

2. Gestión de un Proyecto Multimedia

2.1. La gente

En la realización de una aplicación multimedia pueden intervenir muchos especialistas en distintos campos, que sin embargo deben tener nociones de la labor del resto de los miembros del equipo (es algo parecido a hacer una película).

En un equipo de desarrollo multimedia hay que realizar muchas tareas, y según el tamaño del equipo, algunas personas pueden tener que realizar varias funciones :

- **Dirección** del proyecto: consiste en supervisar la planificación temporal y la asignación de todos los recursos.
- **Redacción**, tanto creativa (guiones, definición de personajes) como técnica (manuales, ayuda online).
- **Diseño gráfico**: definir la forma de comunicar visualmente la información.
- **Animación**: desde animaciones sencillas consistentes en mover un bitmap por la pantalla, hasta la creación de entornos tridimensionales interactivos.
- Producción de **vídeo**: hay que añadir a los conocimientos de vídeo tradicional, las especificidades del entorno multimedia (por ejemplo, la posible estructura no lineal).
- Producción de **audio**.
- **Programación**.
- **SopORTE técnico**: administradores de sistemas.
- Diseñadores de la **interfaz** de usuario.

2.2. Fases del proceso

La planificación temporal en un proyecto multimedia es fundamental. Algunas tareas no se pueden comenzar si otras no están prácticamente terminadas, y esta **interdependencia** complica mucho la elaboración de calendarios de actividades.

Se puede dividir todo el proceso en las siguientes fases (entre paréntesis el porcentaje aproximado del tiempo del proyecto):

- Dentro del **diseño**:
 1. Tormenta de ideas y bocetos iniciales (10%).
 2. Diagrama de flujo y diseño en papel (10%).
 3. Prototipo y prueba con usuarios (10%).
- Dentro de la **implementación**:
 4. Producción y edición de medios (10%).
 5. Producción, edición de medios y programación (20%).
 6. Programación y depuración (20%).
 7. Programación y depuración final (20%).

2.2.1. Tormenta de ideas y bocetos iniciales

El primer paso es **acotar el terreno** del proyecto multimedia, es decir, que todo el equipo conozca (e interprete de igual forma) las directrices del proyecto. Estas directrices pueden ser de distinta naturaleza:

- Especificaciones del cliente (desde una idea vaga a una serie de requisitos muy concretos).
- Características de los usuarios finales: edad, sexo, conocimientos de informática, motivaciones para el uso de la aplicación, procedencia cultural...
- Tenemos 10 días para hacer una propuesta a la institución X acerca de un Punto de Información Multimedia.

Conviene también **cuestionarse** la necesidad de que sea una aplicación multimedia (¿podría hacerse con tecnologías más sencillas?).

A continuación el equipo se reúne para la **tormenta de ideas** ("brainstorming"), que consiste básicamente en decir todo lo que a uno se le ocurra sobre cómo llevar a cabo el proyecto. Hay que tener en cuenta que:

- Hay que expresar todas las ideas sin juzgarlas. Una idea aparentemente trivial, puede luego ser la base de un enfoque original o una solución económica.
- Se deben apuntar las ideas a la vista de todos, porque de esa manera se facilita la aparición de nuevas ideas.

- Terminadas las aportaciones se ordenan las ideas en función de algún criterio concreto.
- Finalmente se pueden debatir, establecer prioridades, adoptar decisiones...

La realización de un **boceto inicial** (“storyboard”) ayuda a representar a grandes rasgos el concepto de la aplicación y a inspirar a los miembros del equipo para que piensen en las distintas posibilidades. Este boceto está formado por una combinación de dibujos y texto que ilustran los conceptos básicos de la aplicación. No tiene que ser algo muy elaborado o muy preciso: se trata de un esquema, de un documento de trabajo.

El concepto de **sitio** es una buena manera de describir la organización de una aplicación multimedia. En lugar del concepto de “pantalla” (más estático y bidimensional), el concepto de sitio es más dinámico y tridimensional: es cada uno de los entornos por los que puede atravesar la interacción, con sus funciones asociadas y con una serie de acciones posibles para el usuario (por ejemplo, si una aplicación multimedia fuera una casa, cada habitación es un sitio). A continuación se describe un método concreto **para realizar el boceto inicial** de una aplicación multimedia:

- Cada “concepto” de la aplicación tiene su storyboard.
- Cada storyboard está compuesto por una o dos páginas apaisadas.
- En cada página hay tres viñetas con las pantallas fundamentales o “sitios” de la aplicación.
- Cada viñetas tiene un texto que explica la escena, la interacción con el usuario, las animaciones, el sonido...

