

**El guión
Multimedia**

Guillem Bou Bauzá

Sobre el autor

Guillem Bou se licencia en matemáticas por la Universidad Autónoma de Barcelona en 1984. Posteriormente complementa su formación con una licenciatura en informática (1990) y con estudios de tercer ciclo en el Departamento de Pedagogía Aplicada, donde se doctora en Ciencias de la Educación en 1991.

Actualmente es profesor de dicho departamento y responsable, junto con el doctor Miquel Amador, del *Laboratorio de Aplicaciones Informáticas en Educación*. Coordina, además, el postgrado de *Diseñadores de Procesos de Aprendizaje en Multimedia* junto con el doctor Adalberto Ferrández.

Ha producido aplicaciones multimedia durante años, pero insiste en que las mejores encyclopedias interactivas eran las personas mayores de su pueblo natal, el mejor hardware era el motor del Seat 1400 y mucho más educativos (e interactivos) que los videojuegos eran los futbolines con muñecos de plomo. Además, el de la estafeta de correos era un sistema operativo de verdad, mucho mejor que los de ahora, con la salvedad que la orden *copy* era un poco lenta, ya que los duplicados se hacían a mano.

Sobre su trabajo, el mejor consejo se lo dieron sus superiores, Josep Montano y Justo Arnal y, desde aquí, quisiéramos hacerlo extensivo a todos los lectores: para la gente inquieta, lo difícil no es empezar proyectos, sino terminar los importantes y no caer en la tentación de aceptar todos los que se presenten.

Colaboradores

Esta obra no sería la que llega a las manos del lector (ni tan sólo existiría) de no ser por el trabajo de discusión y de revisión de textos realizado por un equipo de colaboradores estable, compacto y comprometido con la edición.

Los aspectos de guión, formación, conducta del usuario y percepción, han sido revisados por Alba Sagarra Graells. Los aspectos informáticos y técnicos han sido revisados por Emilio Alvarez Rebollo y José María Valera Pibernat.

Agradecimientos

Agradecemos la colaboración de aquellas personas y entidades que nos han cedido material para ilustrar este libro y para realizar el estudio de las aplicaciones que se examinan en él. Son las siguientes:

- Ediciones Gestión 2000, por *El tutor de la selectividad*.
- La organización no gubernamental SOS Racismo de Cataluña, por *La última odisea del Hakaiak*.

- Los Gabinetes Lingüísticos de las Universidades Catalanas, la Dirección General de Universidades de Cataluña y la Dirección General de Política Lingüística, por el programa de enseñanza de la lengua *Divercat*.
- Los guionistas y directores de animación Jordi e Hilari Pujol, por las tramas de la serie *10+2*.

Bibliografía

Los libros que siguen a continuación son obras importantes que se mencionan en este libro, o bien otras de lectura recomendada para el guionista:

- Arnal, J., La Torre, A., y Del Rincón, D. (1996): Bases metodológicas de investigación educativa, GR 92. Barcelona.
- Aparici, R. y García-Matilla, A. (1989): Lectura de imágenes. Ediciones de la Torre, Madrid.
- Biedma López, J. (1995): Educación o postmodernez. Artículo publicado en Cuadernos de Pedagogía, número 201. Barcelona.
- Compáralo, Doc (1989): El guión: Arte y técnica de escribir para la televisión. INCANOP-Servei de Publicacions de la UAB. Barcelona.
- Date, C.J. (1986): Introducción a los sistemas de bases de datos.
- Sistemas técnicos de edición, S.A. Méjico.
- Eco, U. (1978): Tratado de semiótica general. Nueva imagen. Méjico.
- Field, S. (1994): El libro del guión. Madrid.
- García-Valcárcel, A. y Tejedor, Feo. J. (1996): Perspectivas de las nuevas tecnologías en educación. Narcea. Madrid.

Índice

Prólogo.....	12
Reglas fundamentales del diseño de guiones	15
Aplicaciones multimedia: estructura y vista.....	15
Las aplicaciones clásicas de gestión.....	15
Un cambio de filosofía	16
El diseño de aplicaciones multimedia en el presente: redefinición del concepto de vista.....	18
La concepción de la aplicación multimedia.....	18
Principio de la múltiple entrada	19
Principio de interactividad.....	22
Principio de libertad	26
Principio de retroalimentación.....	27
Principio de vitalidad.....	29
Una visión más detallada del principio de vitalidad.....	32
Principio de necesidad.....	32
Comodidad.....	34
Accesibilidad.....	35
El control de necesidad desde la misma aplicación	36
Principio de atención	37
Atención cognitiva	38
Atención afectiva.....	39
Axioma fundamental del desarrollo de aplicaciones multimedia: cada pantalla es un problema.....	40
Guion multimedia y guion cinematográfico	40
Discurso	40
Dramatización	40
Mensaje	41
Componentes del guion: un ejemplo ilustrativo.....	42
Efectos de la ausencia de coherencia argumental	44
Efectos de la ausencia de dramatización	45
Conclusiones sobre las componentes del guion	46
Conclusiones	46
Práctica 1: Utilización del lenguaje multimedia.....	48
Objetivo de la práctica.....	48
Enunciado de la práctica.....	48
Elementos del guion para definir la escena	50
Título	50
Fondos.....	51

Zonas sensibles.....	51
Iconos.....	52
Objetivos	52
Redacción del guión: un primer borrador.....	53
Comentarios generales.....	54
Comentarios sobre las zonas sensibles	54
Esquema gráfico de la escena	55
Producción de aplicaciones multimedia	56
Multimedia e informática: variaciones	57
en la producción de aplicaciones.....	57
El esquema de producción orientado a la escena	59
Equipo de guión	59
Equipo de documentación.....	60
Equipo de formato de datos	60
Equipo de montaje de la aplicación.....	61
Coordinación entre los equipos de producción	62
Plan de trabajo a dos ráfagas.....	63
Consideraciones sobre el nuevo esquema de producción.....	67
El rol del equipo informático en el contexto de un equipo interdisciplinar.....	67
Análisis global de la aplicación.....	70
Programación de rutinas específicas.....	70
Resolución de problemas técnicos.....	70
El rol del guionista en el equipo de producción.....	72
El rol del guionista: un poco de historia	73
Lenguajes de autor: su repercusión en la figura del guionista.....	78
Los generadores de código.....	80
Los generadores paramétricos	81
La figura del guionista-director de aplicaciones	85
Principio de unicidad.....	89
Técnica y estilo en las aplicaciones multimedia	89
Elección de las herramientas y del equipo de producción.....	93
Aplicaciones catálogo.....	94
Aplicaciones simulador	95
Catálogos y simuladores: Estudio de la futura aplicación	96
Ejemplo segundo: una aplicación médica para el análisis de radiografías	97
Ejemplo tercero: la inevitable enciclopedia temática para escolares	97
Administración de los recursos humanos	98
Tipos de herramientas de desarrollo.....	99
Acabado de las aplicaciones multimedia.....	100
Práctica 2. Más sobre el lenguaje del guionista.....	102
Objetivo de la práctica.....	102
Enunciado de la práctica.....	102
Nuevos elementos del guión multimedia.....	103
Textos.....	103
Etiquetas.....	103
Bocadillos	103
Secuencias.....	104
Animaciones.....	105
Ficheros de sonido.....	105
Marcadores.....	105

Ejecuciones o rutinas	105
Lotes de tareas.....	106
Zonas sensibles: Cómo se indica su comportamiento.....	107
3.- Comportamiento y desconexión.....	108
Redacción del guión definitivo	109
Notas finales.....	110
3.- Recursos a nivel de discurso	111
El guión multimedia y sus medios de referencia	112
El multimedia como narración en imágenes.....	113
El multimedia y el tratamiento del ritmo.....	115
El multimedia y la información textual	117
El hipertexto en las aplicaciones multimedia.....	119
El mito de los hipertextos en la formación y la información	124
Reglas generales del discurso	127
Principio de economía	129
Economía de tiempo	129
Economía de espacio	131
Economía conceptual.....	134
Economía de lenguaje.....	136
Economía de espera.....	136
Principio de elipsis	137
Tipos de elipsis.....	138
Atenuantes de la elipsis	139
Fundido en negro.....	140
Fundido encadenado	140
Enlace por movimiento	140
Enlace por detalle	141
Principio de uniformidad	142
El truco de la escena más típica.....	145
La narración en las aplicaciones educativas	146
Práctica 3: Planificación global de la aplicación.....	147
Objetivo de la práctica.....	147
Enunciado de la práctica.....	147
Herramientas para la producción de la aplicación	147
Redacción de la sinopsis	148
Idea general de la aplicación	148
Sinopsis resultante	149
Presentación	149
Diseño de los grafos de escenas: grafo general y grafo exhaustivo	150
Unidades básicas de los grafos: escenas maestras y polígonos de viñetas	152
P	159
M	161
Recursos a nivel de pantalla	162
Clasificación de los encuadres	163
Funciones de los encuadres.....	164
Recomendaciones generales sobre la toma.....	168
Funciones del cambio del ángulo de visión	172
Contrapicado	172
Picado.....	172
Angular	173

Inclinado	173
Funciones del cambio de plano	174
Panorámica.....	175
Plano general	177
Medio cuerpo.....	177
Plano de tres cuartos	178
Primer plano	179
Plano de detalle	180
Los errores típicos del guionista descuidado	181
Reglas generales para la construcción de pantallas y cambio de planos.....	182
Principio del tema.....	183
Principio de simplicidad	185
Principio de instantaneidad.....	186
Principio de asimetría	188
Principio de barrido.....	190
Principio de ergonomía.....	191
Criterio de uniformidad.....	191
Criterio de sorpresa.....	191
Criterio de repetición	192
Criterio de encadenamiento	192
Resumen del diseño de pantallas: el criterio del "cajero automático"	193
Práctica 4. Diseño de las hojas de configuración.....	194
Objetivo de la práctica.....	194
o	201
Indicación de progreso al usuario.....	203
T	204
Aplicaciones multimedia para educación y formación	208
Diseño de aplicaciones educativas: la necesidad de la concepción global.....	210
Cómo nacen los diseños de formación: el problema educativo.....	214
Cómo se desarrollan los aplicaciones en el marco de un diseño educativo	216
Aportaciones del equipo de producción educativa.....	217
Un ejemplo de aportación: métodos de aprendizaje de tiempo libre	219
El discurso de las aplicaciones educativas: bucle educativo y bucle narrativo	221
Relación entre bucles educativos y bucles narrativos	223
Aplicativo.....	223
Literario.....	224
Recreativo	225
Bucles educativos en las aplicaciones multimedia.....	226
La necesidad de los sistemas de evaluación	229
Consideraciones en la construcción de las baterías de preguntas	231
Fundamentos estadísticos de las baterías de preguntas: Correlación.....	232
Validez.....	236
Validez de contenido	236
Validez de constructo	237
Validez de criterio	237
Validez predictiva.....	238
Formas de comprobar la validez	239
Para la validez de contenido.....	240
Para la validez de constructo.....	241
Para la validez de criterio.....	242

Para la validez predictiva	242
Fiabilidad	242
Cómo la fiabilidad se transforma en consistencia interna	243
Fiabilidad y validez: a modo de resumen	246
Cómo se gestionan las bases de datos de preguntas: los métodos de acceso.	246
Método de acceso secuencial o histórico.....	247
Método de acceso aleatorio.....	250
Método de acceso aleatorio histórico	251
Método de acceso nivelado.....	252
Método de acceso nivelado histórico	252
Método de acceso dirigido	253
Método de acceso directo	254
Para terminar: lo que debe ser y lo que no debe ser en las aplicaciones educativas.	
.....	255
El mito de la toma de decisiones	256
El mito de la enseñanza sin esfuerzo.....	258
El mito de la enseñanza a medida.	261
El mito de la reflexión espontánea.	264
El mito del rendimiento y la calidad.....	265
Práctica 5. Estudio de aplicaciones educativas.....	267
Objetivo de la práctica.....	267
Enunciado de la práctica.....	267
Aplicaciones multimedia educativas seleccionadas.....	268
Ficha número uno: Ven a la UAB	269
Descripción	269
Solución propuesta	271
Tipo de bucle.....	273
Método de acceso	273
Cálculo de los ciclos de vida.....	273
Sistema de evaluación	274
Comentarios	274
Ficha número dos: El tutor de la selectividad.....	276
Descripción	276
Problema educativo	276
Solución propuesta	277
Tipo de bucle.....	279
Método de acceso	280
Cálculo de los ciclos de vida.....	280
Sistema de evaluación	280
Comentarios	282
Descripción	284
Problema educativo	284
Propuesta de solución	285
Tipo de bucle.....	285
Método de acceso a los datos.....	286
Cálculo de los ciclos de vida.....	286
Sistema de evaluación	286
Comentarios	287
Anexo a la ficha número 3.....	288
Ficha número 4: Divercat	291

Descripción	291
Problema educativo	291
Propuesta de solución	291
Tipo de bucle.....	291
Método de acceso a los datos.....	291
Cálculo de los ciclos de vida.....	292
Sistema de evaluación	292
Comentarios	292
Anexo a la ficha número 4: Informe del sistema de ejercicios de <i>Divercat</i>	294
Consideraciones iniciales	294
Ejercicios cerrados	296
Introducción	296
Presentación del ejercicio	296
Resolución del ejercicio.....	297
Sistema de ayudas.....	299
Cuadros de evaluación	300
Marcador histórico de rendimiento	301
Marcador específico.....	301
Marcador global del curso.....	302
Sistema de superación de bloques	302
Funcionamiento interno de los ejercicios	303
Ejercicios de redacción breve	303
Ejercicios de múltiple estrategia	304
Práctica de los usos escritos del lenguaje	304
Ficha número cinco: Programa de información al conductor.....	305
Descripción	305
Problema educativo	305
Propuesta de solución	305
Tipo de bucle.....	306
Método de acceso a los datos.....	306
Cálculo de los ciclos de vida.....	306
Sistema de evaluación	306
Comentarios	307
6. Acabado de las aplicaciones multimedia	308
Ambientación.....	308
Ambientación mediante el uso de personajes	311
Ambientación por presentación de las cualidades del personaje	312
Ambientación por acoso al personaje	313
Ambientación por acción iniciada.....	313
Ambientación por paisaje	314
Ambientación por complicidad ideológica	314
Licencias de guionista permitidas en la ambientación	316
Infracción de las leyes en el espacio: las trayectorias imposibles	316
Infracción de las leyes en el tiempo: la técnica del plano cruzado.....	317
Calibración.....	317
Estado de desarrollo de una aplicación.....	319
Proceso de revisión.....	320
Corrección ergonómica.....	320
Eliminación de la redundancia en las etiquetas.....	322
Animación de pantallas.....	322

Revisión del ritmo	323
Riqueza del guión final.....	323
Eliminación de planos largos	323
Acceso lento a los datos.....	324
Colocación de cursores especiales	324
A modo de despedida: la máxima de los guionistas.....	324
Práctica 6. Plantilla de control de calidad de las aplicaciones multimedia	326
Operatividad en la fase de acabado de las aplicaciones	326
Instrucciones de uso de la plantilla MPRO-4	327
Plantilla de control de calidad MPRO-4	329
BLOQUE N° 1: GENERALIDADES	329
BLOQUE N° 2: Discurso de la aplicación	333
BLOQUE N° 3: Diseño de las pantallas de la aplicación.....	337
BLOQUE N° 4: Acabado de aplicaciones	339

Prólogo

Concebir y llevar a la práctica la realización de una proyecto multimedia no es tarea fácil. Al respecto, es urgente desterrar dos mitos en relación a la producción de aplicaciones: la *visión amateurista* y la *visión tecnicista*.

La primera consiste en argumentar que la programación interactiva acerca la producción a las personas no iniciadas. Tal afirmación esconde una falacia: equivale a decir que cualquier persona que pueda apretar el botón de la cámara de video ya es un cineasta.

La segunda se dirige a los profesionales del mundo informático y se basa en la potencia de las nuevas herramientas de programación. Supone que, con ellas, el paso de construir aplicaciones informáticas tradicionales a construir aplicaciones multimedia es inmediato. Se trata de otro engaño: el conocimiento técnico no garantiza el buen hacer del artista (también hay herramientas potentes para pintar y no todos somos un Picasso).

Hace unos años nos habíamos creído a pies juntillas la concepción *amateurista* del mundo multimedia y, en consecuencia, estábamos trabajando en el desarrollo de generadores de aplicaciones. Incluso la Comunidad Económica Europea había abierto una línea de financiación en estos términos. Todo el mundo se imaginaba al maestro produciendo el software que utilizaría en clase y al escritor abandonando el libro por la edición digital. En la actualidad, la totalidad de los generadores de aplicaciones multimedia que copan el mercado son americanos (alguien debería pedir explicaciones a los proyectos que financió la CEE). Y, por añadidura, la informática educativa se basa en la adquisición de aplicaciones adecuadas por parte de los centros, no en su producción. De los nuevos escritores y su sueño de ser autoeditores electrónicos, mejor no hablar: la producción de una aplicación multimedia moviliza más personas que la de un libro corriente.

Como consecuencia de esta concepción errónea de la producción, iniciamos la construcción de un lenguaje de autor que ofrecía una alta productividad a costa de un bajo dominio de la programación. El proyecto se llamaba Magister Pro (abreviado MPRO) y se orientaba a la producción de aplicaciones con aspecto profesional. Con el tiempo, sin embargo, nos dimos

cuenta de que el objetivo perseguido era inalcanzable, por dos motivos:

- a) La calidad de los productos multimedia aumentaba de forma considerable. Inicialmente, debido a la novedad, se deslumbraba a cualquier usuario con un hipertexto o una animación; pero, posteriormente, la figura de un guionista que produce él sólo una aplicación profesional se revelaba como una quimera.
- b) Aunque orientásemos el proyecto a usuarios con cierta formación, el problema seguía siendo que ello no garantizaba la producción de aplicaciones con calidad profesional. Es decir, no hacíamos más que cambiar la visión amateurista por la visión tecnicista.

El enfoque correcto de la producción multimedia pasaba por la necesidad de equipos especializados, normalmente coordinados por un guionista o individuo "que tiene la aplicación en la cabeza". De este modo, el proyecto inicial evolucionó y se orientó a acercar los componentes básicos de estos equipos: las personas que conciben la aplicación y las que la materializan.

Por una parte, se siguió trabajando en generadores de aplicaciones, ahora encaminados a facilitar la programación de aquellos aspectos técnicos que los buenos guionistas exigen habitualmente a las aplicaciones. Por otra, se perfiló la construcción de un *lenguaje para guionistas*. Es decir, un vocabulario de conceptos, ideas y modos de comunicarse, de manera que puedan formarse fácilmente equipos de producción multimedia. Con él, un autor puede dirigir a diferentes equipos técnicos para lograr materializar la idea que ha concebido.

En este libro, por tanto, le enseñaremos tanto a *hacer guiones* y como *escribirlos*. Esto quiere decir que le introduciremos en el uso de los recursos técnicos, para que idee aplicaciones atractivas y dinámicas ante las cuales el usuario no pierda el interés. Pero, además, le enseñaremos a montar equipos de producción, a coordinarlos, a planificar su trabajo y a establecer las reglas de comunicación entre ellos.

Cada capítulo constará de una parte teórica y de una parte práctica. En la primera se tratará de la utilización adecuada de los recursos que usamos en las aplicaciones. En la segunda se realizarán casos prácticos en los que se confeccionarán fragmentos de guiones. En la teórica, por tanto, se enseñará a ser un buen guionista, es decir, a narrar con estilo en el contexto multimedia; en la práctica, se tratará de aprender el oficio, es decir, a realizar las tareas que corresponden al guionista dentro de un proyecto de producción.

Por lo que se refiere a las personas que han colaborado en esta obra, debo dejar constancia de que el lenguaje de guión que explicaremos es el MPRO y de que todas ellas han trabajado en su diseño. Además, debo agradecer su implicación personal y el celo invertido en vigilar que cada palabra de cada página estuviera en su sitio. Así pues, aunque haya sido mi labor la concepción y redacción del libro, me he tomado la licencia de

narrarlo en plural y de referirme muchas veces a "los autores" del mismo, dado que no hago más que recoger la experiencia de años de este colectivo de colaboradores.

Y, finalmente, por lo que se refiere a los lectores, es probable que después de leer esta obra sientan ganas de producir aplicaciones y de embarcarse en todo tipo de aventuras. Ello puede ser perjudicial para su salud y para la de sus familias. Conocedores, pues, del fenómeno de fiebre del guionista, los autores de este libro debemos desanimarlos y empezaremos a hacerlo ahora mismo. El mundo multimedia, en definitiva, no es el paraíso digital en el que cualquier autor inquieto se sienta ante la máquina y ve su sueño realizado. Es, más bien, un sector económico en auge que atrae a empresas altamente competitivas. Y con "altamente" queremos decir que no tienen escrúpulos en interpretar mercado de libre competencia como "sistema de lucha empresarial en el que todo vale".

