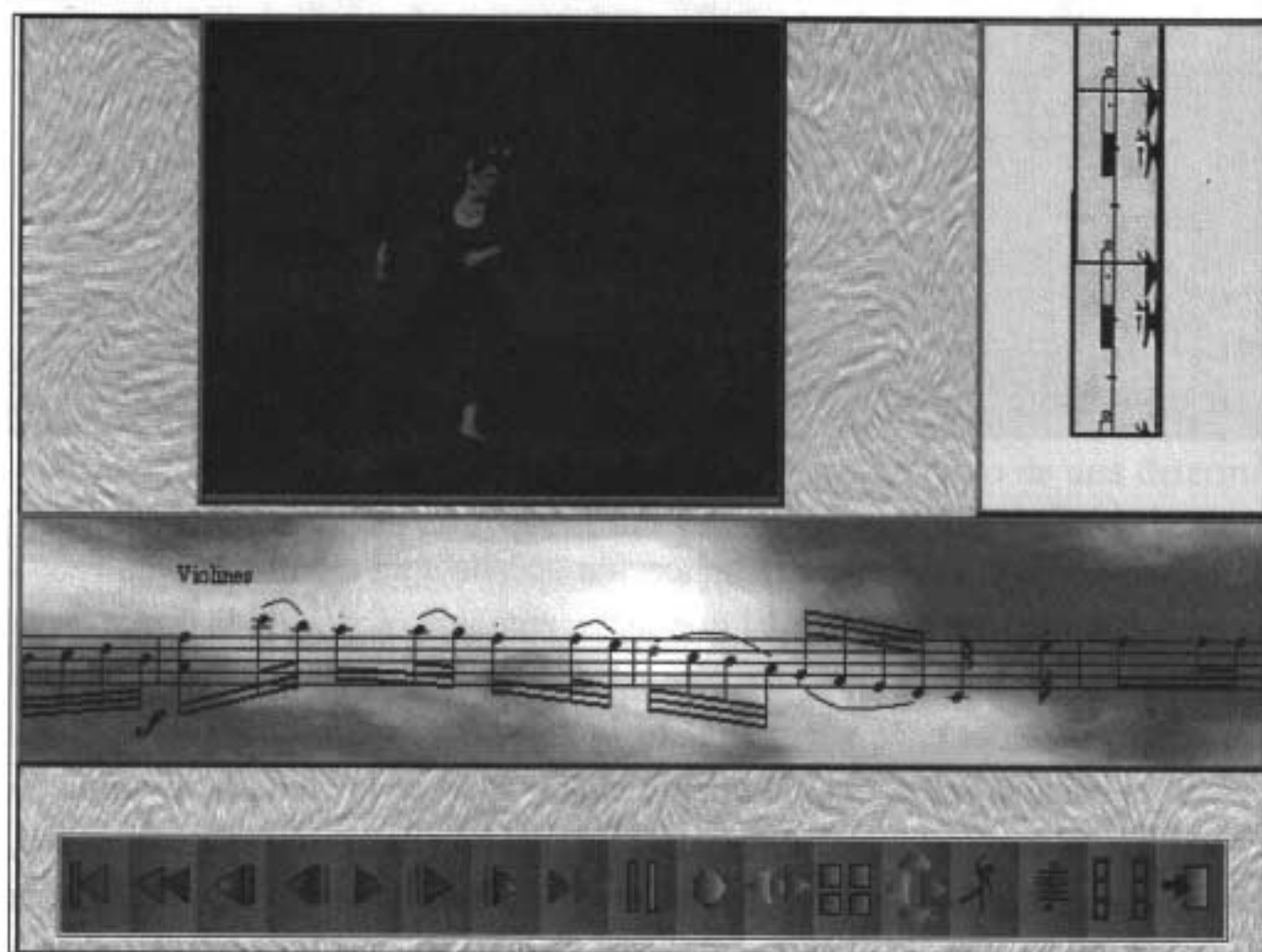


Imagen de la pantalla inicial de la aplicación.

Cuando el usuario inicia la aplicación accede a un menú sobre un fondo con una imagen del siglo XVIII que representa una escena de la época en la que se *interpreta El Bolero*. En este punto el usuario puede seleccionar entre ver el *vídeo* del baile y leer la *historia* de *El Bolero*.