2.2.2. Diagrama de flujo y diseño en papel

Un **diagrama de flujo** sirve para representar la estructura de una aplicación multimedia y la forma de navegación por dicha estructura. El diagrama de flujo sirve para conectar los “sitios” que se describen en los storyboards. Hay distintas estrategias para organizar el contenido de una aplicación multimedia, distintos tipos de **estructura** de la información, lo que determina de manera importante las sensaciones que experimenta el usuario al utilizar la aplicación:

- **Lineal**: es sencilla, y se suele usar para cuentos o narraciones porque se controla el orden de las pantallas. Se puede enriquecer con animaciones, bifurcaciones, saltos a páginas arbitrarias...
- **Multipista**: es similar a la estructura lineal, pero combina varios medios a la vez bajo control del usuario. Por ejemplo, mientras se ve una secuencia de vídeo, el usuario puede abrir una ventana con información textual adicional sobre cada escena (algo similar podría ser la televisión interactiva del futuro). Tanto la estructura lineal como la multipista se prestan bien a la presentación de material previamente elaborado (música, cuentos, películas...) que se potencia con las posibilidades de interacción que tiene el usuario.
- **Jerárquica**: a partir de una pantalla principal, el usuario va eligiendo opciones que le adentran en la jerarquía. Es una estructura en forma de árbol, en la que no es difícil perderse, y no se tiene una noción clara de la situación en la jerarquía o la amplitud de ésta.
- **Jerárquica por niveles**: cada pantalla permite el acceso no sólo a la pantalla madre y a las hijas, sino a otras pantallas al mismo nivel. La navegación suele realizarse mediante una serie de iconos siempre presentes en una región concreta de la pantalla.
- **Historias interactivas** (hipermedia): son estructuras en las que el usuario final tiene un cierto control sobre la evolución de la narración. Algunos antecedentes en forma de libro tradicional son la serie *Choose your own adventure* de R. A. Montgomery o la novela *Rayuela* de Julio Cortázar. El usuario final puede elegir entre distintas secuencias de presentación de la información y generar así una historia diferente. Cuanto más compleja es la estructura, más trabajo de producción habrá para que todas las rutas sean coherentes y produzcan versiones atractivas.
- **Entornos virtuales**: se utilizan espacios tridimensionales con los que el usuario pueda estar familiarizado, que sirven como metáfora para estructurar la información que se va a presentar. Su uso es bastante intuitivo, por semejanza con el mundo conocido (por ejemplo, una puerta podrá abrirse y conducirá al usuario a otra habitación). Para facilitar la interacción, a veces es conveniente no seguir al pie de la letra la metáfora (para trasladarse de una habitación a otra en una casa virtual, no hay porqué obligar al usuario a avanzar por un largo pasillo...).
- **Modular**: la aplicación está formada por una serie de elementos independientes, relacionados entre sí, que el usuario puede combinar a voluntad, consiguiendo una experiencia personalizada. Es algo así como un juego de construcciones al que se le puede ir añadiendo complementos que encajan con todo lo anterior y que lo hacen más interesante. Este enfoque tiene una serie de ventajas:
 - Flexibilidad en la aplicación para usarse de distintas formas.
 - Fácil actualización con nuevos componentes multimedia, con lo que se evita el aburrimiento del usuario por la repetición sistemática de la aplicación.
 - Desde el punto de vista del desarrollo del proyecto, el diseño modular es muy eficaz.

- **Constructiva:** como en la estructura modular, hay una serie de elementos independientes, pero en este caso, cada elemento tiene unos comportamientos que pueden variar al combinarse los elementos entre sí de distintas formas. La noción básica es la relación causa-efecto, y hay que analizar y prever todas las posibles combinaciones de elementos. Un ejemplo de este tipo de sistemas es un juego de química virtual.
- **Simulación:** son similares a las aplicaciones de estructura constructiva, aunque más complejas, ya que reproducen el comportamiento de un sistema dinámico (que varía a lo largo del tiempo). El usuario puede modificar algunos parámetros del sistema y éste va evolucionando.

El **diseño en papel** es una descripción detallada de los aspectos funcionales de la aplicación multimedia. El diseño gráfico a este nivel no tiene porqué ser el definitivo, y puede bastar con un boceto sencillo. Para cada pantalla o "sitio" de la aplicación se especifica:

- **Título.**
- **Finalidad:** qué objetivo pretende cumplir.
- Breve descripción del diseño gráfico y distribución de los elementos en pantalla (posiblemente con un dibujo esquemático en una **viñeta**).
- Descripción de los distintos **medios** a utilizar (gráficos, audio, vídeo...) y de la **interacción** con los mismos.

2.2.3. Prototipo y pruebas con usuarios

Una vez que la especificación funcional está completa y los aspectos creativos definidos, hay que empezar a **construir prototipos**. Los prototipos son la última fase del diseño, con lo que cualquier cambio importante debe hacerse a este nivel. Hay distintos enfoques en la construcción de prototipos:

- Una forma de construir el prototipo es utilizar una herramienta de autor de **alto nivel** y manejo sencillo, aun cuando no sea la herramienta que se vaya a usar para la versión definitiva. La pega de este enfoque es que se puede emplear bastante tiempo en construir algo que luego no se va a utilizar.
- Otra forma es hacer una selección representativa de funciones de la aplicación final e implementarlas usando la **herramienta** que se utilizará en la **versión definitiva**. Esto sirve para comprobar si la herramienta o entorno elegido se adapta bien a las necesidades de la aplicación.