Los pequeños productores difícilmente encuentran su sitio en el mercado multimedia. Los autores, raramente consiguen que sus ideas se transformen en productos. Si, a pesar de todo, todavía siente un gusanillo que no le dejará en paz hasta que produzca esta aplicación con la que sueña, está de enhorabuena: no sólo tiene madera de guionista, también se encuentra en ella la carcoma necesaria que nos roe cada noche, que nos impulsa a sacar horas de donde sea para escribir guiones. Si, debido a ella, usted ya se ha levantado más de tres madrugadas para anotar sobre papel la idea que no le dejaba dormir, está usted perdido: terminará por producir su aplicación multimedia.

Guillem Bou Bouzá

1

Reglas fundamentales del diseño de guiones

Aplicaciones multimedia: estructura y vista

Las aplicaciones clásicas de gestión

Hace años la calidad en la informática se medía con parámetros como eficiencia, rapidez, simplicidad de los algoritmos, capacidad de mantenimiento y facilidad de configuración. De las bases de datos, por ejemplo, se pedía que fueran potentes y rápidas en la consulta, en las modificaciones masivas y, en general, en el mantenimiento. Como consecuencia, la primera distinción de conceptos importante que debía aprender un analista o programador de gestión era entre *estructura* y *vista*¹.

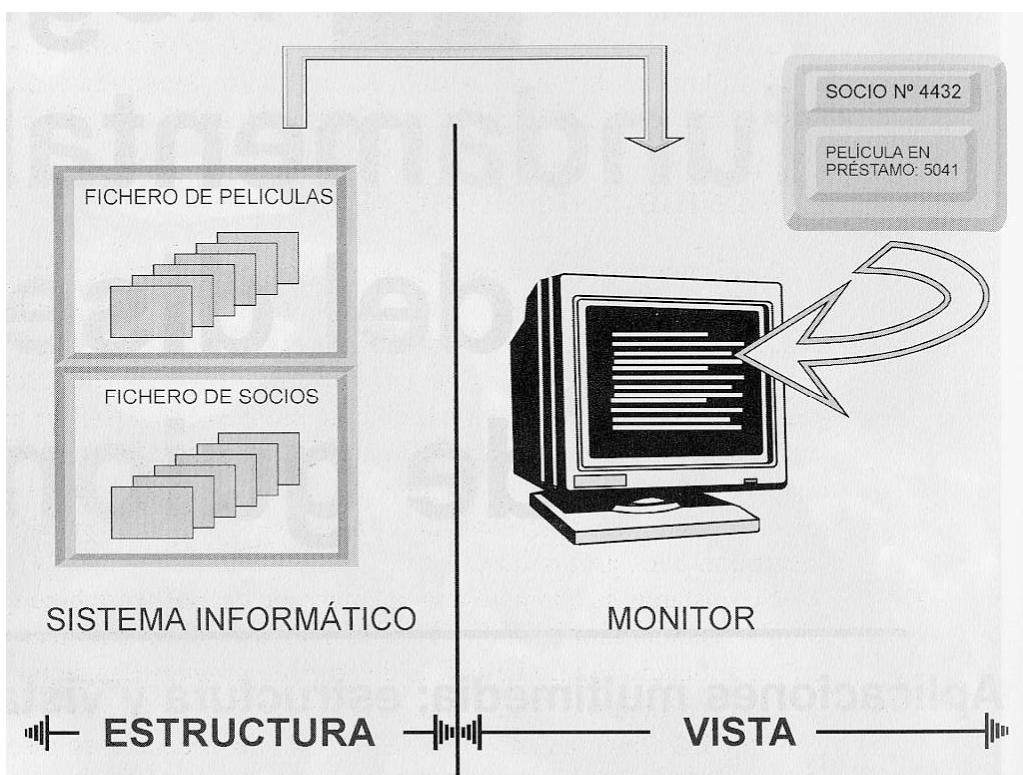


Figura 1.1: Estructura y vista. Un ejemplo de la diferencia entre estructura y vista lo ilustra una aplicación informática simple para el control de préstamos en un video-club. Socios y películas residen en ficheros diferentes (estructura) pero el usuario los ve en pantalla conjuntamente (vista) para saber qué socio se ha llevado qué película.

¹ La palabra *vista* la tomamos de la bibliografía anglosajona. Es la traducción del término *user view*.

Por *estructura* se entiende la organización interna de los datos. Son, por tanto, problemas de estructura la normalización de las bases de datos o el diseño de tablas auxiliares que permitan la recuperación de la información de forma eficiente bajo ciertos algoritmos. Sobre la estructura, en definitiva, se edifica toda la aplicación informática.

Por *vista* se entiende la percepción de los datos que llega al usuario. Por ejemplo, el hecho de que dos informaciones aparezcan en la misma pantalla no quiere decir que residan en el mismo fichero. Todo el problema de hacer inteligible y usable la aplicación informática es cuestión del diseño de la vista.

De ambos conceptos, el más importante hasta ahora era el primero. En una aplicación el tiempo se invertía, básicamente, en planificar a conciencia el esqueleto de datos (y de ello dependía, casi al cien por cien, su éxito). Los problemas de vista aparecían en los proyectos como un grupo de pantallas periféricas que debían diseñar los programadores auxiliares y que, como mucho, algún equipo de "ergonomistas" había discutido.

En la misma línea, en los currículums de las licenciaturas e ingenierías en informática se explicaban muchas materias relacionadas con la estructura: apuntadores, árboles, estructuras relacionales, normalización de bases de datos, algoritmos de indexación, etc. Y por mimetismo, en las empresas de formación informática (o entidades implicadas en ella) se impartían cursos con un enfoque similar. El resultado era la producción de buenos programas de gestión que resolvían problemas organizativos difíciles, pero que no siempre eran de manejo fácil para los usuarios finales².

En definitiva, de las aplicaciones clásicas de gestión llama hoy la atención el elevado peso que tenía en ellas la *estructura*, siendo la *vista* una cuestión de segunda fila. Este hecho, sin embargo, cambiaría con el tiempo.

Un cambio de filosofía

En el contexto descrito anteriormente, se producían un sinfín de anécdotas sobre las reacciones imprevistas de los usuarios ante las aplicaciones. Estas reacciones no eran comprensibles desde el punto de vista de los programadores, los cuales comentaban, en sus encuentros de café, anécdotas realmente asombrosas derivadas de la interacción entre los usuarios de las empresas y entidades y las aplicaciones informáticas desarrolladas por los programadores³. Su conclusión final era siempre la

² No obstante, hay que dejar constancia de un hecho importante. Teniendo en cuenta el hardware que circulaba en los años setenta y ochenta por las empresas de este país, se produjeron auténticas joyas del diseño de *interfaces* amigables con el usuario. Habría que realizar algún día una exposición de *ideas felices* de los programadores que contribuyeron a hacer viables unas aplicaciones sobre pantalla monocroma, en máquinas lentas y con frecuentes problemas de perdidas de datos (ya fuera por el sistema o por la poca formación de los usuarios).

³ Creanlo: había personas que hablaban (y gritaban) al ordenador mucho antes que se inventaran las tarjetas de reconocimiento de voz. También se daba el caso de empresas más informadas que taladraban cuidadosamente sus discos flexibles para guardarlos en archivos con anillas; o de otras que puntualmente, una vez cada mes, agitaban la CPU “para que los bits se esparcieran bien por el disco”.

misma: los usuarios eran torpes y mentalmente poco rigurosos, había que tener paciencia con ellos para que se adaptaran a los programas.

No obstante, la competencia del mercado del software hizo que la producción se encaminara a romper la rigidez de uso hasta entonces característica de las aplicaciones. La irrupción de numerosas empresas de programación "a medida" coincidió con una situación de notable abandono para con el usuario, que difícilmente era sostenible. Como consecuencia, se diseñaron aplicaciones cada vez más agradables para las personas. Además, se empezó a oír en el mundo informático la palabra *navegar* (procedente de Estados Unidos), para resaltar la idea de que era el usuario quien se movía por la aplicación y no ésta quien le obligaba a seguir una serie de pasos lógicos.

Esta evolución supuso un primer avance en el sentido de considerar la *vista* como algo más que una pantalla final o el formato de un listado. Se fue tomando conciencia que debía existir una programación adicional a la del diseño y extracción de los datos, que consistiera precisamente en concebir la forma de uso, aunque esta postura se fue generalizando con más o menos celeridad⁴. Un producto típico que puede servirnos de ejemplo para ilustrar este cambio es el de los programas simples de facturación. Una rutina de este estilo, sobre el papel, era planteada como un trabajo sencillo de vista: dar de alta líneas de pedido para un cliente concreto anotando las características extraídas de un fichero de artículos (olvidémonos, en este ejemplo, de los escandallos⁵ correspondientes para el control de existencias y otros procesos). Pero enseguida las empresas tomaron conciencia de que el programador debía tener en cuenta con más detenimiento cuestiones como la posibilidad de dar de alta o modificar artículos durante el proceso, incluir variaciones en las líneas de pedido, conectar con otros ficheros, etc. De este modo, se llegó a programas de facturación cómodos y útiles (¡por fin!) para los usuarios, cuyas cualidades resaltaban los departamentos comerciales. El usuario, ahora sí, tenía la impresión de que podía navegar por la base de datos cuando necesitaba información para introducir un pedido.

⁴ Téngase en cuenta que estamos hablando de una época ciertamente traumática por lo que a la informatización de empresas se refiere: el empresario exige a sus trabajadores el manejo de ordenadores y a muchos de éstos les horroriza la idea. Por consiguiente, a veces era habitual encontrar una empresa que encargaba informatizar la gestión y el gerente parecía el único interesado. En este contexto la dirección utilizaba el siguiente argumento para con los trabajadores: "si se comete un error, su resolución no tiene que ser fácil". Con ello se intentaba decir que lo que provocaba los errores en el manejo de las aplicaciones era el desinterés y, por tanto, una aplicación que exigiera mucho trabajo para volver atrás desde una decisión equivocada, provocaría, a la larga la no aparición del error.

⁵ Para dar una idea indicativa a los no iniciados en gestión de producción, les diremos que un programa que incluye escandallos es aquél que cuando registra una salida de artículos, descuenta del almacén los componentes que se necesitan para fabricar el mismo. Por ejemplo, cada vez que una fábrica de flexos vende una unidad, el programa descuenta una bombilla, un soporte, un portalamparas, un interruptor, un enchufe, una mampara, metro veinte de cable, un pie, cinco tornillos y una caja de embalaje. A pesar de su importancia en los sistemas de control de existencias, dado que los escandallos sólo tienen sentido cuando la empresa es productora, se omiten para el ejemplo expuesto.

El diseño de aplicaciones multimedia en el presente: redefinición del concepto de vista

En la actualidad, en multimedia, ya no puede hablarse de *vista* en el sentido tradicional. Es decir, no puede pensarse una aplicación en función de pantallas estáticas que, a lo sumo, esperan que el usuario entre unos datos o marque unos puntos con el ratón. La aplicación aparece como algo vivo (a lo largo del capítulo explicaremos mejor qué se quiere decir con esto) que atiende las peticiones del usuario y mediante este diálogo (el tan gastado concepto de "interacción") se llega a un objetivo.

Es una de las finalidades de esta obra, pues, ofrecer una revisión del concepto *vista* añadiendo tanto aquellos ingredientes propios del mundo informático como los ajenos a él. Estos componentes exteriores han de ser adaptados al medio específico: es decir, a los recursos propios de un sistema multimedia. Un responsable de proyecto multimedia puede, por tanto, perfectamente ser una persona con una sólida base informática⁶, pero deberá incorporar a su forma de pensar la contribución de los diseños de formación y las técnicas del lenguaje de la imagen, por poner dos ejemplos.

En el transcurso de este libro, nos referiremos a cada vista concreta de una aplicación utilizando la palabra "pantalla". Esta es la costumbre de las personas que desarrollan aplicaciones, ya que cuando se refieren a la "pantalla de entrada" o a la "pantalla de evaluación" quieren designar todo lo que acontece (imagen, texto, sonido, interacción, etc.) en aquel momento concreto. Es importante notar la paradoja de que se conserva en el vocabulario el vocablo tradicional (pantalla = presentación inerte de datos) pero todos la entienden en el sentido que le hemos explicado anteriormente (pantalla = conjunto de acontecimientos).

La concepción de la aplicación multimedia

Puestos a ampliar la mentalidad, el equipo de trabajo implicado⁷ en un proyecto multimedia deberá cambiar lo que entendía antes por *análisis* (definición orientativa: estudio de los problemas que hay que resolver al usuario, descomposición en rutinas, menús... hasta llegar a las pantallas de introducción o visualización de datos). Ahora, por una parte, no va a abandonar su *modus operandi* y podrá seguir aplicando estrategias *top-down*⁸ (por poner un ejemplo) en el diseño de la aplicación, pero deberá

⁶ Entrar en la discusión sobre el perfil idóneo de un coordinador de proyecto para una aplicación multimedia, si ha de prevalecer la formación humanística sobre la técnica o al revés, nos parece un esfuerzo inútil. Es tanto como discutir si un buen director de cine ha de ser guionista, actor, cámara, técnico fotográfico o mejor nada de todo ello.

⁷ A lo largo de toda la obra hablaremos de temas que corresponden al coordinador de la aplicación y a otros integrantes del equipo de producción. No obstante, se tratará siempre de materias que el guionista debe conocer dado que determinarán la posibilidad o no de que su idea se materialice.

⁸ Para los ajenos al mundo informático: la estrategia *top-down* consiste en descomponer un problema en componentes y repetir el proceso hasta llegar a operaciones simples. En el diseño de aplicaciones se sobreentiende que se llega a la descomposición en módulos independientes asumibles por personas diferentes.

pensar y dirigir el proyecto en otros términos más cercanos a la producción audiovisual (y, evidentemente, ¡tener presente en el presupuesto y en el calendario la cantidad extra de horas que hay que contabilizar!).

Estos términos le obligarán a concebir la aplicación como una película o como una narración. Es decir, deberá conocer y aplicar los recursos del lenguaje audiovisual y conjugarlos con los propios de la informática (interacción con el usuario, gestión de la información, tratamiento de la imagen digital, etc.). Explicarle como conjuntarlo todo es también uno de los objetivos de este libro.

Además, ya que en cierto modo deberá usted cambiar de mentalidad hemos elegido una estrategia contundente: le hablaremos de principios. Recuerde, pues, la palabra "principio" tal como la entendía en matemáticas o filosofía: es un enunciado que viene dado y no se pone en cuestión. De estos principios (postulados, axiomas) usted podrá deducir sus propios "teoremas" (o "reglas de aplicación") para sus proyectos multimedia.

En este primer capítulo, por tanto, le daremos a conocer los principios generales que han de regir una aplicación. Una vez los hayamos explicado, le expondremos algunas de las consecuencias que se derivan de ellos, aparentemente dispersas, pero que nos llevarán al apartado con el que terminaremos el capítulo y del cual debe tomar nota a partir de este momento: en una aplicación multimedia cada pantalla es un problema. ¿Qué queremos decir exactamente con esto? Para averiguarlo empiece por observar los principios que siguen.

Principio de la múltiple entrada

Las aplicaciones multimedia normalmente son diseños con perfil de destino, es decir, se conciben para ser utilizadas por un tipo determinado de usuario⁹. Por ello, al enfrentarse al diseño de una aplicación, deberá indagar sobre las características de su "cliente". Para facilitarle esta labor le será útil conocer el principio a que nos referimos en este apartado.

Para hablar de psicología cognitiva a no psicólogos, le podemos decir a *grosso modo* que en el almacenamiento de la información del ser humano intervienen tres parámetros: el cognitivo, el afectivo y el factor de la experiencia previa. Ello significa que la forma en que grabamos la información en nuestra memoria depende de:

- a. La estructura de la información (es decir, de si su complejidad es asumible por nuestras destrezas cognitivas).
- b. El impacto afectivo que esta información tiene en nosotros (los sentimientos con los que ha sido recibida).

⁹ En contraposición encontramos los paquetes de software de amplio espectro (como un procesador de textos, por ejemplo). Estos se diseñan pensando en la ergonomía, pero no en el perfil (conocimientos, expectativas, sentimientos...) del usuario.

- c. De nuestra experiencia previa (o de cómo hemos reaccionado anteriormente ante información similar y en qué constructos cognitivos¹⁰ vamos a integrarla).

En consecuencia, al diseñar una aplicación debemos tener siempre presente que no nos estamos limitando a la simple transmisión de información. El mundo multimedia nos permite crear una especie de *profesor*¹¹ que considere estos tres factores. El grado de utilización de ellos marcará la diferencia entre las diferentes aplicaciones del mercado, del mismo modo que recordamos, de nuestra experiencia educativa, aquellos profesores que nos gustaban y aquellos que no.

Así, suponiendo que usted tenga resuelto el problema que le plantea el primer factor (es decir, que ha estudiado bien cómo dividir en unidades la información que va a presentar, cómo van a relacionarse entre sí y cómo las va a aprender el usuario), tendrá que asumir que todavía le queda por hacer lo siguiente:

- a) Cuidar que la aplicación cree lazos afectivos con el usuario en todo momento (como hacerlo lo irá aprendiendo a medida que lea este libro).
- b) Vigilar que la aplicación esté en consonancia con lo que se supone que sabe su usuario modelo (ello le obliga siempre a un estudio del destinatario)¹².

Ahora bien, todo cuanto nosotros podamos introducir en una aplicación multimedia pensando en estos tres factores, "viajará" por lo que se llaman los canales de comunicación. Es decir, en último extremo, se traducirá a texto, imagen o sonido.

Y aquí es dónde se hace imprescindible recordar que las personas tienen diferente facilidad de percepción para los diferentes canales. El principio multicanal establece, por consiguiente, que para lograr una buena comunicación hay que utilizar todos los canales.

Es tan simple como admitir que hay gente que tiene más facilidad para recordar (y entender) algo que ha leído mientras que otra gente necesita haberlo visto en imágenes. Volviendo al ejemplo de la enseñanza, el profesor "democrático"¹³ es aquel que se preocupa de explicar usando todos los canales, ya que sabe que una explicación oral simple (sin apoyo de pizarra o

¹⁰ Para los no psicólogos podemos decir que constructos cognitivos son esquemas mentales, diagramas de conceptos, ideas formadas sobre un tema, etc.

¹¹ Evidentemente, y sin ninguna discusión, limitado.

¹² Lo cual se traduce en la siguiente regla en el caso multimedia para la formación ocupacional: todo cuanto acontezca en la aplicación debe parecerse al máximo a lo que el usuario se encontrará en su puesto de trabajo. La aplicación debe ser *familiar* al usuario y deberá parecerla, ya a primera vista, *tremendamente útil*; en ausencia de estas dos características (y algunas más) se hunde la efectividad de un plan de formación asistido por ordenador

¹³ En el sentido de que no privilegia a unos alumnos sobre otros.

diapositivas, por ejemplo) perjudicaría a los fuertes en percepción visual y beneficiaría a los fuertes en percepción textual. Por ello (y del mismo modo, en la medida que puedan, deben comportarse las aplicaciones multimedia) el profesor habla, escribe en la pizarra, muestra imágenes, gesticula para reforzar el mensaje¹⁴ y entrega bibliografía donde se encuentran explicaciones alternativas a la que ha presentado en clase¹⁵.