Si el usuario selecciona la opción *vídeo*, aparece la pantalla dividida en cuatro zonas con funciones diferentes. En una de ellas se visualiza el *vídeo*, en otra un pentagrama con las notas musicales de la melodía, en la tercera la notación *laban* y en la cuarta el usuario dispone de una botonera igual que la de un *vídeo* casero. La notación *laban*, la música y el *vídeo* están sincronizadas, es decir, cada movimiento de la bailarina del *vídeo* se representa en notación *laban* y sigue el ritmo de la música. La visualización de cada una de las ventanas es opcional, pudiendo el usuario seleccionar las que desee observar.

Una de las posibilidades de la aplicación consiste en rebobinar la película en ambos sentidos. En ese momento también se producirá el mismo efecto en la notación *laban* y en la música. Otras posibilidades que ofrece la aplicación son grabar las secuencias que el usuario seleccione, parar la imagen, ver la película a cámara lenta, etc. Pueden reproducirse cuatro videos al mismo tiempo cada uno de los cuales mostrará a la bailarina desde distintos ángulos de visión. Además, se puede ver, dibujada sobre el vídeo, la trayectoria de puntos concretos del cuerpo de la bailarina en determinadas secuencias del baile.



Pantalla dividida en zonas de información.

Si por el contrario el usuario ha decidido seleccionar la opción *historia*, la aplicación le llevará a una nueva pantalla donde podrá elegir entre las siguientes opciones:

*Historia:* al seleccionar esta opción el usuario puede leer la historia de *El Bolero*. La animación se realiza imitando un libro antiguo con ilustraciones referentes al baile.

*Fuentes para el estudio del baile:* en este apartado se incluye la historia de la documentación encontrada que ha permitido el estudio del baile en nuestros días.

*Bibliografía y créditos:* se citan referencias bibliográficas exhaustivas desde la antigüedad hasta la actualidad sobre *El Bolero*.

### 3. *Desarrollo de la aplicación*

Fueron necesarias varias fases para el desarrollo de la aplicación. La primera de ellas consistió en el análisis y preparación del material necesario. Este material constaba tanto de láminas ambientadas en la época de *El Bolero* como de la recopilación de datos históricos del mismo. Así mismo, se grabaron varios videos desde distintos ángulos de visión de la bailarina con la correspondiente música incorporada<sup>2</sup>. En esta fase también se realizó un estudio tanto de las herramientas informáticas como del hardware adecuado para el tratamiento de las distintas modalidades de información.

En la siguiente fase, de diseño e implementación, se realizó la adecuación de los datos disponibles para su incorporación informática. Para ello se convirtió la información existente a formatos legibles por el ordenador, destacando las necesarias digitalizaciones del vídeo y la música.

La última fase consistió en la integración en una única aplicación de todos los programas informáticos desarrollados y la depuración o comprobación del correcto funcionamiento del producto final.

---

<sup>2</sup> Nuestro agradecimiento a Luisa Core, Javier Suarez-Pajares y al Centro Técnico Profesional Puerta Bonita de la Comunidad de Madrid, por su colaboración en la interpretación del baile, obtención de la partitura y realización de las grabaciones.

#### 4. Conclusiones y perspectivas futuras

Podemos concluir que el trabajo desarrollado ha dado como fruto una aplicación, sencilla de manejar, que sirve como herramienta de trabajo a profesionales de la danza. La aplicación permite analizar las características técnicas de *El Bolero* y conocer la historia del baile. Gracias a las posibilidades que ofrece el software en un entorno multimedia, además de la incorporación de vídeo y audio en la aplicación, el usuario puede interactuar con el programa.

El trabajo que se ha desarrollado cumple el objetivo que nos marcamos: crear una herramienta informática que sirva de ayuda para la adquisición de conocimientos, tanto de la historia como de la ejecución de *El Bolero*.

Como trabajo futuro queda pendiente mejorar aspectos de la aplicación, como son ofrecer la posibilidad al usuario de ver la evolución que sufre un punto del cuerpo humano al ejecutar un determinado paso. Con esta posibilidad el profesional de la danza podrá examinar con mayor detalle los movimientos que forman el baile.

Otra línea de trabajo futuro sería la superposición de la grabación de los movimientos realizados por el alumno y la ejecución simulada del mismo baile en el ordenador mediante una figura en tres dimensiones. El alumno podrá, de esta forma, comparar ambas ejecuciones y corregir los posibles fallos que se aprecien.

#### Abstract

In this article, the authors present the creation of a computer-aided programme for the design of choreographies. The user (dancer, choreographer, etc.) is able to define graphically, over one or more 3-D human designed figures, the sequences of movements that make up a dance. The basis that will cover the choreographers' needs in the future are established with this first project.