La realización de **pruebas con usuarios** es muy importante y debe realizarse a lo largo de todo el proceso de diseño e implementación. La ausencia de metodologías claras que garanticen la construcción de una interfaz de usuario de calidad hace que el método **iterativo** (cíclico) de:

- Hacer un prototipo.
- Comprobar su funcionamiento con usuarios reales.
- Modificar el prototipo para volver al paso 2.

sea la única alternativa viable. Cuando se lleva un tiempo trabajando en un proyecto, muchos de sus aspectos se dan por supuestos (cuando vives en una ciudad no te paras a ver sus monumentos como un turista), por eso un punto de vista nuevo sobre las cosas puede aportar mucha información al equipo de diseño. Existen muchas técnicas para evaluar el uso de los sistemas interactivos, pero lo importante es utilizar alguna.

2.2.4. Implementación del producto final

La fase de **desarrollo** incluye:

- **Elaboración** de los **medios**. Hay que elaborar, al menos parcialmente, los gráficos, animaciones, sonido, vídeo, etc. para que los programadores puedan ir incorporándolos en el producto final. La elaboración de medios "provisionales" para que los programadores puedan trabajar es a menudo tan costosa que no merece la pena. Esta elaboración debe ser específica para el tipo de proyecto, y herramienta de autor utilizada y hay que cuidar detalladamente la compatibilidad y perfecta integración de los distintos formatos y estándares utilizados.
- **Programación** se puede llevar a cabo con herramientas de "bajo" nivel (como C o C++), con lenguajes de "scripting" o con herramientas de autor con interfaz gráfica de usuario.
- **Depuración**, que es muy importante dada la complejidad que puede adquirir una aplicación multimedia. Los errores deben ser clasificados, y corregidos según su prioridad. Durante la fase de prueba **alfa**, toda la funcionalidad debe estar implementada, y no debe existir ya ningún error grave que impida acceder a dicha funcionalidad. En esta fase se eliminan todos los errores que puedan bloquear o detener el ordenador. En la fase **beta** solo deberían quedar pequeños errores en el código que se van solucionando en los últimos momentos, o se dejan para la siguiente versión del producto.

2.3. Derechos de autor

La **propiedad intelectual** es un conjunto de derechos que asiste a cualquier creación de la mente humana: invenciones, obras artísticas, programas informáticos, logotipos... La propiedad intelectual se divide en dos categorías:

- **Propiedad industrial:** invenciones, patentes, marcas, modelos industriales...
- **Derechos de autor:** obras literarias y artísticas, programas informáticos, diseños arquitectónicos...

El derecho de autor es el conjunto de atribuciones que tiene el creador sobre su obra literaria o artística, siendo éste un concepto muy amplio, ya que incluye: novelas, poemas, teatro, periódicos, programas informáticos, bases de datos, películas, composiciones musicales, coreografías, pinturas, dibujos, fotografías, esculturas...

El creador de una obra tiene el **derecho exclusivo** a utilizarla, y puede autorizar o prohibir la:

- ejecución pública (obra de teatro...)
- grabación (primera grabación de una canción...)
- reproducción (publicación impresa, grabación...)
- radiodifusión
- traducción o adaptación

Muchos autores no tienen los recursos suficientes para divulgar su obra, por lo que **venden sus derechos** a empresas que sí disponen de los medios necesarios. Estos **derechos económicos** tienen una vigencia de al menos 50 años tras la muerte del autor, aunque la legislación de algunos países alarga este periodo. De esta forma, tanto el autor como sus descendientes pueden sacar beneficios de la propiedad intelectual. Los derechos de autor incluyen también **derechos morales**, como la reivindicación de la autoría de una obra o la oposición a la modificación de la misma.

El **titular** de los derechos de autor de una obra puede ejercer ante los tribunales cuantas **acciones** estime oportunas para hacer valer sus derechos, y evitar la existencia de productos "pirateados" (ilegales) relacionados con obras protegidas. Puede también pedir indemnizaciones económicas que le resarzan de la pérdida de reconocimiento y beneficios.

La distinta naturaleza de las obras literarias y artísticas, y la evolución tecnológica ha generado una serie de **derechos relacionados** con el derecho de autor, que normalmente son más restrictivos y de menor duración, y que incluyen:

- las interpretaciones de los artistas ejecutantes (actores, músicos...)
- la grabación en un estudio de sonido
- La radiodifusión en radio televisión

La protección de los derechos de autor y los derechos relacionados es esencial para la continuidad de la **actividad creadora**, ya que ofrece a los autores y a otros agentes de la difusión de la obra protegida, un reconocimiento moral y económico que les permite continuar su tarea. Muchos autores no tienen capacidad para hacer valer sus derechos jurídica y administrativamente, por lo que cada vez hay más **organizaciones o sociedades** que gestionan de manera colectiva los derechos de diferentes grupos de autores.