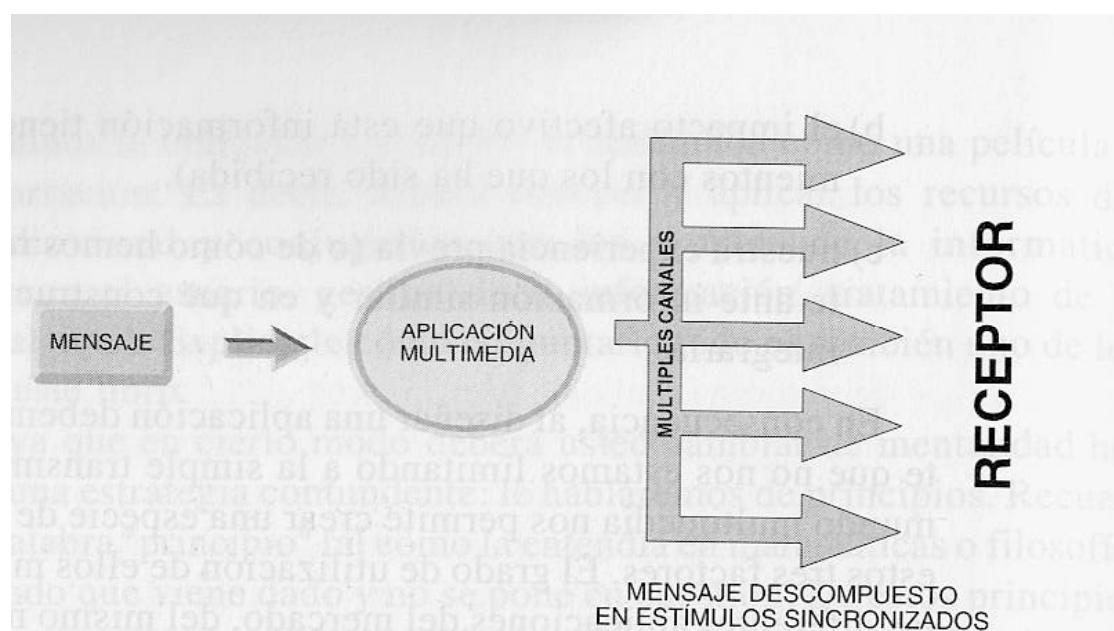


Figura 2.2: El principio multicanal. Una aplicación multimedia es la que manda un mensaje que viaja en diferentes canales perceptivos, pero de forma sincronizada

Pues bien, en este planteamiento se sustenta uno de los argumentos educativos (y comunicativos) de más peso a favor de las aplicaciones multimedia: un sistema multimedia es el que transmite una información mediante imagen, sonido y texto de forma sincronizada, y que hace uso adecuado de la capacidad de usar los diferentes canales de comunicación¹⁶. Por tanto, potencialmente, es el que puede hacer llegar un mensaje a un mayor número de usuarios, dada su eficiencia en el aprovechamiento de los canales. En consecuencia, si una imagen no acompaña adecuadamente al texto, si la música va por su cuenta, si un texto compite con otro o desplaza a una foto, si la inserción de una animación interrumpe el discurso en vez de

¹⁴ Si no se cree lo que estamos diciendo, fíjese en cómo los políticos españoles son buenos profesores. Tome nota de cómo enfatizan cada idea con un gesto y una expresión característica; llegará a descubrir el código de gestos que han establecido sus asesores de imagen.

¹⁵ Aunque no se trate estrictamente del uso de un canal en sí, el hecho de netregar información adicional con un enfoque de exposición del tema diferente al que ha hecho en clase, podrá ayudar mucho a los alumnos que no hayan seguido la explicación. Por tanto, el profesor que suministra material de est estilo es preferible al que plantea la asignatura en torno a sus apuntes “sagrados” (no tanto por el acierto o no de éstos, sino porque no ofrece alternativa a los alumnos cuyo estilo cognitivo no se adapta al de la fuente de información). Por lo que multimedia se refiere, si es posible (y conseguimos que no sea redundante) podrá ser positivo explicar lo mismo de varias formas completamente diferentes.

¹⁶ Si se trata de aplicaciones para la formación, deberíamos añadir a esa definición que esta sincronización de recursos técnicos está siempre al servicio de un objeto educativo.

darle continuidad...¡esto no es multimedia! Todo lo más será un derroche de recursos o una aplicación vistosa que a duras penas se sostiene. El principio multicanal, pues, establece las siguientes reglas a respetar en el diseño de aplicaciones:

- a) Se usarán diferentes canales para transmitir (incluso es lícito acompañar una aplicación con material auxiliar como libros o videos si nos hemos preocupado de establecer un enlace consistente entre ellos).
- b) La sincronización de todos los canales utilizados está al servicio de la transmisión (e integración por parte del usuario) de un mensaje.

Por lo tanto, la regla práctica para aplicar en el diseño de aplicaciones es preguntarse sobre cada pantalla (es decir, ¡en todas!), en primer lugar, si lo que percibe el usuario no podría además recibirla por otra vía. En segundo lugar, si todos los estímulos que se han puesto en juego funcionan de forma acompasada, formando un todo unitario. Si usted consigue pensar constantemente en este principio cuando diseñe, estará sentando las bases para conseguir una buena aplicación multimedia.

Principio de interactividad

La interactividad es un recurso propio de los sistemas informáticos especialmente importante (de entrada, constituye la ventaja principal de las aplicaciones actuales sobre los productos de vídeo tradicional). Por tanto, hablar del principio de interactividad es tanto como decir que *siempre que pueda haber interacción debe haberla*. Ahora bien, no porque el destinatario pueda interactuar se consigue un aumento de la calidad del proyecto¹⁷. Es más bien al contrario: debe planificarse cuidadosamente cada interacción (entrada de datos, elección, forma de señalar, etc.) del usuario con la aplicación. Dicho de otro modo: el diseño de la interacción debe asumirse como una tarea diferenciada (aunque no separada o independiente del resto) dentro de una aplicación multimedia.

En consecuencia, el diseño de la interacción en una aplicación multimedia debe regirse por unas reglas genéricas que deberán considerarse. Las resumimos en seis directrices prácticas:

- 1) *La interacción, como todo recurso, tiene la misma función última que los demás: reforzar el mensaje.*

¹⁷ Una reflexión sobre la interacción para llegar a una conclusión importante: el cine aventaja al teatro en la posibilidad de ofrecer diferentes planos de la acción. De ello se dieron cuenta rápidamente los cineastas y pusieron en práctica toda una serie de enfoques y movimientos de cámara que ayudaron a transmitir el mensaje (le dieron fuerza dramática). En contrapartida, el teatro puede utilizar como recurso la participación del público. Este recurso, bien aprovechado, sirvió como elemento innovador y vitalizador de un género que todavía hoy necesita protección institucional. Sin embargo, a los que nos remuerde la conciencia por asistir poco al teatro nos viene bien la excusa de "... y encima me molestan haciéndome intervenir en la obra!", lo cual refleja una observación importante: la interactividad es un recurso, pero no garantiza que la obra teatral guste al público. Esta conclusión es igualmente aplicable a las aplicaciones multimedia: sin interactividad no hay calidad, pero la interactividad por sí sola no es garantía de nada (incluso puede convertirse en un impedimento).

En consecuencia, una aplicación no hace que el usuario entre datos porque sí: hay un motivo para cada intervención. Una planificación seria de la interacción se nota porque el usuario interactúa con la máquina cuando es estrictamente necesario. Si el diseño es correcto, se logrará que el mensaje se haya transmitido mejor gracias al establecimiento de un buen diálogo entre el programa y la persona que lo utiliza. Un ejemplo ilustrativo (y frecuente) de diseño desafortunado de la interacción se da en aquellas aplicaciones que, nada más empezar, piden el nombre del usuario porque sí. Esta decisión es más importante de lo que parece: sólo debe pedirse el nombre del usuario si el diseño recomienda un trato personalizado¹⁸. En caso contrario, se está empezando la aplicación con una redundancia (en el sentido que es una dato innecesario, sobrante) que a la larga la perjudicará, ya que el usuario espera saber durante la ejecución por qué se le ha pedido su nombre.

- 2) *El ordenador ofrece la posibilidad de aplicaciones altamente interactivas. Por tanto, cada vez que se entra en un proceso no interactivo se desperdicia la potencialidad del medio.*

En consecuencia, se deben evitar los períodos de tiempo excesivamente prolongados en los que el usuario no interviene: lectura de textos extensos en pantalla, secuencias prolongadas de sonido e imagen animada, etc. Introducir uno de estos fragmentos de larga duración en una aplicación (aunque usted piense que son de gran calidad) es como apostar para que el usuario la abandone¹⁹.

- 3) *La interacción implica participación activa, no repetición de gestos.*

Con ello queremos decir que toda interacción conlleva una decisión entre alternativas (o, formulado en negativo con un ejemplo: la intercalación de pulsaciones de teclado en una secuencia de

¹⁸ Algunas aplicaciones se enfocan al trato personal (por ejemplo, las que persiguen un cambio de actitud en el usuario, las que pretenden concienciarle de algún problema social, las que necesitan de una implicación emotiva fuerte, etc.). En todas ellas tiene sentido que el usuario introduzca su nombre (la aplicación se "personaliza") y durante el diálogo que se establezca con él se utilice el nombre introducido. Sin embargo, ello a veces no es en absoluto recomendable. Por ejemplo, a veces la respuesta del usuario es más sincera si el trato es anónimo. Un caso particular en el cual hay que discutir la personalización es el de las aplicaciones cuya finalidad es evaluar individualmente el rendimiento del usuario. A este respecto, hay que aclarar que individualizar no es personalizar. Si la aplicación se utiliza para calificar el rendimiento de una persona lo único que hace falta es identificarla: con que se le pida el DNI, o un código de identificación es suficiente. Como hemos dicho antes, si esta evaluación se enmarca en un programa cuya intención es lograr un cambio de actitudes de un usuario (otros ejemplos: concienciación sobre el problema del medio ambiente, promoción del gusto por el trabajo bien hecho, promoción de la solidaridad y la tolerancia, etc.) sí que puede ser conveniente pedirle el nombre, para conseguir que se implique afectivamente en el discurso de la aplicación.

¹⁹ Aunque alguien pueda acogerse a la calidad de las animaciones introducidas para argumentar en contra de este principio, no debe olvidarse la siguiente regla: una animación cuanto más corta, mejor. Piense que cada vez que se inserta una trama de vídeo, o bien es interesantísima y capta la atención del usuario o éste tendrá la sensación de perder el tiempo (y a este respecto es importante señalar que al autor de la aplicación/empre le parece interesantísima la trama de vídeo, por lo que deberá aprender a ser muy crítico con su trabajo o el de su equipo).

imágenes raramente puede ser considerada como interacción). En resumen, no hay nada más contraproducente que el usuario tenga la sensación que continuamente "le está dando al intro para pasar de una pantalla a otra". Es decir, si usted está empeñado en que el usuario lea un texto largo y, para evitar lo que decíamos en el apartado anterior, lo descompone en fragmentos y los muestra secuencialmente, no conseguirá nada. Mejor evite que el usuario tenga que leerse un texto tan largo: oblíguese a diseñar su presentación de forma auténticamente interactiva.

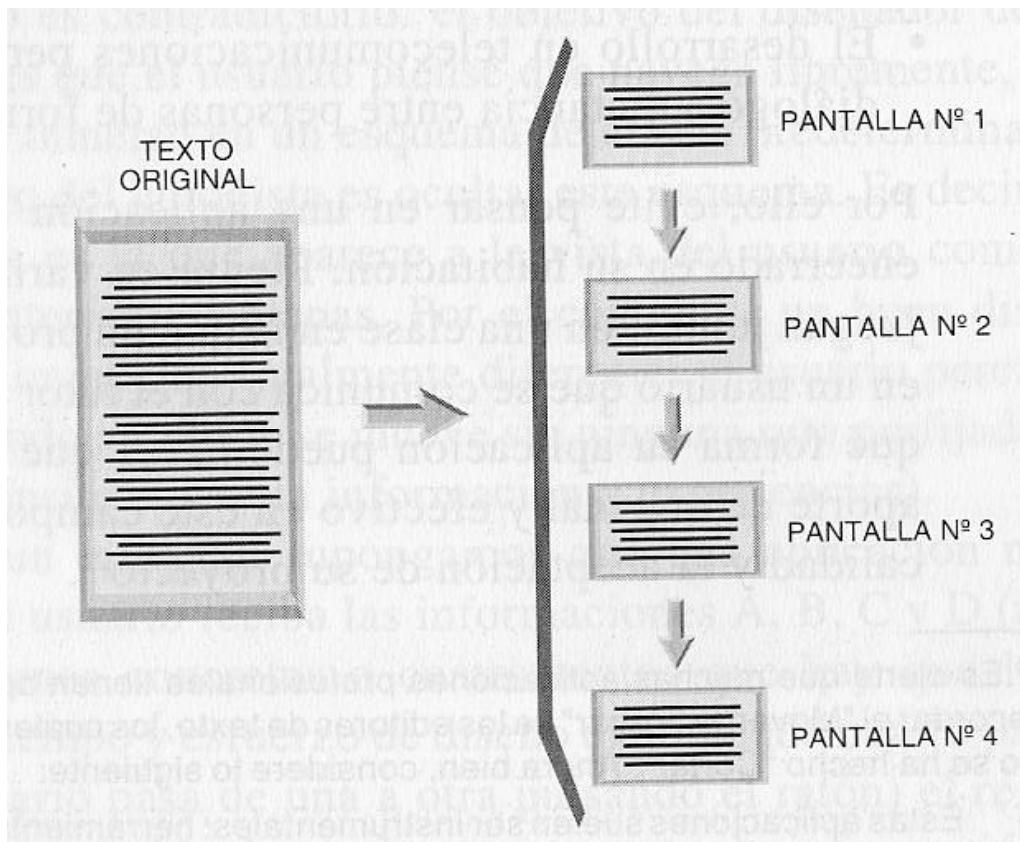


Figura 3.3: Fragmentación de textos. La división de un texto largo en partes más reducidas no logra que el usuario lo perciba como una estructura interactiva, a pesar de que se cambie de pantalla.

4) *No es aconsejable recordar al usuario que no puede interactuar.*

Como regla general evite la aparición en pantalla de zonas inertes pero aparentemente sensibles. En particular, a veces se encontrará con que temporalmente es necesario desactivar un determinado botón o punto sensible de la pantalla. En estos casos, a ser posible, es mejor ocultar de la escena aquellas opciones inactivas (¡porque no se imagina cuánto frustra al usuario pulsar sobre un sitio en el que no pasa nada!). La única limitación a este criterio es el peligro de convertir la aplicación en un baile de objetos que aparecen y

desaparecen²⁰.

5) La interacción no se limita al esquema usuario-máquina.

Debe concebir este concepto en un sentido más amplio. Por ejemplo, también forma parte de la interacción de una aplicación el prever que varias personas participen en ella a la vez (y, por tanto, ofrecer unas pautas de discusión, unos roles a desempeñar, etc.). Tenga en cuenta los dos factores siguientes:

- Se valora siempre que, lejos aislarse, el ordenador promueva que las personas dialoguen y cooperen.
- El desarrollo en telecomunicaciones permitirá, a partir de ahora, el diálogo a distancia entre personas de forma habitual.

Por ello, evite pensar en una aplicación que utiliza un solo usuario encerrado en su habitación. Piense en varias personas que se reúnen y juegan juntas, en una clase en la que un profesor habla con los alumnos, en un usuario que se comunica con su tutor de su formación... piense de qué forma su aplicación puede hacer que se relacionen. Todo lo que aporte de original y efectivo en este campo aumentará notablemente la calidad y la aceptación de su proyecto²¹.

6) La interacción permite obtener un registro de datos descriptivos de la conducta del usuario.

Éste es uno de los valores añadidos de la interacción: permite el estudio de las reacciones del usuario ante las situaciones que le

²⁰ Es cierto que muchas aplicaciones profesionales tienen opciones inactivas. No hay más que recordar el "Mover" o "Pegar" de los editores de texto, los cuales no están en negrita si previamente no se ha hecho "Cortar". Ahora bien, considere lo siguiente:

- Estas aplicaciones suelen ser instrumentales: herramientas que sirven para dibujar, procesar textos, gestionar, etc.
- La utilización de las opciones de edición citadas anteriormente es sobradamente conocida por los usuarios. Es decir, todos saben que no se puede hacer "pegar" si antes no se ha hecho "cortar", por lo que no intentarán pulsar sobre la primera opción cuando esté inactiva.
- Pero, para aquéllos en que el usuario no conozca la mecánica de uso de las diferentes opciones, piense en usted mismo: recuerde lo mal que le sienta cuando en un programa un botón está inactivo y usted no entiende por qué.

²¹ Si al leer el párrafo anterior se le ha ocurrido que:

1. En sus aplicaciones puede incluir preguntas abiertas.
2. El usuario podrá consultarlas con un tutor o con otros compañeros (modelos de aprendizaje entre iguales).
3. De esta discusión debidamente dirigida se puede conseguir la mejora del proceso de formación y una mayor eficiencia de la aplicación, entonces...

... Enhорабуена, ¡es usted un genio atrasado! Porque estos mecanismos son los que ya emplean las empresas de aplicaciones telemáticas, apoyadas en correo electrónico o en material audiovisual por correspondencia.

plantea una aplicación. La elaboración de *diarios de respuestas*, generados por la propia aplicación y que registran las decisiones del usuario, abren las puertas a estudios posteriores sobre la efectividad de la aplicación, la conducta del usuario o el proceso general de utilización (todas estas cuestiones se enmarcarán en un diseño general que expondremos en el capítulo 5, al hablar de aplicaciones para la formación de los usuarios).

Principio de libertad

Una vez que se ha logrado un diseño interactivo, donde el usuario no es un mero espectador de los acontecimientos, se ha conseguido uno de los principales objetivos de la aplicación: convertirle en actor de la misma.

Ahora bien, el principio de libertad debería llamarse de otra forma, ya que su enunciado es contradictorio: 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. Es decir, una aplicación mal diseñada es la que aparece a la vista del usuario como una secuencia lineal de contenidos o etapas. Por el contrario, un buen diseño será el que consiga una impresión totalmente diferente: el usuario percibe la aplicación como un mundo en el que se mueve sin ninguna ruta prefijada (y precisamente en este tránsito acumula información y experiencias).

Veamos un ejemplo: supongamos que una aplicación necesita forzosamente que el usuario reciba las informaciones A, B, C y D (piénsese que son cuatro imágenes concretas o cuatro textos que hay que leer). Aunque se economice tiempo y esfuerzo de diseño exponiendo cuatro pantallas consecutivas (el usuario pasa de una a otra pulsando el ratón) el resultado suele ser contraproducente. Mucho mejor es presentar la información inmersa en un grafo de escenas²² y provocar que el usuario la descubra (¿Cómo hacer que la descubra en su totalidad? ¡Éste es el problema del guionista!).

La estrategia más simple consiste en sumergir esta secuencia lineal dentro de un grafo mayor, de manera que el usuario no se dé cuenta que se está moviendo por una estructura que en el fondo le obliga a seguir una secuencia²³. De todas maneras, debe tener presente que para construir una aplicación que respete el principio de libertad es necesario conocer otras

²² En la práctica del capítulo 3 se definen los diferentes tipos de grados de escenas.

²³ La estrategia más simple consiste en sumergir esta secuencia lineal dentro de un grafo mayor, de manera que el usuario no se dé cuenta que se está moviendo por una estructura que en el fondo le obliga a seguir una secuencia. De todas maneras, debe tener presente que para construir una aplicación que respete el principio de libertad es necesario conocer otras reglas narrativas (que se verán en los capítulos 3 y 4). Mientras tanto, lo que sí puede hacer ahora mismo es anotar cómo no debe ser su aplicación: debe evitar a toda costa la sucesión determinista de pantallas (es decir, la percepción de que la aplicación es un pase de diapositivas).

reglas narrativas (que se verán en los capítulos 3 y 4). Mientras tanto, lo que sí puede hacer ahora mismo es anotar cómo no debe ser su aplicación: debe evitar a toda costa la sucesión determinista de pantallas (es decir, la percepción de que la aplicación es un pase de diapositivas).

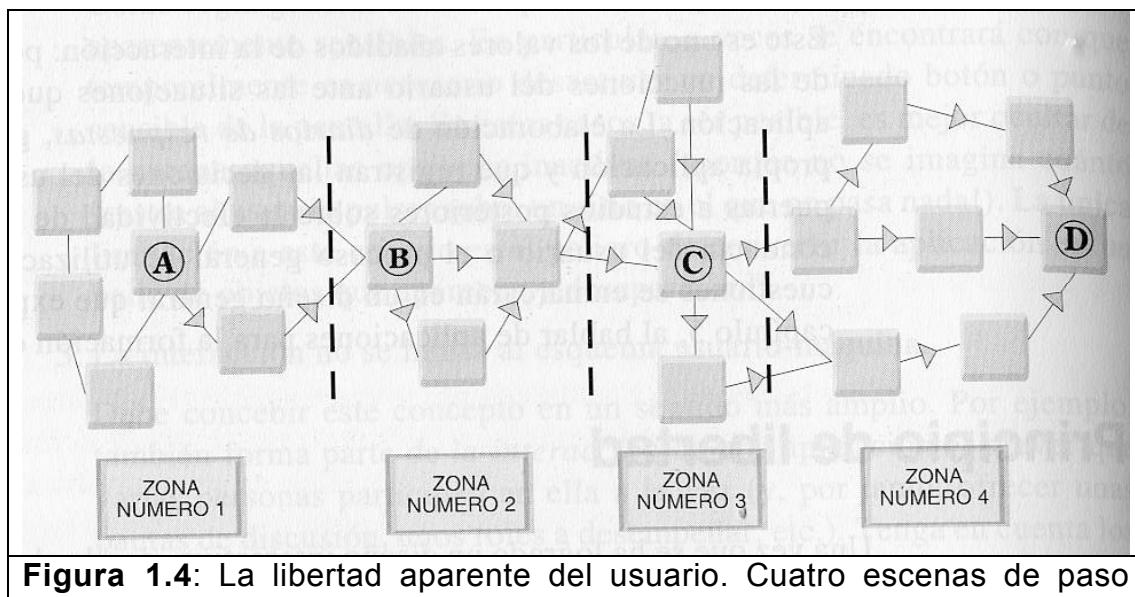


Figura 1.4: La libertad aparente del usuario. Cuatro escenas de paso obligado (A, B, C y D) pueden sumergirse en un grafo de escenas mayor, de forma que el usuario crea que las descubre en su navegación por la aplicación.

Principio de retroalimentación

Cuando se produjo el "tirón" de los lenguajes gestores de bases de datos, su aportación se notó en dos facetas fundamentales del mundo empresarial: la gestión y la consulta. Las aportaciones en la primera faceta se concretaron en la informatización de algunos procesos. En la segunda, se incorporó a la documentación interna los datos sobre funcionamiento generados por las propias aplicaciones.

Si bien en un principio se priorizó la informatización de las tareas, enseguida se vio que para la orientación de la empresa se debía contar con un buen sistema de consulta. Consecuentemente, las aplicaciones de gestión se transformaron en herramientas que, a la vez que resolvían los problemas organizativos del presente, generaban documentación para el futuro. En estas aplicaciones se introdujeron rutinas de elaboración de resúmenes e informes, de balances y otros documentos, que serían punto de partida de futuras tomas de decisiones.

La idea de un sistema que genera información y se utiliza para corregir su funcionamiento, se denomina en diferentes ámbitos (y con diferentes matices) *retroalimentación*. Para adaptarla a las aplicaciones multimedia hay que tener presentes los cuatro puntos siguientes:

- ¿Qué información se recoge?

- b) ¿Cómo se presenta?
- c) ¿A quién se dirige?
- d) ¿Cómo se procesa?

Por ejemplo, imagínese que su aplicación enseña un idioma. Los alumnos (c) disponen de un listado (b) que les informa de sus errores (a), les indica cómo corregirlos (d) y les orienta sobre los progresos conseguidos (d) desde que empezaron a estudiar. Este es uno de los casos más simples, en el que la aplicación utiliza la información generada durante su uso para que reivierta en el progreso del propio usuario. Evidentemente, los dos apartados marcados como (d) deben pensarse cuidadosamente, pero ya intuimos que en el primero se presentaría una casuística de diagnósticos y en el segundo algunas mediciones indicadoras del nivel alcanzado en cada momento.

Otra posibilidad sería la de una aplicación para la formación que se instalara en la red de una empresa. Sería posible que ahora la aplicación evaluase los niveles adquiridos por los usuarios en diversas pruebas (cuestionarios sobre conocimientos técnicos, por ejemplo) y que se quisiera recoger unos recuentos globales para ajustar tanto los contenidos de lo que se enseña como los niveles exigidos en la evaluación.

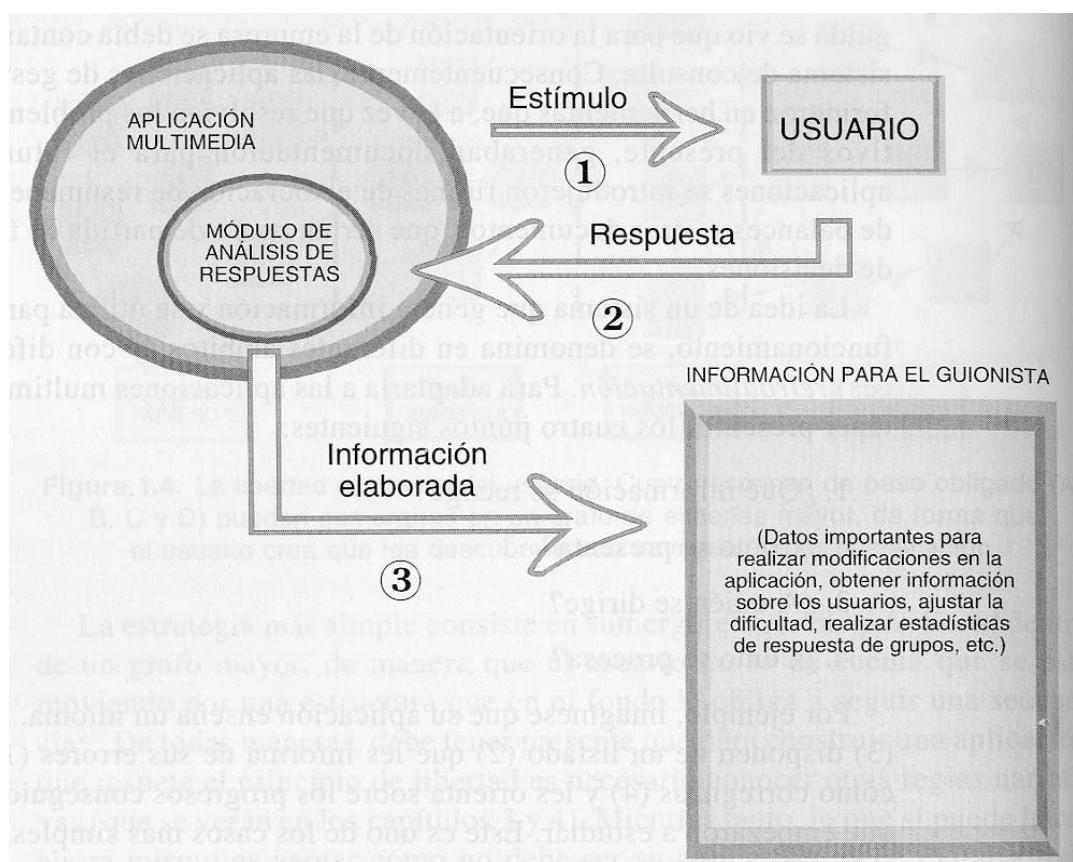


Figura 1.5: Retroalimentación. El módulo de análisis de respuestas obtiene información importante para el propio guionista.

En este último caso fíjese que el destinatario de la retroalimentación (c) es la propia empresa que solicita la aplicación. Por este factor, entre otros, habrá llegado a la conclusión de que se trataría de un sistema con ciertas diferencias con el anterior²⁴. Sin embargo, tanto en un ejemplo como en otro, debe planificarse cuidadosamente la recogida de la información, ya que deben considerarse las variables más importantes a tener en cuenta para que se facilite el posterior análisis del proceso de formación.

A este respecto, seguro que oirá más de una vez una palabra gastada que está de moda incluir en todos los proyectos de formación²⁵: "feed-back". Seguramente la verá en un esquema que lleva dibujada una flecha curvada que va del alumno al profesor, en sentido contrario a una flecha recta que va del profesor al alumno y es etiquetada como "acción formativa", "intervención", etc. Si no hay una explicación de cómo se ha diseñado el proceso que representa esta flecha curvada y qué documentación va a producir la aplicación, quiere decir que el autor del informe no lo ha pensado cuidadosamente²⁶.

Cada aplicación, pues, debe tener un sistema de retroalimentación específico y elaborado ad hoc. Aunque sea una característica típica de las aplicaciones en el ámbito de formación, no se descarta su inclusión en otro tipo de proyectos multimedia. Dado que el sistema de retroalimentación forma parte del diseño educativo, en la práctica del capítulo 5 podrá observar cómo se ha construido en aplicaciones de naturaleza muy diferente.

Principio de vitalidad

Al principio del capítulo le hemos explicado que en las aplicaciones multimedia no puede hablarse de vista en el sentido clásico de las aplicaciones de gestión. La evolución de este concepto nos ha llevado a establecer que las aplicaciones multimedia deben ser, ante todo, dinámicas y, por tanto, la construcción de la "vista de usuario" ha adquirido el suficiente protagonismo como para distinguir entre trabajos bien hechos y mal acabados o poco profesionales.

Más tarde, al exponer el principio de interactividad, le hemos advertido que la entrada de datos también debe obedecer a unas reglas. El seguimiento de ellas dará cuerpo a la aplicación y la dotará de lo que se llama un sistema de interacción. Es decir, el usuario apreciará que en la

²⁴ Nótese la diferencia fundamental: el primer sistema de retroalimentación intenta corregir la marcha de cada alumno en particular, mientras que el segundo intenta corregir la del sistema global de formación de la empresa.

²⁵ También se usa el concepto en aplicaciones multimedia en general, refiriéndose al proceso de refinado (mejora, aumento de la eficiencia) de las mismas. No obstante, el campo donde genuinamente aparece un *feed-back* en el proceso suele ser el formativo.

²⁶ Es más: seguramente se trata de una persona o una empresa que no ha desarrollado el proyecto y que está incluyendo este gráfico porque queda bien. Probablemente no tenga ni idea de cómo se lleva a la práctica. En el peor de los casos, resultará que no es consciente de que el feed-back constituye un proceso en sí, y le explicará que se trata de unas entrevistas que mantienen los alumnos con el profesor y que dicha información revierte en la mejora del proceso formativo.

producción de la aplicación se han invertido horas en pensar cómo iban a ser las relaciones entre él y la máquina.

Y, finalmente, hemos señalado que la retroalimentación es un mecanismo que precisa ser pensado celosamente en las aplicaciones de formación. También este aspecto servirá de criterio para apreciar aquellas aplicaciones en las que se ha conseguido que los datos recogidos reviertan en la mejora de la aplicación (de sus objetivos formativos, de la gestión de información generada, etc.). Con estos antecedentes, no le sorprenderá lo que ahora le digamos en este apartado sobre la vitalidad. 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. Con ello se va más allá del principio de interactividad: en la aplicación siempre sucede algo... ¡Aunque el usuario no haga nada!

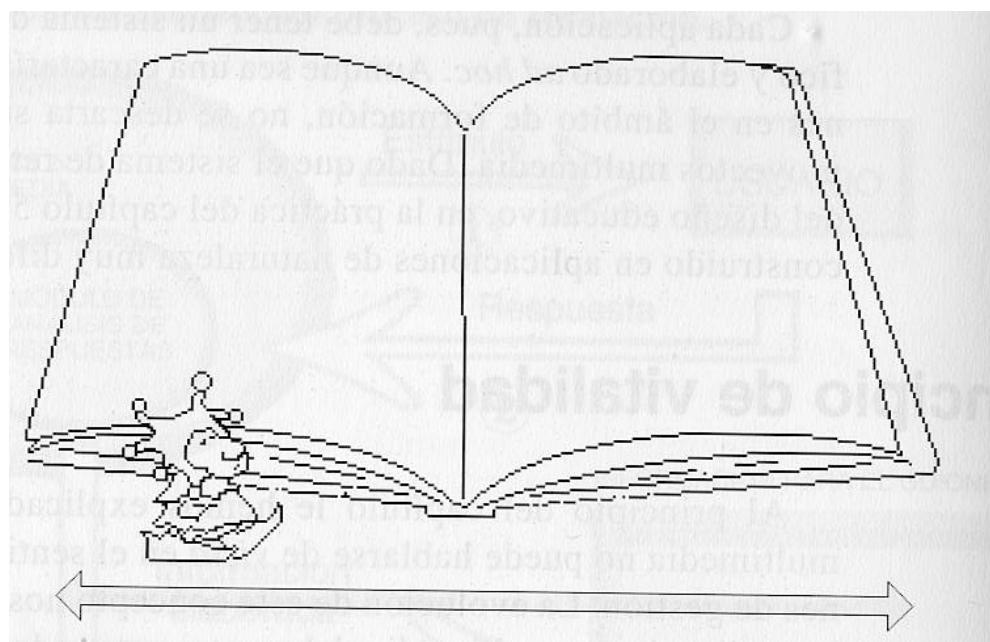


Figura 1.6: Vitalidad de la aplicación. Basta que, mientras el usuario piensa su elección, una mascota recorra la pantalla en uno y otro sentido para dar la sensación de que la aplicación está viva.

Un ejemplo bastante ilustrativo, fuera del mundo multimedia, de lo que llamamos "aplicaciones de pantalla viva" lo constituyen los sistemas de control de la producción a tiempo real. Éstos consisten, básicamente, en un ordenador (o sistema informático) conectado a una planta industrial, de la que recoge cada cierto período de tiempo (normalmente cada uno o dos segundos) la cantidad de material producido por cada máquina. También recoge las incidencias de interés (la máquina 23 se ha parado, la 134 exige recargar materia prima, etc.). El usuario (un jefe de planta, un gestor o un operario) acude al sistema para recoger datos acumulados, como la cantidad producida perteneciente a cierto pedido, para poder pronosticar cuándo podrá ser entregado.

No es por casualidad que en el diseño exterior de estos sistemas aparezcan dibujadas en pantalla siete u ocho máquinas (animadas si están trabajando y fijas si se han parado) con sus correspondientes gráficos o datos sobre rendimiento (por ejemplo, la velocidad de funcionamiento que es "refrescada" cada segundo).

No puede imaginarse la satisfacción que supone para el usuario observar cómo aquellos datos varían a cada instante (y no digamos, si una máquina pierde velocidad y en seguida se observa en la pantalla). Aunque el hecho de mostrar estos estados puntuales sea totalmente gratuito²⁷, contribuye a que el usuario tenga la sensación de que el sistema "está trabajando" y no desperdicia ni un instante para contribuir a la mejora de la producción.

Si extrapolamos la idea anterior al campo de la formación (por poner una actividad en la que se produce ya una fuerte demanda de aplicaciones), el hecho fundamental es que la aplicación nunca deja de enseñar. Por ejemplo, si se trata de un programa para aprender idiomas, deberá aprovechar cuando el usuario no hace nada para intercalar frases, canciones, observaciones, etc. Tanto da si se escriben como texto en pantalla o se oyen por el altavoz, la cuestión es que suceda algo que contribuya al aprendizaje mientras el usuario está decidiendo qué tecla pulsa.

En el caso particular de los idiomas, es muy fácil conseguir que la pantalla esté viva en las pausas (precisamente por ello, podrá apreciar cuántas aplicaciones mal diseñadas hay en este campo). En otro tipo de formación también puede conseguirse respetar este principio, pero le llevará más esfuerzo pensar qué puede contribuir realmente a mejorar el proceso de aprendizaje²⁸.

En las aplicaciones multimedia en general (ocio, cultura, catálogos, etc.) el que aparezcan pantallas vivas será altamente determinante del éxito de las mismas. Por poner un ejemplo, basta que nos fijemos ante qué tipo de aplicaciones (independientemente de su calidad) se paran los visitantes de las exposiciones de software. La próxima vez que visite una de ellas (una feria de informática, un encuentro de editoriales en CDROM, etc.) dedique parte de su tiempo a observar cuáles son los stands que, sin una presencia considerable de empleados, consiguen atraer la atención del público. Descubrirá aplicaciones muy dinámicas, llenas de pantallas vivas que se mueven mientras desfilamos ante ellas. Entonces verá como la gente se para y termina por curiosear. ¿Cree usted que, hoy en día, es suficiente para atraerlos el dejar una foto fija digitalizada en un monitor?

²⁷ Y funcionalmente delicado, ya que el sistema sacrifica parte de su tiempo para preparar el refresco de la imagen.

²⁸ Le será de ayuda consultar la práctica del capítulo 2, donde se habla del *lote de tareas de fondo* de la escena.

Una visión más detallada del principio de vitalidad

Para terminar la exposición de lo que contribuye a la vitalidad de una pantalla, será útil considerar tres observaciones importantes sobre los elementos que se colocan en ella:

- Resultan agradables a los usuarios los iconos animados que se mueven aunque no se clique sobre ellos.

Esto es lo que intentamos que entienda del principio de vitalidad. Intente que las pantallas no estén llenas sólo de botones planos de color metalizado. Intente situar alguna mascota que se mueva (sin desplazarse) y reaccione al clic del usuario.

- Resultan agradables a los usuarios los iconos que responden instantáneamente al usuario.

Es decir, lo que atenta más intensamente contra la apariencia "viva" de una aplicación es la inercia en la respuesta. En este sentido, si por fuerza el usuario tendrá que esperar después de clicar sobre un ícono, haga todo lo posible para distraerle (que se dispare la música, que cambie el cursor, que el ícono baile...) antes de entrar en la operación lenta.

- Resultan desagradables a los usuarios los botones que no van a responder.

Aunque ya se lo indicamos en el apartado sobre interactividad, se lo recalcamos ahora bajo el punto de vista de este principio. Si deja un ícono visible e insensible en una pantalla está contribuyendo a que su aplicación pierda en dos aspectos: está dejando una pieza que no responde y que contribuye a dar a la pantalla una apariencia muerta. Aunque lleve más trabajo de programación, por regla general será mejor hacer desaparecer los íconos o botones que inactive²⁹.

Principio de necesidad

A excepción de notables casos particulares, todas las aplicaciones deben regirse por el principio de necesidad: deben ser *necesarias*. Esto quiere decir que, para su diseño, se debe partir de *dos aprioris*:

- La aplicación sirve para algo (necesidad de la existencia de la aplicación)
- La aplicación debe ser multimedia (necesidad de ser diseñada, precisamente, bajo este enfoque)

Es decir, la aplicación viene a resolver un problema (llenar el tiempo de

²⁹ Sólo en algunos casos hacemos caso omiso de esta regla. Por ejemplo, si estamos en un proceso en el que el usuario ha de realizar una serie de trabajos, se podría discutir si hace falta que los botones inactivos estén ahí para recordárselos.

ocio con entretenimiento también es un problema) cuya solución percibimos inmediatamente que requiere de un diseño multimedia. Toda la producción que no nazca de estas dos condiciones es gratuita y, por tanto, corre el riesgo de ser ignorada. Por ello, cuando el diseñador recibe el encargo de una aplicación debe preocuparse por la necesidad de la misma. Cuanto más se perciba la necesidad de la aplicación propuesta, más fácil será diseñarla. Por contra, si alguien le encarga un proyecto para su diseño en soporte multimedia únicamente porque piensa que así será más entretenida, no le está facilitando en ningún modo el trabajo, se lo está dificultando.

Este tipo de encargos (llamémosles de "multimediatizar" aplicaciones, muy típicos en proyectos de formación) son complicados si no hay otra causa para su producción que la pretensión de ganar amenidad. Cuando un usuario se sienta ante un curso multimedia de formación suele tener expectativas tales como que será menos pesado, será más ameno, tendrá acceso más fácil a la información, se utilizarán imágenes, le será más fácil recordar los contenidos, etc. Estas expectativas pueden ser satisfechas por una presentación vistosa y, durante un tiempo, por una secuencia de pantallas diseñadas con acierto. Pero llegará el momento en que el usuario se preguntará si era realmente necesario sentarse ante un ordenador para aprender de la forma en que lo hace. Esta conducta explica el fracaso de muchos proyectos que no han hecho más que "informatizar" productos editoriales ya existentes, sin aportar nada nuevo. Cuanto más famoso sea el producto original, más peligrosa es su informatización. Por ello, antes de asumir un proyecto deben detectarse las ventajas que supone para el usuario la informatización del mismo.

Si un guionista consigue dar la vuelta a este principio se encuentra con una aportación tremadamente positiva. Es decir, si alguien consigue acertar cuál es la causa significativa que justifica el proyecto y que hace necesaria la existencia de la versión multimedia, entonces ha encontrado una aplicación con futuro.

Veamos un ejemplo: ¿Es necesario "multimediatizar" un control de stock?, o lo que es lo mismo: ¿Hace falta que una empresa encargue la reprogramación en formato multimedia de su sistema informático de pedidos y escandallos?

La respuesta sería afirmativa en los casos siguientes:

- a) En el sistema actual se cometen errores ya que se confunden artículos.
- b) Los usuarios de las terminales deben, además, recoger físicamente los artículos de un almacén complejo.

En estos supuestos, sí podría ser útil que las referencias se acompañaran en pantalla de imágenes gráficas (para evitar confusiones) o que antes de la impresión de las hojas de pedido el usuario viera esquemas sobre la ubicación de los productos. No obstante, éstas son necesidades que no siempre se dan en las empresas. También podría suceder, por ejemplo,

que fuera importante que los despieces de los artículos se presentaran gráficamente en pantalla. En este caso sí que ahorraría horas de aprendizaje algo tan sencillo como "visualizar" las referencias, ya que el uso mismo del sistema facilitaría el aprendizaje.

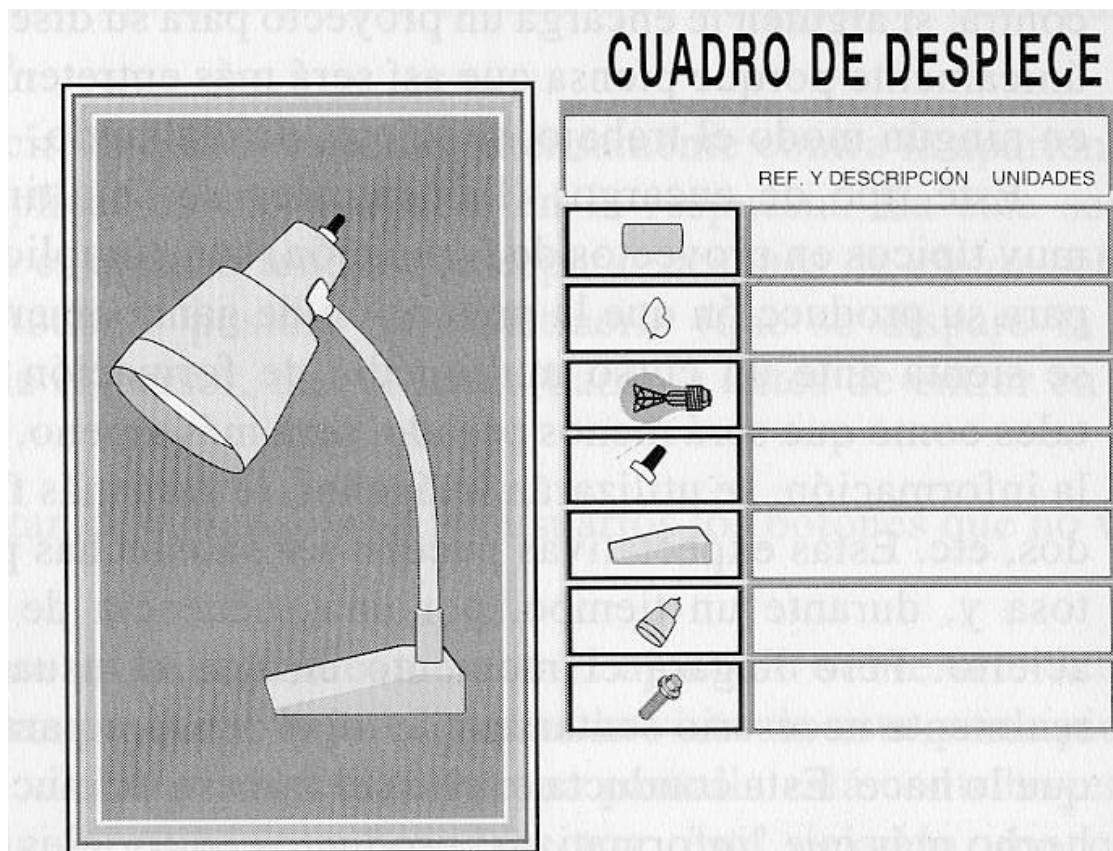


Figura 1.7: Escandallo gráfico. A veces puede ser de gran ayuda que el usuario disponga de una imagen visual de las piezas, a fin de evitar errores

Más allá de este ejemplo, en una empresa común y corriente no parece que sea fácil encontrar un motivo que obligue a reformatizar en formato multimedia. Si no hallamos justificación a la reformatización, no es aconsejable aceptar el encargo porque sí. De todas formas, para facilitarle la búsqueda de esta necesidad (o motivo), le adjuntamos dos fuentes importantes de demanda de "multimediatización": comodidad y seguridad.

Comodidad

En las empresas todavía se utilizan aplicaciones que se instalaron mucho antes de que se hablará de multimedia. Normalmente estos programas, aunque buenos, adolecen el paso del tiempo y los usuarios se quejan porque saben de la existencia de aplicaciones mucho más ergonómicas. Llega un momento, pues, que la empresa decide acometer la actualización del *software* y, de paso, mejorar algunos aspectos específicos que han detectado después de años de rodaje.

Estas tareas de rediseño de aplicaciones, previa identificación de en

qué se pueden mejorar con la introducción de elementos multimedia, pueden terminar en auténticos encargos mayúsculos de elaboración de nuevo *software*. Por tanto, se puede llegar a acometer la reprogramación de una aplicación a partir de las quejas que surgieron sobre la *comodidad* de su uso.

En el presente es fácil que se generen encargos multimedia por este motivo. Téngase en cuenta que a veces una aplicación es incómoda para un usuario sencillamente porque reside en un sistema operativo monotarea y los usuarios necesitan frecuentemente hacer otras gestiones que les permitan conmutar de programa³⁰. En este caso, la pretendida "reprogramación multimedia" puede limitarse a la inclusión de imágenes en una aplicación que ahora residirá en un sistema operativo multitarea (ahora bien, aunque llame como quiera lo que venda, le pedimos que recuerde siempre que el incluir unas cuantas imágenes no es elaborar una aplicación multimedia). Ahora bien, el diseñador debe tener presente que el entorno multimedia y su funcionamiento habitual, por sí mismos, no garantizan una mayor comodidad. El gesto de seleccionar con el ratón y clicar puede no ser el más adecuado para cierto tipo de aplicaciones (sobretodo, si se trata de una tarea muy frecuente). Por ejemplo, piense qué ocurre cuando el recuadro que queremos seleccionar es, además, diminuto: suele ser más cómodo utilizar el teclado³¹.

Accesibilidad

La seguridad en la gestión de la información se basa en la accesibilidad: si una información es de difícil acceso es como si se hubiera perdido. Por ejemplo, si usted acumula en su despacho tantos papeles desordenados que no es capaz de saber lo que tiene ni encontrar lo que busca, a todos los efectos *usted no dispone de esta documentación*. Esto mismo pasa en las empresas a un nivel mayor cuando se manejan ficheros de datos repartidos en múltiples aplicaciones informáticas o distribuidos en soportes físicos de naturaleza diferente.

Este argumento es el que justifica la elaboración de enciclopedias temáticas multimedia: será más cómodo (¡y seguro!) para el usuario la aparición en pantalla de un texto y una imagen que la búsqueda física en sitios diferentes. La empresa que suministra la aplicación ha tenido que

³⁰ Un ejemplo típico de este año (1996) sería el caso de un programa de gestión que corriera bajo MS-DOS y que quisiera migrar a Windows para que los usuarios tuvieran la posibilidad de poder utilizar procesadores de texto sin salir de la aplicación. También podría suceder que quisiera reprogramarse para aprovechar la posibilidad de acceder directamente a otros programas ya que los lenguajes de programación bajo Windows permiten conectarse directamente a otras aplicaciones desde dentro de la aplicación actual (OLE, DDE). A este respecto, hay que señalar que toda la publicidad invertida en los medios de comunicación en el sentido de "en mi ordenador puedo escribir un texto mientras imprimo una carta a la vez que recibo un fax", es decir, de la promoción de la multitarea, han repercutido en una reactivación general del mercado debido a la demanda de comodidad que han generado.

³¹ Si está pensando en las Hotkeys (como, por ejemplo, la teclas rápidas que activan los menús al ser pulsadas en combinación con la tecla <Alt>) tampoco tiene garantizada una mayor comodidad. Pensemos en el caso de una batería de 50 preguntas de elección múltiple, que se presentan siempre en columna: difícilmente algo será más cómodo para el usuario que iluminar la respuesta con las flechas del cursor y confirmar con <Intro>.

resolver el problema de clasificar la información (y no perderla mientras la construía). Por tanto, le estamos remunerando el trabajo de construir un "archivo" accesible y seguro a partir de unos datos dispersos y de acceso *inseguro*³².

En definitiva, la accesibilidad es un punto fuerte de las aplicaciones multimedia que manejan grandes cantidades de información. Y fíjese que esto es así tanto si los datos son de procedencia externa como interna (recuerde un ejemplo típico de este último caso: las empresas editoriales que intentan reunir sus mejores materiales sobre un tema dándoles forma de aplicación multimedia).

No obstante, la accesibilidad que se basa en la reunión de la información relevante sobre un tema, tiene una componente más propia del medio de archivo (normalmente de gran capacidad, como el CDROM) que de la aplicación. Es decir, se fundamenta más en las ventajas que aporta el soporte físico en sí que en las que se podrían derivar de las aplicaciones multimedia. Por ello se deberá conseguir que haya una aportación significativa en la "multimediatización" de todo archivo. Y una de las claves para obtenerla está en el sistema de acceso a los datos: este puede gozar de un atractivo muy superior al anterior para el cliente y puede beneficiarse de los recursos que ponen a nuestro alcance las aplicaciones multimedia.

Nótese, para terminar, que esta última ventaja también es una condición de exigencia para las nuevas aplicaciones. Si esta aportación extra que puede ofrecerse no está presente en la aplicación, ésta se resiente. Por ejemplo, si usted construye un hiperdiccionario y no se preocupa de que aventaje en muchos aspectos a un diccionario normal, pasada la novedad inicial su producto caerá en desuso³³.

El control de necesidad desde la misma aplicación

Aunque el guionista se esfuerce durante la concepción de la aplicación en respetar el principio de necesidad, siempre queda la inquietud de saber si se ha acertado o no. Al respecto, se hacen pruebas con pequeños grupos de usuarios, que se supone son representativos del usuario final al cual se destina la aplicación. No obstante, estas pruebas piloto a veces no son nada fiables: normalmente los usuarios de ellas están más motivados que los futuros usuarios reales y, si no lo están, tienden a ser benevolentes para que no se les pueda culpar de falta de interés.

Una idea alternativa muy simple y efectiva es la activación de pequeñas rutinas³⁴ que cuentan los accesos a los elementos de una aplicación

³² Tengase en cuenta que contabilizamos como perdida de información que desconocíamos pero que existía en algún lugar.

³³ En este sentido, hemos de decirle que el añadir una imagen a cada definición puede no constituir una ventaja suficiente.

³⁴ En este parrafo la palabra "rutinas" se emplea en el contexto de la programación. Es decir, se refiere a pequeños fragmentos de programa que residen dentro de la aplicación y son invisibles para el usuario.

multimedia. Ante su sorpresa, el diseñador descubre que por las pantallas que consideraba fundamentales, el usuario apenas ha pasado. Si estas rutinas registran también el tiempo que permanecen activas, entonces se asombrará de la rapidez con que pasan ciertas "páginas" de la aplicación (sobretodo, la de los textos largos que se supone que deben leer cuidadosamente).

Por tanto, la forma más fiable de poner en marcha un buen control de calidad empieza por la recogida de datos sobre el uso de la aplicación... ¡hecha por la propia aplicación! Incluso, con una adecuada planificación del sistema de recogida de respuestas, se puede obtener mucha información susceptible de ser tratada estadísticamente (pruebas de correlación, de detección de tendencias, de impacto por grupos, etc.). De este tratamiento pueden obtenerse resultados realmente interesantes.

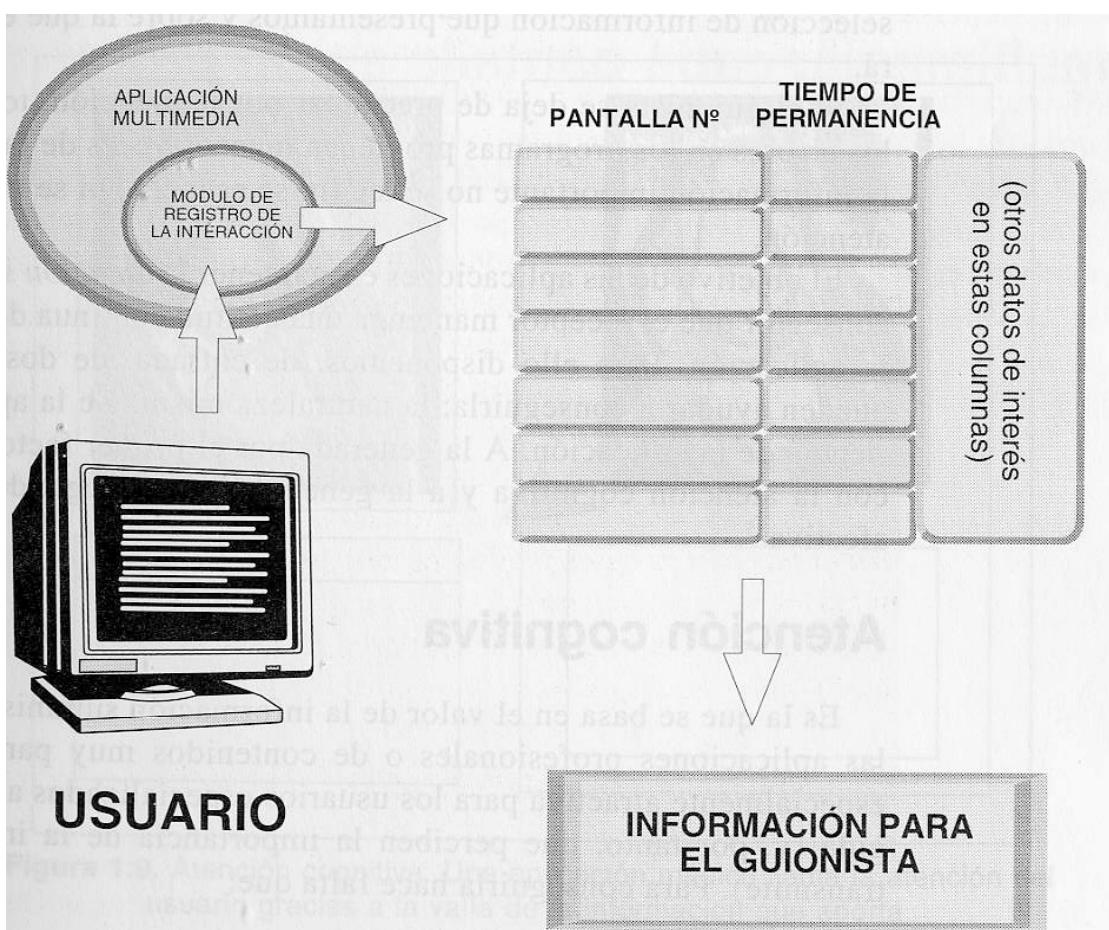


Figura 1.8: Control de necesidad hecho por la propia aplicación. Es la misma aplicación quien registra el recorrido del usuario por las diferentes pantallas.

Principio de atención

Sin ser psicológicamente demasiado rigurosos, podemos entender por atención la apertura selectiva del individuo al entorno, es decir, la postura de selección de información que presentamos y sobre la que el individuo actuará. Si el guionista se deja de preocupar por la atención, todo se desmorona: los errores en los programas provienen muchas veces de fallos

debidos a que la información importante no se lee (ni se escucha, ni se mira) si no llama la atención.

El objetivo de las aplicaciones es mantener la *atención sostenida*, es decir, conseguir que el receptor mantenga una actitud continua de expectación ante la aplicación. Para ello disponemos, de entrada, de dos factores que nos pueden ayudar a conseguirla: la naturaleza misma de la aplicación y la apariencia de la aplicación. A la generada por el primer factor la identificamos con la atención cognitiva y a la generada por el segundo, con la atención afectiva³⁵.

Atención cognitiva

Es la que se basa en el valor de la información suministrada. Es típica de las aplicaciones profesionales o de contenidos muy particulares. Se hace especialmente atractiva para los usuarios especializados a los cuales va dirigida (y, por tanto, que perciben la importancia de la información que se transmite). Para conseguirla hace falta que:

- a) En efecto, la información sea relevante.
- b) La información esté bien organizada.

En consecuencia, cuanto más especializados sean los contenidos de una aplicación, más podremos basar el diseño de la aplicación en los principios de la atención cognitiva.

Una muestra típica de esta clase de proyectos son los de enseñanza de la medicina. Supongamos que realizamos una aplicación que prepara al usuario para el reconocimiento de tomas microscópicas. Se entiende que tiene que llegar a identificar los elementos importantes, el tipo de tejido, la tinción utilizada, etc. Pues bien, si se dispone de buenas tomas digitalizadas, si el tratamiento de la información está bien organizado, si hay un sistema de evaluación y si no se cometen errores importantes, la aplicación será bien recibida por los futuros usuarios. Es decir, se juega con la ventaja que nos da el interés del receptor: si el médico (o médico en formación) juzga que la calidad de la imagen es la misma que en el microscopio y, además, toda la organización es coherente, el captar su atención está garantizado.

³⁵ Estas definiciones no proceden de la psicología. Son una forma de hablar para referirnos a la forma de captar la atención en las aplicaciones multimedia.

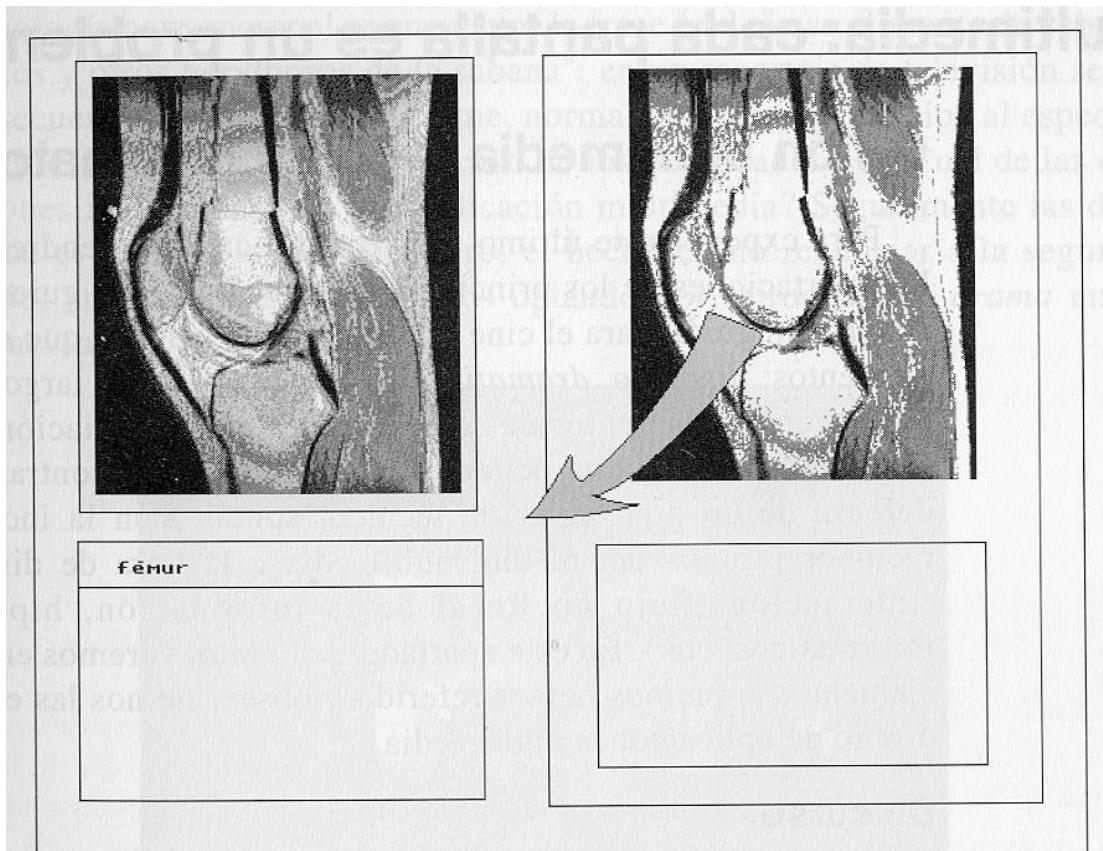


Figura 1.9: Atención cognitiva. Una aplicación médica llama la atención del usuario gracias a la valua de la información que aporta.

Atención afectiva

Se basa en el lazo afectivo que se establece entre el usuario y la aplicación. Para conseguir crear este lazo, dedicaremos el capítulo cuatro a explicar los recursos a nivel de pantalla: en él se expondrá como crear el impacto deseado en el receptor y reforzar la fuerza dramática de la aplicación.

No obstante, hay que señalar un recurso que contribuirá siempre a conseguir la atención afectiva: el desenlace literario. El cual consiste en que si usted empieza a contar una historia está sembrando en el receptor una inquietud por conocer el final. es lo mismo que sucede cuando nos enganchamos a una película mala o a un culebrón de televisión: estamos pendientes de conocer el desenlace. Por ello, ayudará a establecer esta atención afectiva el hecho de enfocar la aplicación como una narración. Por tanto, sepa que todo el trabajo extra que le costará el idearla, si tiene cierta calidad, repercutirá en una mayor capacidad de la aplicación para evitar que los usuarios la abandonen.

Axioma fundamental del desarrollo de aplicaciones multimedia: cada pantalla es un problema.

Guión multimedia y guión cinematográfico

Para exponer este último apartado del capítulo tendremos que recurrir a las aportaciones de los principios de elaboración de guiones cinematográficos. En un guión para el cine o la televisión³⁶ tienen que estar presentes tres elementos: discurso, dramatización y mensaje. A lo largo de todo este libro discutiremos los puntos de semejanza y de diferenciación entre una aplicación multimedia y una película. La postura que encontrará en la obra es la defensa de un gran parecido técnico, aunque con la incorporación de los recursos propios del medio multimedia a la hora de diseñar aplicaciones (interacción, flujo no lineal de la información, hipertexto, recursos informáticos, etc.). En este apartado, por tanto, veremos en qué consisten los elementos a que nos hemos referido y observaremos las equivalencias en el diseño de aplicaciones multimedia.

Discurso

Al trasladar el concepto cinematográfico de discurso a las aplicaciones multimedia, se corresponde con la información a transmitir. Si se trata de una enciclopedia, el discurso en cada sesión será la unión de todos los textos (leídos o escuchados) e imágenes que el usuario haya recibido. Si se trata de un "libro vivo"³⁷ de cuentos infantiles, entonces será la historia que contamos. Toda aplicación tiene, pues, su discurso; tiene, en definitiva, algo que contar.

Dramatización

Al igual que ocurre con el tercer factor, la necesidad de la presencia de la componente dramática es más discutible. Sin embargo, el negarse a admitirlas como propias de una aplicación multimedia parece más un efecto del mantener la concepción clásica de las aplicaciones informáticas (recuerde el apartado 1.1) que la consecuencia de una reflexión. Vayamos por partes y empecemos por la componente dramática: se podrá argumentar inicialmente que existen aplicaciones sin dicho factor, es decir, aplicaciones que no tocan de cerca algún aspecto vital (el conflicto, el sentimiento, etc.). No obstante, tomemos un ejemplo y pensemos detenidamente en lo siguiente: en un libro de zoología convencional se encuentra la frase "el león se alimenta de cebras, búfalos y otros herbívoros de la sabana"; en un reportaje de televisión se ve una secuencia de caza real en la que, normalmente, no se anticipa al espectador el resultado final (éxito o fracaso de los depredadores). ¿Cuál de las dos opciones incluiríamos en una aplicación multimedia? Seguramente las dos, porque el sistema lo permite;

³⁶ Consulte la bibliografía que aparece al comienzo de la obra. En particular, el libro de Doc Comparato sobre guion cinematográfico para ver con más detalle la explicación del proceso de construcción de un guion.

³⁷ Traducción literal de un término muy acertado: *Living books* de la empresa Broderbund Software.

pero, el hecho de no renunciar a la segunda opción, ¿No significa que estamos optando por introducir el *drama* en la aplicación?



Figura 1.10: Drama en las aplicaciones multimedia. La inclusión de escenas de caza en aplicaciones o documentales de televisión va más allá de la narración científica. Introduce elementos dramáticos en la exposición de los contenidos

Mensaje

Se entiende que la película cinematográfica normalmente transmite una conclusión ética o una impresión general sobre lo que es la vida. Por ejemplo, en una película típica de serie B que se titulara "Los implacables justicieros de la ciudad", el mensaje sería seguramente que, ante la ineeficacia del cuerpo de policía y las limitaciones del sistema legal de justicia, se recomendaría a los espectadores que se entrenasen en el uso de las armas y en técnicas de combate cuerpo a cuerpo para poder tomarse la justicia por su mano³⁸. Otra forma más sutil de emitir un mensaje se da en aquellas películas que nos causan una impresión inquietante ante algún aspecto existencial; es decir, que no transmiten claramente una consigna pero provocan que reflexionemos sobre lo que hemos visto y sobre cómo lo encontramos en nuestra vida en particular.

Es discutible la estricta necesidad de que una aplicación multimedia haya de transmitir por fuerza un mensaje. Sin embargo, la ausencia del mismo, en general, la perjudicará.

³⁸ No dudamos que el lector que se pare a pensar en otros mensajes de películas que haya visto con su familia encontrará, sin mucho esfuerzo, ejemplos de serie B con mensajes mucho más aberrantes.

Piense en una aplicación de formación continuada en la empresa: será deseable siempre que transmita la idea de que es necesario el trabajo profesionalizado y de calidad, y que de este trabajo depende tanto la competitividad de la empresa como del propio trabajador. Piense de nuevo en la aplicación zoológica, coloque en ella o bien un mensaje proteccionista ("evitemos que desaparezcan") o bien un mensaje antropocéntrico ("cazar animales salvajes no sólo es lícito, sino que es fuente de sensaciones indescriptibles³⁹"); y si no quiere ser tan radical, incluya el de "la vida es una continua lucha: cazador y cazado", pero recurra a cualquiera de ellos antes de editar una obra que pueda pecar éticamente de amorfa (ausencia de mensaje) o de esquizofrénica (coexistencia de mensajes incompatibles).

Hay autores que defienden la postura opuesta: toda aplicación (como todo lo que existe) transmite un mensaje (una moraleja, una conclusión). Dado que ello es inevitable, como diseñadores de aplicaciones debemos asegurar que el mensaje esté en consonancia con la aplicación y con los objetivos de la misma.

Se deja a nuestra elección, sin embargo, que este mensaje se transmita de forma oculta o explícita.

Componentes del guión: un ejemplo ilustrativo

Supongamos, pues, que empieza a estar convencido de que una aplicación multimedia será de más calidad si se asemeja a una obra cinematográfica, en el sentido de que es recomendable en ella la presencia de las tres componentes a que nos hemos referido en el apartado anterior. Ahora su problema es, pues, el aplicar todos los principios que le hemos expuesto en este capítulo y, además, incluir en este proceso estas componentes.

En el cine, la construcción del guión es todo el proceso que se sigue desde que se tiene la idea de la película hasta que se logra una descripción detallada de cada escena. En multimedia el guión es lo mismo, es decir, la descripción detallada de cada *escena*⁴⁰ de la aplicación. Si el guión tiene calidad, en esta descripción se podrán apreciar los tres componentes y, además, los recursos técnicos puestos en juego estarán al servicio de las mismas.

En diferentes libros de cinematografía se exponen diferentes formas de trabajo para llegar al guión definitivo. Sin embargo, en el proceso de construcción del guión, aplicado a los proyectos multimedia, entraremos en el capítulo 2. Tiene que ser así porque hasta ahora tan solo se han expuesto los principios generales de diseño de aplicaciones. Serán necesarios otros

³⁹ No se escandalice como acto reflejo ante este mensaje. Piense que puede encontrarse lugares tan dispares como las novelas de Hemingway, obras como "Memorias de África" o los anuncios de tabaco, que recurren a la idea del dominio del hombre sobre la naturaleza como fuente de aventura.

⁴⁰ La definición rigurosa de "escena" de una aplicación multimedia se expone en el capítulo 2. No obstante, para seguir el discurso, el lector puede remitirse a la idea intuitiva de escena: lo que el usuario hace, ve y oye en un cierto momento durante la ejecución de la aplicación.

capítulos para exponer más reglas importantes, a nivel más específico, que deben conocerse para elaborar el guión.

Por ahora, lo que debe recordar es que en todos los fragmentos de la aplicación debe notarse que el guionista ha pensado en los tres elementos siguientes:

- a) Coherencia argumental
- b) Dramatización
- c) Incorporación de recursos técnicos

Para la coherencia argumental y la dramatización deberá tener presente lo que hemos expuesto sobre guiones en el punto anterior (guión multimedia y guión cinematográfico), incluyendo el problema del *mensaje* de la aplicación, que surgirá del conjunto de todas las escenas que la compongan. Para resolver la incorporación de recursos técnicos, deberá aplicar los principios de este primer capítulo y adjuntar los que encontrará en los capítulos 3 y 4.

Vamos a poner un ejemplo de cómo se hacen presentes en un guión la coherencia argumental y la dramatización. Para situarnos en el caso más cercano al cine, supondremos que se trata de una aplicación en la que se explica una historia interactiva. Una parte de esta historia será el diseño de unas escenas donde se lleva cabo el asalto a un banco (ejemplo que, sin duda, todos los lectores habrán visto alguna vez en alguna película). El desarrollo de las construcciones del guión a partir de los elementos citados sería como sigue:

- Vigilar la coherencia argumental implica que usted partirá de un esquema de sucesos lógico, en el que se detalla cómo desarrolla la acción de cada participante y la reacción de cada personaje que será implicado en la trama. Si este esquema no está bien construido, la escena puede llegar a provocar la hilaridad del público.

- Para incluir la dramatización usted añadirá pequeños detalles que hagan más emocionante el esquema argumental. Por ejemplo, si los asaltantes han sincronizado los relojes, a uno de ellos se le estropeará; o bien no podrán aparcar ante el banco porque se interpondrá un camión enorme de mudanzas. Se trata, pues, de añadir toda suerte de imprevistos que no rompan la idea inicial, pero que le den un toque de frescura y de ritmo. Una buena dramatización, en definitiva, hará que el usuario viva la acción y no perciba el esquema argumental como un ejercicio mental de cálculo.

- Para incorporar los recursos técnicos, usted deberá tomar decisiones concretas sobre cómo aparecerá todo el conjunto ante el usuario. Usted deberá, pongamos por caso, elegir qué toma utiliza para cada acción que se ve en pantalla (por ejemplo, cuando quiera que los asaltantes del banco expresen contrariedad será habitual utilizar

primeros planos de sus caras). Deberá, igualmente, elegir una música, unos cambios de tomas, unas pausas, etc. Si la selección de recursos es acertada el impacto del mensaje se reforzará. Logrará entonces que la aplicación transmita al público las sensaciones que se preveyeron en el diseño inicial de la historia.

Si este fragmento formara parte de una aplicación multimedia en vez de una película, se sobreentiende que al llegar a la sucursal bancaria entraríamos en una fase en la que el usuario tomaría decisiones e interactuaría con el programa. Sigamos pero con el análisis de la parte narrativa y veamos de qué manera la aplicación se resiente de la ausencia de alguno de los elementos del guión.

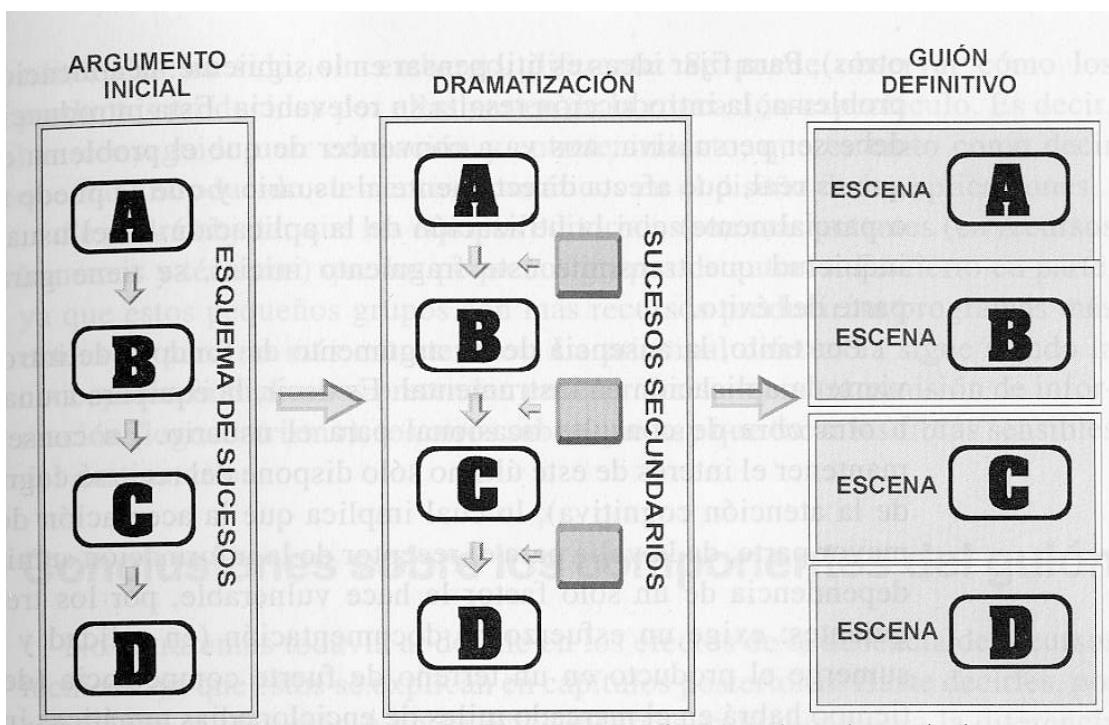


Figura 1.11: Proceso de redacción del guión. En primer lugar (columna de la izquierda) se diseña un esquema lógico de sucesos. Seguidamente (columna central) se añaden pequeños detalles que hacen la acción más emocionante. Finalmente (columna de la derecha) se incorporan los recursos técnicos para lograr un guión descompuesto en escenas.

Efectos de la ausencia de coherencia argumental

Puede que no haya coherencia argumental porque la trama esté mal construida o porque, sencillamente, no tengamos un argumento como telón de fondo de la aplicación. En este último caso se pierde, de entrada, una componente muy útil para despertar y mantener el interés por parte del usuario (recuerde lo que le hemos expuesto en el apartado sobre la atención afectiva y desenlace literario). Y, en cambio, es relativamente fácil idear una narración que, como mínimo, sirva de preludio a la aplicación. Por poner un ejemplo, esta parte narrativa a que nos referimos puede ser tan sencilla

como colocar una introducción sobre la responsabilidad de conducir en una aplicación sobre educación viaria, o un minireportaje sobre la competitividad de las empresas en una aplicación de formación continuada.

Ahora bien, si este toque narrativo existe pero carece de coherencia argumental, la aplicación resulta inverosímil y hace que el usuario no se la tome en serio. Por ello, aunque sea a pequeña escala, aunque se trate de una introducción, deberá vigilar que la secuencia de sucesos estén bien construida (es decir, los sucesos estén enlazados y se justifique el que unos no lleven a otros). Para fijar ideas es útil pensar en lo siguiente: la aplicación resuelve un problema, la introducción resalta su relevancia. Esta introducción, por tanto, debe ser persuasiva: nos va a convencer de que el problema es importante, que es real, que afecta directamente al usuario y que se puede resolver (total o parcialmente) con la utilización de la aplicación. Si el usuario percibe la inquietud que transmite este fragmento inicial, se tiene garantizada gran parte del éxito.

Por tanto, la ausencia de un argumento de fondo o de introducción convierte la aplicación en instrumental. Es decir, la equipara a una enciclopedia u otra obra de consulta ocasional para el usuario. En consecuencia, para mantener el interés de este último sólo dispone del recurso cognitivo (recuerde la atención cognitiva, apartado 1.8.1), lo cual implica que la aceptación depende, en su mayor parte, de la valía para el receptor de la información suministrada. Esta dependencia de un solo factor le hace vulnerable, por los tres motivos siguientes: exige un esfuerzo de documentación (en calidad y en cantidad), sumerge el producto en un terreno de fuerte competencia (dentro de poco tiempo, habrá en el mercado miles de encyclopedias temáticas interactivas) y, en definitiva, se apuesta por una sola carta cuando se hubiera podido disponer de más alicientes para contribuir a la calidad global de la aplicación.

Efectos de la ausencia de dramatización

Si no hay dramatización la aplicación suele terminar por perder el interés. Puede ser buena, bien estructurada, pero no tiene "gancho". Tal como está la competitividad del mercado, usted no puede permitirse el lujo de obviar este aspecto. Si lo hace, verá como su aplicación es barrida por otra semejante que sí ha incluido aspectos dramáticos en su diseño.

Como muestra de lo que decimos podemos pensar en la producción y distribución actual de software educativo en nuestro país. Se producen muchos programas de enseñanza que terminan distribuyéndose de forma gratuita por los autores o las instituciones. Es decir, existen en nuestro país muchísimos pequeños grupos de educadores que forman equipos de creación de informática educativa, más experimental que estable y que, si pudiéramos unir toda su producción, seguro que cubriría la totalidad de los temarios de las asignaturas de ciencias de primaria y secundaria.

Todos estos esfuerzos puntuales, sin embargo, en vez de prestigiar una hipotética "industria nacional" del software educativo, más bien han provocado la descalificación del mismo: se asume que se trata de programas

de aspectos muy puntuales, en general aburridos y que son percibidos por los usuarios como un software de segunda clase. La estrategia de las grandes editoriales ha sido, sin embargo, diferente. Se puede observar como los productos producidos por ellas parten de la educación-espectáculo. Es decir, han conseguido unir educación y entretenimiento, que es tanto como decir que han introducido elementos dramáticos en el diseño de las aplicaciones. Se podrá objetar que los equipos editoriales son más potentes (en recursos humanos y técnicos) que los pequeños grupos de autores. Es cierto en parte, ya que estos pequeños grupos con más recursos producirían programas más extensos, pero no más entretenidos. La principal diferencia sigue siendo la concepción inicial: unos pretenden enseñar con la mera transmisión de información (logocentrismo), los otros saben que hay que tocar las fibras sensibles del destinatario.

Conclusiones sobre las componentes del guión

No entraremos todavía al detalle en los efectos de la ausencia de recursos técnicos, ya que éstos se explican en capítulos posteriores. Baste decirle, por ahora, que la inclusión o no de estos recursos es lo que marca la diferencia entre aplicaciones profesionales o no. Para ponerle un ejemplo, piense en los videos domésticos frente a las películas de cine. En los primeros, las tomas son largas y sobredimensionadas (se encuadra más de lo que es interesante para la narración), lo cual provoca que sean tremadamente aburridos. En las segundas cada plano se ha estudiado, tanto en encuadre como en duración, de forma que contribuyan a la agilidad del discurso.

En consecuencia, dejando aparte de momento el tema de los recursos técnicos, la presencia de estos dos primeros elementos del guión resultará sumamente beneficiosa para el producto final. La coherencia argumental y la dramatización darán alas a la información que pretendemos transmitir. Por ejemplo, aunque la aplicación no sea un cuento electrónico, siempre hay que buscar un hilo conductor de la misma. Una enciclopedia electrónica, pongamos por caso, puede ganar mucho si tiene un "presentador" que se mueve sobre las páginas y nos busca las palabras. Un simulador también gana si empieza con una presentación en la que enfatiza la importancia de lo que se va a simular. La dramatización puede reducirse a la inclusión de toda una serie de elementos que harán más atractivo el uso de la aplicación, que servirán de enlace entre las pantallas y que contextualizarán los contenidos.

Conclusiones

En resumen, en el guión de aplicación multimedia es necesario que se incluyan partes narrativas. Será mejor para la aplicación que estos fragmentos sean concebidos tal como lo son los guiones cinematográficos y, en definitiva, que comparten sus mismas características. Debemos tener en cuenta, pero, que toda la aplicación (incluyendo los fragmentos más "informáticos") también ha de ser enfocada de la misma manera. Es decir, cuando el usuario activa una trama de video o establece un diálogo con el ordenador no puede notar un cambio de estilo, como si la aplicación entrara en pausas extrañas que rompieran la unidad del diseño.

Como consecuencia, los elementos propios del guión han de estar presentes en el diseño de toda la aplicación y en el de cada pantalla en particular. Antes era suficiente con hacer llegar a los programadores indicaciones como "aquí aparece un formulario de entrada de datos" o "aquí se extrae un listado de formato apaisado con los campos que quiere el usuario". Pero en las aplicaciones multimedia actuales se ha de notar en el diseño de cada elemento que en la aplicación hay un guionista y que absolutamente cada cosa que acontece ha sido pensada.

Si toda la aplicación, por tanto, ha de ser concebida sin perder de vista la perspectiva del guión cinematográfico, cada pantalla se convierte en un problema de diseño que hay que resolver. Esta es, pues, la consigna que daríamos a una persona que piensa desarrollar un proyecto multimedia: *cada pantalla es un problema*. Si hubiéramos de sustituir este libro por una sola idea clave, elegiríamos la que acabamos de decir. Cuando una pantalla no ha sido pensada se nota enseguida: aparece una foto que no tiene ninguna fuerza expresiva, los iconos están colocados de forma que no nos importaría cambiarlos de sitio, el usuario no se siente cómodo ante la aplicación, etc. En estos casos el producto es como un video casero sobre viajes de esos que los conocidos te obligan a ver: en seguida aburre y no sabemos por qué. Los usuarios no son críticos de software y a nivel técnico no sabrán decirle por qué no les gusta una aplicación; lo que harán, simplemente, es no usarla. Por ello, cuando crea que una aplicación es perfecta, tenga presente una de las sentencias más importantes de los guionistas de cine⁴¹: "se recuerdan escenas, no películas". Piense, por tanto, que se recuerdan las pantallas de su aplicación. Cada una de ellas, pues, es un problema que hay que resolver.

Si a pesar de todo lo dicho anteriormente no encuentra el *problema* a la hora de diseñar la pantalla piense, por ejemplo, en si el sistema de interacción se hará pesado a la larga para el usuario (póngase en su lugar: imagínese repitiendo los gestos toda una mañana y verá rápidamente dónde flojea su diseño). Piense después qué puede suceder en la pantalla mientras el usuario hace una pausa: ¿tiene ante él una pantalla viva o inerte?. Piense qué documentación (escrita o audiovisual, ayudas, hipertextos, etc.) quisiera consultar el usuario mientras está en aquella pantalla. Haga un balance sobre qué principios de los expuestos en esta capítulo ha aplicado y cuáles ha ignorado. Reflexione sobre la posibilidad de introducir algún elemento dinamizador que ayude al proceso de formación o a la finalidad de la aplicación. No se quede encandilado mirando una y otra vez las pantallas que más le gustan de la aplicación. Revíselas todas, juzgue su calidad con severidad, reconozca que algunas se han producido sin pensar, rehágelas, trabaje en ellas y admítalo de una vez: *cada pantalla es un problema*.

⁴¹ En concreto, podrá encontrarla en el libro de Syd Field, cuya referencia le adjuntamos en la bibliografía.

Práctica 1

Utilización del lenguaje del guión multimedia

Objetivo de la práctica

Al final del capítulo primero le hemos resaltado dos ideas importantes:

- a) Se recuerdan escenas, no películas.
- b) En consecuencia, cada pantalla es un problema que el guionista tiene que resolver.

Para lograr diseñar buenas escenas será necesario que el guionista tenga un buen sistema de comunicación con el equipo que produce la aplicación. En esta práctica el objetivo será detallar de forma inteligible y precisa todo lo que debe suceder en la escena usando este lenguaje. Por ello, realizaremos un ejercicio de escritura de guión en un formato adecuado, de manera que otras personas puedan trabajar con él.

Enunciado de la práctica

En la realización de una escena normalmente se tiene una idea argumental de lo que tiene que suceder. Esto es lo que se llama descripción textual. Gran parte de la tarea del guionista es convertir esta información descriptiva a un lenguaje no ambiguo para el equipo de producción.

En el ejemplo que realizaremos vamos construir el guión de la siguiente escena:

Se llega a una casa de campo de dos plantas. Se ve desde el exterior. El usuario tiene que conseguir la cámara fotográfica que se halla en el interior de la casa. Dicha cámara está guardada en la habitación de Rosa, en el piso de arriba.

El usuario clicará sobre las ventanas de la casa y se le indicará que no puede llegar a ellas. Para logralo, deberá descubrir una escalera que se encuentra clicando sobre la puerta del almacén.

Cuando tenga la escalera, tendrá acceso a las ventanas del piso superior y, entonces, será cuestión de acertar la ventana adecuada.

La casa, además, tiene una puerta central. Cuando hagan clic sobre ella indicará que no se puede entrar e insinuará que se utilicen las ventanas.

Para entender mejor este enunciado, vea la siguiente figura:

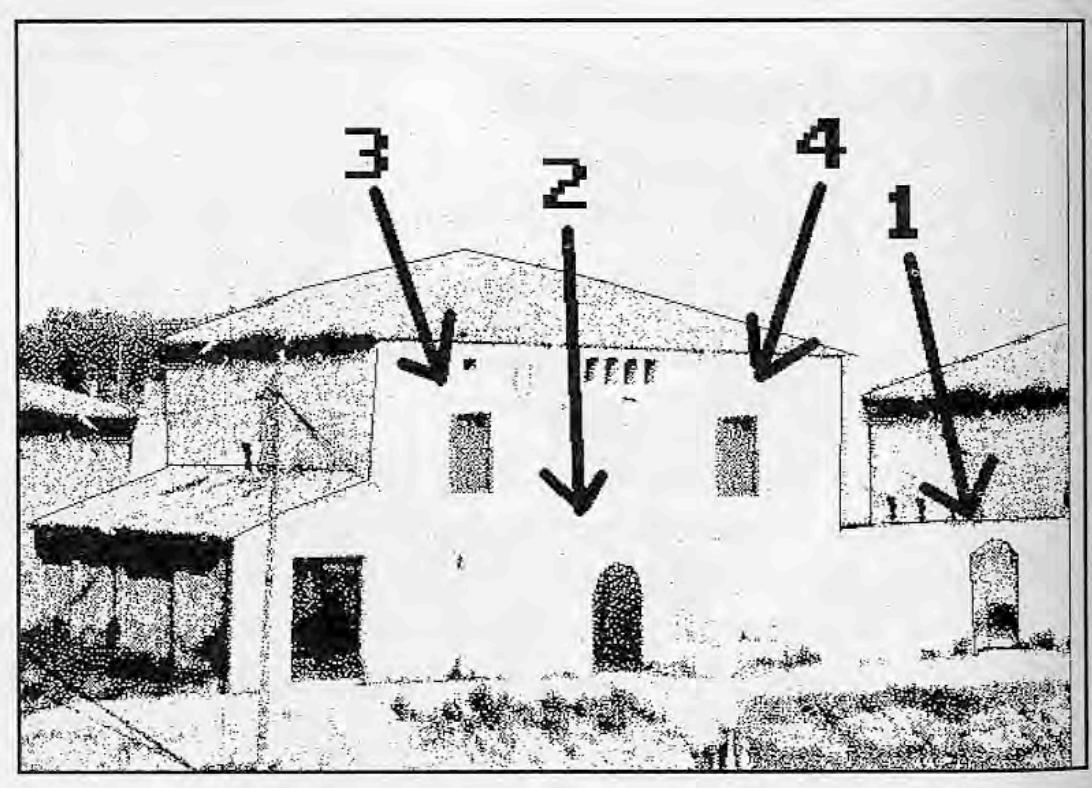


Figura P1.1. Imagen de fondo de la escena.

En ella puede observar los cuatro lugares importantes que determinan la interacción cuando el usuario entra en la escena. Vamos a comentarlos uno por uno:

1. Puerta del almacén.

Es donde se guarda la escalera. El usuario deberá descubrirla para poder acceder a las ventanas superiores.

2. Puerta central.

Es un distractor. Es decir, su presencia no es imprescindible para que el usuario resuelva el problema que le plantea la escena.

Los distractores son objetos que se añaden para que el juego sea variado. Si un usuario en esta escena no descubre el distractor no se altera el desarrollo de la historia.

3. Ventana superior izquierda.

Es otro distractor. No obstante, la diferencia con el anterior es que este tiene dos tipos de respuesta según se tenga la escalera o no.

4. Ventana superior derecha.

Es donde se guarda la cámara fotográfica. También tiene dos respuestas diferentes para el usuario dependiendo de si éste tiene o no la escalera.

El guionista tiene en mente la imagen de la figura 1 a la hora de escribir el guión. Muchas veces dispone de una fotografía que ya ha elegido para esta escena. En otros casos, esboza un dibujo o un esquema. Por ejemplo, puede suceder que diga "conseguidme una fotografía de una casa de dos plantas con dos puertas abajo y dos ventanas arriba".

No obstante, si lo hace así, cuando quiera posteriormente añadir distractores a la escena deberá solicitar que le dejen ver la imagen y ello retrasará el trabajo. A veces esto se resuelve en los equipos de producción dejando que un segundo equipo de guionaje se encargue de añadir distractores, mientras que un primer equipo o persona es el responsable del guión inicial.

Elementos del guión para definir la escena

La información textual es complicada aunque se acompañe del dibujo de la figura P 1.1. Por ello, el guionista procede a redactarla respetando unos convenios y palabras clave que le permitirán ser más preciso y ahorrar tiempo a la hora de comunicarse con el equipo de producción.

Estas palabras clave recogen lo que se llaman "elementos" de la escena. El guión definitivo, por tanto, debe ser redactado en función de estos elementos. Veamos los que encontramos en la escena que hemos tomado como ejercicio:

Título

Las escenas normalmente se identifican por un título y un número. Ambos son importantes ya que se emplean también para referenciar otros comentarios y aclaraciones sobre cómo debe ser la escena.

En el caso que nos ocupa, la escena bien podría ser la número 12 de un capítulo de la aplicación. Podríamos ponerle el nombre "rural" o "hacienda". Supongamos que nos decidimos por el segundo. Con ello, si quisieramos poner comentarios en otros documentos anexos al guión, sabríamos que todos los que llevasen el nombre "hacienda" harían referencia a nuestra escena.

Por ejemplo, en el guión podría aparecer la nota "para una descripción textual, véase *hacienda.doc*". Con ello el guionista quiere indicar que hay un documento anexo al guión en el cual se guarda el enunciado de la escena, es decir, el texto que usted ha podido leer en el apartado 2.

Fondos

Los *fondos* son las imágenes (normalmente fotografías o pantallas dibujadas por un grafista) que sirven de imagen de base para una escena. En este caso, el fondo sería la fotografía de una casa que correspondiera a la descripción.

Los fondos se señalan en los guiones con la palabra BMP, que es la extensión habitual de los ficheros de imágenes de windows (bitmaps). Por ello es muy habitual entre los equipos de producción oír frases como "¿Qué *bemepé* ponemos en esta escena?" o bien "¡Cambiad el *bemepé* de la casa por este otro que acaban de traer!".

Por tanto, el guionista escribiría al principio de la escena lo siguiente:

BMP: casacamp

Con ello quiere indicar que hay una imagen que servirá de fondo y que se ha guardado (o se guardará) en el disco con el nombre "casacamp".

Hay guiones que especifican incluso el formato gráfico de la imagen. Los formatos gráficos son simplemente formas diferentes de guardar en el disco las imágenes digitalizadas. Estas formas de guardar las imágenes se indican en la extensión del nombre del fichero, por lo que suelen aparecer tres letras tales como PCX, TIF, GIF, BMP, etc.

Por ello, si en un guión se encuentra con la anotación

BMP: casacamp.pcx

quiere decir probablemente que se ha escaneado la fotografía de una casa de campo y se ha guardado en formato PCX.

Zonas sensibles

Las *zonas sensibles* son aquellas regiones de la pantalla en las que sucede algo al pulsar o pasar con el ratón por encima de ellas. En el ejemplo que hemos puesto, todas las ventanas serían *zonas sensibles*.

En el guión se explica siempre sobre cada fondo el inventario de zonas sensibles y una descripción de su comportamiento. Este "comportamiento" es lo que sucede cuando el usuario pasa por encima con el ratón, pulsa sobre la zona o pulsa dos veces sobre la zona (doble clic).

Para simplificar el guión, se suelen utilizar las siguientes palabras claves:

RAT: indicador de zona sensible (es una abreviatura de "ratón", queriendo decir que es una zona que reacciona a las órdenes del ratón).

ROL: indicador de la reacción de la zona cuando el ratón pasa por encima de ella (es una abreviación del inglés "roller", es decir, "rodar por encima").

CLIC: indicador de la reacción de la zona cuando se hace clic sobre ella.

DCLIC: indicador de la reacción de la zona cuando se hace clic sobre ella.

Por ejemplo, en el guión encontraríamos lo siguiente:

RAT: ventana superior derecha

ROL: sale un texto que dice "ventana"

CLIC: sale un texto que dice "esta ventana está cerrada"

Ello equivale a decir que cada vez que el usuario pase con el ratón por encima de la ventana superior derecha de la imagen de fondo aparecerá un texto que dirá "ventana". La aparición de este texto breve normalmente se realiza para que el usuario sepa que se trata de una zona sensible y sepa que puede pulsar sobre ella. Cuando el usuario pulse el ratón, aparecerá un texto más grande que dirá "esta ventana está cerrada".

Es práctico también numerar las zonas sensibles, ya que permite distinguir entre aquellas con una descripción similar.

Iconos

Por *iconos* entendemos figuras que se superponen sobre un fondo. Suelen ser dibujos que temporalmente aparecen y después desaparecen. En el ejemplo que estamos realizando la escalera sería un ícono. Se señalan son la palabra clave ICN.

Refiriéndose a la puerta correcta, en el guión encontraríamos:

RAT: Puerta del almacén

ROL: Sale un texto que dice "puerta"

CLIC: Aparece el texto "En el almacén hay una escalera" y sale el dibujo correspondiente (ICN "escalera").

Con el último paréntesis, el guionista indica que no hay que sustituir el fondo (fotografía de la casa) por ninguna otra imagen, sino que aparecerá un pequeño dibujo sobre dicha imagen y luego desaparecerá. Todo ello lo indica con la palabra ICN. A continuación escribe "escalera" porque quiere decir que esta imagen se hallará grabada en el disco duro con este nombre.

Objetivos

Los *objetivos* son elementos concretos que el usuario debe descubrir. Se señalizan con el símbolo "\$" seguido normalmente de un número o un

nombre. Por ejemplo, en la escena tenemos dos objetivos: la escalera y la cámara.

Por ello, el fragmento anterior del guión debe reescribirse de la siguiente manera:

RAT: Puerta del almacén

ROL: Sale un texto que dice "puerta"

CLIC: Aparece el texto "En el almacén hay una escalera" y sale el dibujo correspondiente (ICN "escalera"). \$1.

Con la notación añadida "\$1" se indica que el usuario ha conseguido el objetivo número 1. También podría escribirse "\$escalera" o "\$acceso", ya que el haber conseguido el objetivo permitirá a partir de ahora acceder a las ventanas del piso superior.

Redacción del guión: un primer borrador

Con los elementos que hemos explicado usted ya está en condiciones de entender un primer borrador del guión de esta escena. Todavía le faltan algunos conceptos para enfrentarse a un guión completo. Estos conceptos serán introducidos en la próxima práctica, después del capítulo 2. De este modo, un primer borrador del guión que se corresponde al enunciado del apartado "Enunciado de la práctica" sería el siguiente:

Escena número: 12

Título: hacienda

Observaciones: el desarrollo textual se halla en el documento anexo "hacienda.doc".

BMP: casacam.pcx

Zonas sensibles:

1) RAT: Puerta del almacén

ROL: Sale un texto que dice "puerta del almacén"

CLIC: Aparece el texto "En el almacén hay una escalera" y sale el dibujo correspondiente (ICN "escalera").\$1.

2) RAT: Puerta central

ROL: Sale un texto que dice "puerta de entrada"

CLIC: Aparece el texto "La casa está cerrada. Deberéis probar a entrar por una ventana"

3) RAT: Ventana superior izquierda.

ROL: sale un texto que dice "ventana"

CLIC:

- Si no se tiene \$1, aparece el texto "No puedes subir a esta ventana. Está muy arriba."
- Si se tiene \$1, aparece el texto "En esta ventana no hay nada de interés".

4) RAT: Ventana superior derecha.

ROL: sale un texto que dice "ventana"

CLIC:

- Si no se tiene \$1, aparece el texto "No puedes subir a esta ventana. Está muy arriba."
- Si se tiene \$1, aparece el texto "Esta ventana es de la habitación de Rosa. A través de ella se puede ver la cámara que estamos buscado".\$2.

Comentarios generales

Nótese la señalización de los objetivos en los RAT números 1 y 4. En el primero se indica que se ha conseguido el objetivo número 1, la escalera. En el segundo, que se ha conseguido el objetivo número 2: la cámara.

A lo largo de las prácticas del libro veremos otros elementos que son necesarios para hacer guiones. También veremos una formulación más completa de los que aquí le hemos presentado, en especial de las zonas sensibles.

Note, por ejemplo, que la formulación de éstas es todavía engorrosa. Por ejemplo, no será necesario siempre escribir "sale un texto que..." para indicar que aparece un texto en pantalla. También podrá formularse de forma más eficiente el comportamiento de la zona cuando depende de una condición (en nuestro ejemplo, haber conseguido o no la escalera).

Comentarios sobre las zonas sensibles

De este primer contacto, ya podrá adivinar que las zonas sensibles son sumamente importantes en las pantallas, ya que a través de ellas se planifica la interacción y, por tanto, se determina el discurso de la historia.

Los programas de producción multimedia permiten al usuario marcar zonas sensibles en la pantalla. Normalmente permiten encuadrar los objetos con rectángulos que se hacen transparentes.

Estas zonas pueden ser rectangulares o de forma poligonal, de forma que se ajusten mejor al dibujo que tienen debajo. Algunos lenguajes ofrecen la forma poligonal como ampliación, es decir, permiten que marquemos zonas de forma irregular y detectan cuando el ratón entra en ellas o pulsa encima. De todas formas, esto es sólo estrictamente necesario en algunas aplicaciones (formas de mapas, diagnóstico médico, etc.).

Para una historia normal, pueden ser rectangulares y no pasa nada. El criterio es altas y delgadas: porque el usuario barre en sentido horizontal, por ello tiene que encontrarsela (alta) pero no aguantar el barrido demasiado tiempo, porque despista.

Esquema gráfico de la escena

Es habitual acompañar el guión de gráficos explicativos para que la comunicación sea más eficiente y para evitar errores. En caso de que el guionista tenga ya la imagen definitiva que sirva de fondo a la escena, adjuntará el dibujo de la siguiente figura:

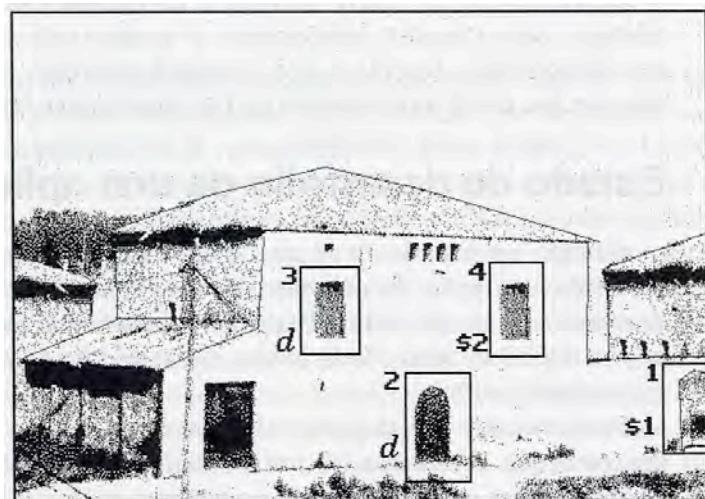


Figura P1.2. Esquema gráfico de la escena.

En él puede observarse como vienen indicadas las zonas sensibles. También se indican cuáles corresponden a objetivos y cuáles son distractores. Normalmente los distractores también se indican en el guión, aunque en el ejemplo no los hemos puesto todavía para no atosigar al lector. Por tanto, la última corrección al borrador del guión que haríamos sería añadir la letra "d" entre paréntesis detrás de los RAT números 2 y 3. Por tanto, en el guión definitivo, las líneas correspondientes a estas zonas quedarían de la siguiente manera:

- 2) RAT: Puerta central (d).
- 3) RAT: Ventana superior izquierda (d).

2

Producción de aplicaciones multimedia

En el capítulo primero le hemos expuesto que lo importante de las aplicaciones, al igual que sucede con las películas, son sus escenas. Estas escenas, que hemos visto como se diseñaban en la práctica número uno, son *pantallas vivas*, es decir, pantallas de la aplicación en las que siempre sucede alguna cosa, tal como establece el principio de vitalidad. Por ello le hemos insistido tanto en que cada pantalla es un problema. El guionista ya no diseñará a partir de ahora "escaparates inertes", como era el caso de las aplicaciones clásicas, sino grupos de elementos multimedia que se conjugarán para formar unidades: las escenas de la aplicación.

La consecuencia inmediata de todo ello es que las aplicaciones multimedia no pueden ser producidas como las aplicaciones informáticas que conocíamos hasta ahora. Es más, ya es hora de que nos demos cuenta que las aplicaciones multimedia se basan en buenos equipos informáticos y funcionan en ordenadores, pero *no son* aplicaciones informáticas en el sentido tradicional de la palabra. Su esquema de producción quizás esté más cercano al de un cortometraje que al de un programa de gestión. Sólo la fuerte dependencia de los medios técnicos (acentuada por la continua evolución de las nuevas tecnologías de la información) mantiene esta equiqueta de "informática" en la que todavía se encuadra la actividad de las empresas multimedia.

En este capítulo estudiaremos cómo se produce una aplicación multimedia y qué papel juega el guionista en el esquema de producción. Veremos como, para que todo vaya bien (es decir, para optimizar recursos, para no cometer errores y, en definitiva, para que la aplicación multimedia vea la luz) es necesario pensar en un guionista *inmerso* en un equipo de producción. El guionista, pues, no puede ignorar todo el proceso de producción de la aplicación, ni que en el organigrama de dicho equipo deben determinarse las tareas propias de sus diferentes integrantes. De todo ello, es de lo que le hablaremos en las páginas que siguen.

Multimedia e informática: variaciones en la producción de aplicaciones

El proceso de producción⁴² de una aplicación informática *standar* nace de la demanda de un cliente, empieza su desarrollo con el estudio del analista y finaliza con las tareas que se asignan a los programadores. Un encargo de este tipo consiste en confeccionar un sistema de programas informáticos que resuelva uno o varios problemas preestablecidos.

Normalmente, estos problemas que la aplicación debe resolver se encuentran especificados en un inventario (que a veces sirve de base para el contrato que se establece entre la entidad productora y la entidad destinataria o cliente). El equipo de producción empieza a trabajar realizando las tareas necesarias que se han derivado de este inventario de problemas. Todos los programadores saben que el desarrollo de la aplicación habrá terminado cuando, por fin, ésta responda satisfactoriamente a todos los requerimientos que se han discutido con el cliente.

Dicha concepción del proceso de producción, que todavía sigue vigente en las aplicaciones informáticas (de gestión, por ejemplo) se denomina *centrada en el todo*. En ella, el eje de la producción depende del análisis, en el cual se concibe toda la aplicación y se especifican sus componentes. El trabajo posterior no es más que la programación de estas componentes (que se realiza según las herramientas y modos de hacer de la empresa, siguiendo al pie de la letra su *know-how*⁴³ en producción informática). Con esta visión, el esquema de producción de aplicaciones de las empresas de informática era estructuralmente simple hace unos años: el analista distribuía tareas entre los programadores y, cuando éstas estaban realizadas, el proyecto había terminado. El primer contacto del equipo de producción con el cliente, por tanto, era potestad del analista (o equipo de analistas). En la fase posterior, algunos programadores se entrevistaban directamente con el cliente, ya que se trataba de tareas muy particulares que requerían una discusión constante.

La producción de aplicaciones multimedia ha dejado de lado la visión *centrada en el todo* para optar por el enfoque *centrado en las unidades*. En el mundo multimedia lo importante son las escenas, esto es, estas unidades con cierta autonomía que forman un todo que llamamos aplicación. En nuestras aplicaciones lo difícil no será tanto idear la aplicación en su totalidad, sino el pensar cada escena. Y, en la producción, el trabajo de realizar correctamente

⁴² Téngase en cuenta que entendemos por "proceso de producción" toda la actividad que hace que la aplicación exista físicamente. Nos limitamos, por tanto, al diseño y desarrollo de la aplicación. Evidentemente, después de la producción, las empresas pueden ofrecer diferentes servicios como la formación de los usuarios finales, documentación, estudios para explotaciones posteriores, etc.

⁴³ Aunque detestemos incluir barbarismos en este libro, no tenemos más remedio que reconocer que el inglés sirve para acuñar términos cortos, fáciles de usar y con un ganchillo sonoro terriblemente seductor. *Know-how*, en castellano, sería algo así como "saber cómo", es decir, los conocimientos técnicos que pueden aplicarse para resolver un problema

cada escena es precisamente el que nos causará más quebraderos de cabeza⁴⁴.

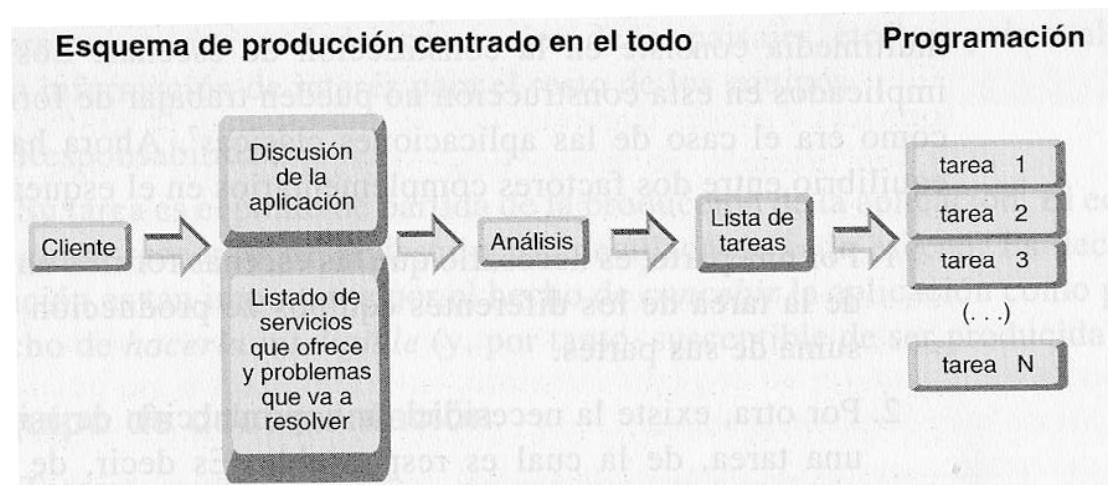


Figura 2.1. Esquema de producción centrada en el todo

La visión centrada en las unidades establece que la aplicación acaba cuando toda la información textual del guión (recuerde la práctica número uno) ha sido transformada en escenas. Y esta conversión, además, se ha hecho acercándose lo más posible a la idea del guionista cuando diseñó la aplicación⁴⁵. En consecuencia, el proceso de producción de las aplicaciones informáticas clásicas ya no nos sirve. Por ello le explicaremos en el apartado siguiente como funciona el proceso centrado en las unidades, que también se llama *orientado a la escena*.

Como nota final hay que aclarar, sin embargo, que el enfoque orientado a la escena no renuncia a una estrategia top-down⁴⁶ ni a mantener una unidad de estilo en el discurso de la aplicación. Sin embargo, la arquitectura de dicha aplicación serán precisamente las unidades (escenas) que la compongan. El proceso de producción deberá velar para que estas escenas tengan sus propias características (unas serán puramente lúdicas, otras instructivas, etc.). Puede darse el caso, por ejemplo, que en una aplicación convivan escenas del tipo más diverso⁴⁷.

⁴⁴Es por ello que el esquema de producción de una aplicación multimedia es mucho más complicado que el de una aplicación informática tradicional. En esta última, la visión centrada en el todo establece que la aplicación es una herramienta que resuelve un problema. Dicho problema se descompone en sus partes y éstas se resuelven por separado. El trabajo fundamental es esta descomposición, los trabajos menores son la construcción (programación) de las pequeñas partes en las que se ha descompuesto el problema.

⁴⁵A veces, incluso, el cliente nos da mucha libertad para que le sorprendamos en el diseño de estas escenas. Esta característica es típica de los equipos de producción consolidados y con cierto prestigio: la calidad de las aplicaciones producidas, su estilo, avala la labor del futuro.

⁴⁶Top-down: análisis descendente. En informática se llama así a la estrategia consistente en resolver los problemas de programación descomponiéndolos en problemas más simples. Dicha estrategia es la que precisamente le hemos expuesto en el tercer párrafo del apartado 2.1.

⁴⁷Dese cuenta, por ejemplo, que habitualmente encontramos aplicaciones multimedia en las que aparecen juegos, información, herramientas, etc. Es decir, es bastante usual que una aplicación se componga de escenas de naturaleza completamente diferente.

El esquema de producción orientado a la escena

Como le hemos dicho, el proceso de producción de una aplicación multimedia consiste en la construcción de escenas. Los diversos equipos implicados en esta construcción no pueden trabajar de forma independiente, como era el caso de las aplicaciones clásicas⁴⁸. Ahora hay que guardar un equilibrio entre dos factores complementarios en el esquema de producción:

1.- Por una parte, es necesario que las escenas formen un todo. El resultado de la tarea de los diferentes equipos de producción será mayor que la suma de sus partes.

2.- Por otra, existe la necesidad en la producción de asignar a cada grupo una tarea, de la cual es responsable. Es decir, de especificar tareas concretas y definidas para los diferentes equipos implicados en la producción de una aplicación.

La manera de conciliar la homogeneidad de resultados con la división del trabajo consiste en distribuir la producción en equipos humanos diferentes, que realizarán su trabajo en ráfagas endadenadas (es decir, cada equipo trabaja a partir del material que entrega otro). Por tanto, cuando se produce una aplicación multimedia se pone en marcha una estructura de producción que se compone de cuatro equipos:

- a) Equipo de guión
- b) Equipo de documentación
- c) Equipo de formato de datos
- d) Equipo de montaje de la aplicación

Veamos la "ficha técnica" de cada grupo de los citados:

Equipo de guión

Tarea:

Es el que redacta el guión según los convenios establecidos, de forma que sea inteligible para todos los demás equipos. Por tanto, es el que establece como será cada escena. Este equipo entrega a los demás el guión perfectamente detallado⁴⁹. Lo complementa con comentarios adjuntos en documentos sobre características de los personajes, de los paisajes, etcétera y de cualquier otra información de interés para el resto de los equipos.

⁴⁸ En la producción de aplicaciones informáticas, cuando se ha descompuesto el trabajo en subtareas, éstas quedan perfectamente delimitadas y definidas. Se delegan en programadores que responden de su producción.

⁴⁹ De hecho, en las prácticas del capítulo uno y del capítulo dos, lo que haremos será enseñarle los convenios usuales para la redacción de un guión multimedia. Después de realizar la práctica del capítulo dos, por tanto, usted conocerá con detalle la forma en que debe entregar un guión a un equipo de producción.

Responsabilidad:

Su tarea es el punto de partida de la producción de la aplicación. El equipo de guión responde de la descripción detallada de cada escena. Es decir, su función es tan importante por el hecho de *concebir* la aplicación como por el hecho de *hacerla inteligible* (y, por tanto, susceptible de ser producida).

Equipo de documentación

Tarea:

Es el que consigue los datos "en sucio", es decir, las fotos, las imágenes, sonidos y cualquier elemento externo que vaya a ser incluido en la aplicación. Es también responsable de vigilar los derechos intelectuales de cada elemento que se usa en la aplicación⁵⁰. También realiza labores de investigación sobre los elementos que se van a incluir en la aplicación y propone alternativas que consulta con el equipo de guión. Por ejemplo, en el caso de que el guionista solicite "la foto de una casa centroamericana de estilo colonial del siglo XVIII según descripción adjunta", este equipo proporcionará varias imágenes que se ajusten a la descripción para que se elija la que más se adecúe a la escena.

Responsabilidad:

El equipo de documentación responde de la entrega física de cada elemento de la escena. Asimismo, garantiza a los demás equipos que la inclusión de dichos elementos no atenta contra los derechos intelectuales de cualquier persona o entidad.

Equipo de formato de datos

Tarea:

Es el que hace de puente entre la documentación y el montaje de la aplicación. De acuerdo con el equipo de montaje, se encarga de establecer los formatos y especificaciones que se utilizarán en la aplicación.

Por ejemplo, se puede haber convenido que "todas las fotografías de paisajes medirán 580 x 400 pixels, usarán la paleta de 256 colores de Windows

⁵⁰ Este detalle es muy importante: el equipo de documentación no puede tomar de aquí y de allá a su antojo. Por ejemplo, cuando una fotografía se toma de un libro, corresponde a este equipo gestionar con el editor la cesión de los derechos para incluirla en la aplicación. Normalmente incluye el pago de cierta cantidad de dinero o alguna compensación pactada (agradecimientos en la misma aplicación, publicidad de la empresa en la aplicación, etc.). El equipo de documentación responde, por tanto, de que ninguna entidad externa pueda reclamar sus derechos sobre ningún elemento que se ha incluido en la aplicación.

y se montarán en formato PCX". Ello obliga a este equipo a transformar a estas especificaciones todo el material que suministra el equipo de documentación.

Responsabilidad:

El equipo de formato de datos responde de la entrega de cada elemento de la escena según las pautas establecidas. Realiza una labor de homogeneización de datos según los patrones establecidos en la producción.

Equipo de montaje de la aplicación

Tarea:

Es el que conjuga los elementos y monta la aplicación definitiva. Antes de iniciar la aplicación expone al equipo de guión las posibilidades que ofrece cada una de las herramientas que se pueden utilizar para montar la aplicación.

Es su trabajo el hacer que todo "se mueva y esté enlazado", pero no lo es el buscar ninguno de estos elementos que se van a incluir en la aplicación. Por ello su lema es que "los elementos multimedia nacen en la cabeza del guionista, se concretan en el equipo de documentación y se limpian en el de formato de datos, nosotros sólo montamos".

Responsabilidad:

El equipo de montaje de la aplicación responde de la apariencia y de las cualidades de la aplicación definitiva (velocidad de acceso a los datos, interactividad ágil, comportamiento de la aplicación según establece el guión, etc.).

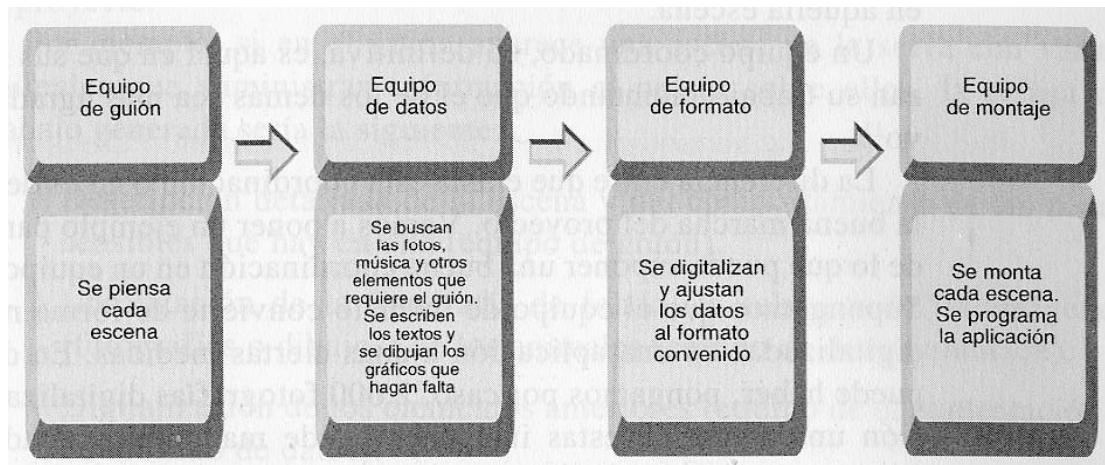


Figura 2.2. Esquema de producción orientado a escena

Coordinación entre los equipos de producción

Con la estructura que hemos presentado, se resuelve el problema de la división del trabajo entre los diferentes equipos de producción. Es decir, se consigue saber a quién se asigna cada tarea del proceso de producción. Para resolver la homogeneidad de la aplicación, esto es, las escenas se crean por separado pero forman parte de la misma aplicación, discutiremos en los apartados siguientes el papel que debe jugar el guionista. No obstante, antes de entrar en ello será necesario incidir en el tema de la coordinación entre equipos.

Evidentemente, la mejor organización del trabajo en una empresa se puede ir al traste si las personas que la integran no tienen ningún interés en el producto final. En el mundo multimedia este interés es mucho más importante debido a los elevados costes de producción de las aplicaciones (se moviliza a muchos individuos y se ponen a sus servicio muchos medios; por tanto, la producción es costosa). Y, además, cada persona debe estar interesada no sólo en hacer mejor su trabajo, sino en que también lo hagan mejor los demás: una aplicación no va a ser buena sólo porque el sonido sea bueno o sólo porque las fotografías sean atractivas.

Por ello, el esquema de producción está sujeto a lo que se llama "espíritu de coordinación" entre los equipos⁵¹: no sólo hace falta saber quién hace cada trabajo, sino que cada equipo piense en el que hará el trabajo posterior. Si una empresa de producción está coordinada sucede, por ejemplo, que el equipo de documentación intenta captar el sentido del guión, es decir, que no se limita a buscar fotografías de un almacén bibliográfico, sino que realiza una selección previa intentando adivinar cuáles de ellas son las que el guionista colocaría en aquella escena.

Un equipo coordinado, en definitiva, es aquel en que sus miembros realizan su trabajo intentando que el de los demás sea más agradable y productivo⁵². La diferencia entre que exista esta coordinación o no es determinante para la buena marcha del proyecto.

Vamos a poner un ejemplo para darnos cuenta de lo que puede suponer una buena coordinación en un equipo de producción. Supongamos que el equipo de formato convierte de forma manual las fotos digitalizadas de una aplicación a unas ciertas medidas. En dicha aplicación puede haber, pongamos por caso, 2.000 fotografías digitalizadas. La conversión una a una de estas

⁵¹ Este "espíritu de coordinación" se invoca frecuentemente en las empresas de cualquier sector preocupadas por la *calidad total*. Con él se quiere expresar que todas las fases de la producción son "clientes" de la fase anterior y "proveedores" de la fase posterior. Hay que tratar al cliente y al proveedor *internos* con la misma cortesía que a los *externos*.

⁵² De todas formas, no hay nada más bonito y edificante que ver cómo se escaquea todo el mundo a cuando el guionista se queja de un error garrafal en la aplicación. Si entre las personas que producen la aplicación no se consigue una buena coordinación y todo es un fracaso, al menos con la estructura de los cuatro equipos tendrá la satisfacción de saber siempre a quien echar las culpas, ya que, por definición, están asignadas de antemano.

imágenes puede mantener ocupado al equipo de formato durante una semana. Pues bien, normalmente es posible que esta conversión se realice de forma automática mediante un pequeño programa hecho a medida por el equipo de montaje (ya que se supone que es en este equipo donde están los informáticos).

La lectura del ejemplo anterior nos hace ver que, en el momento en que se expone el plan de trabajo, es importante que el equipo de montaje preste atención a cómo simplificar la tarea de otros equipos de producción (en el caso expuesto, se trataba del equipo de formato). El pequeño esfuerzo del equipo de montaje (la programación de una pequeña rutina informática) puede traducirse en un ahorro de trabajo importante a la hora de la producción. Sin embargo, para que estos pequeños esfuerzos aparezcan, es necesario que entre estos equipos exista la intención de coordinarse a la que nos hemos referido en este apartado.

Plan de trabajo a dos ráfagas

Entendemos por *ráfaga* de trabajo la labor secuenciada de los cuatro equipos de producción para llegar a confeccionar una escena de la aplicación. La ráfaga comienza con la descripción de la escena y termina cuando ésta puede verse en pantalla, preparada para ser integrada con todas las demás en el proyecto.

Por ejemplo, si en el guión aparece una escena de la selva con varios animales que suministran información al pulsar sobre ellos, la ráfaga de trabajo generada sería la siguiente:

- 1.- Descripción detallada de la escena y del comportamiento de las zonas sensibles que hay en ella (equipo de guión).
- 2.- Localización de la fotografía de fondo (la selva) y de las imágenes (fotografías o dibujos) de los animales (equipo de documentación).
- 3.- Digitalización de los elementos anteriores (equipo de documentación o de formato de datos).
- 4.- Transformación de los elementos a los patrones establecidos (equipo de formato de datos).
- 5.- Montaje de la escena según establece el guión (equipo de montaje).

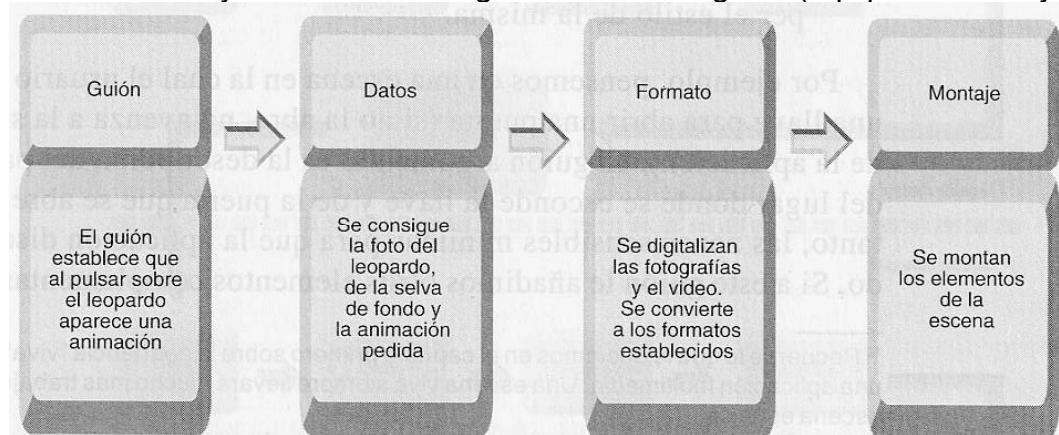


Figura 2.3. Ráfaga de montaje de la escena de la selva

Cada idea inicial plasmada en el guión genera una ráfaga. El hecho de que se produzca una sucesión de trabajos encadenados de diferentes equipos de personas, sitúa al equipo de guión en una posición de mucha responsabilidad. Imagínese los quebraderos de cabeza que conlleva, por ejemplo, que el equipo de guión diga que la escena tiene que cambiarse porque ha sido reelaborada: el trabajo hecho hasta ahora se desaprovecha y ¡tiene que empezar una nueva ráfaga de trabajo por completo!

Además, la responsabilidad del equipo de guión aumenta cuando debe especificar con mucho detalle no sólo los elementos de una pantalla sino su comportamiento mientras el usuario interactúa (o no interactúa) con ella⁵³. Y, además, todo el conjunto tiene que gozar de una cierta armonía, ya que todos estos elementos forman parte de la misma escena. Por ello piense en lo difícil que es, en definitiva, concebir una escena de pies a cabeza, con todo detalle, en el cual se presente una especie de *inventario exhaustivo*⁵⁴ que enumere todos los elementos móviles que la integran y que estableza cómo van a comportarse ante las reacciones del usuario.

Para evitar que se produzcan cambios en el guión que puedieran afectar al trabajo realizado por el resto de los equipos, se aplica el *plan de trabajo a dos ráfagas*. Según dicho plan, en la producción de una aplicación se distingue lo que es *guión argumental* de *guión final*⁵⁵. Veamos la definición de cada uno de estos conceptos:

- Guión argumental: es la descripción de la escena que únicamente especifica aquellos elementos que tienen que ver exclusivamente con el desarrollo coherente de narración.
- Guión final: es el guión argumental más todos aquellos elementos colaterales, añadidos con la misión de amenizar la aplicación sin romper el estilo de la misma.

Por ejemplo, pensemos en una escena en la cual el usuario debe conseguir una llave para abrir una puerta (si no la abre, no avanza a la siguiente escena de la aplicación). El guión argumental es la descripción del paisaje de fondo, del lugar donde se esconde la llave y de la puerta que se abre. Establece, por tanto, las zonas sensibles mínimas para que la aplicación discurra con sentido. Si a este guión le añadimos otros elementos complementarios (una ventana, un animal que se mueve por la escena, un mueble en la habitación, etc.) entonces obtenemos el guión final. Este último,

⁵³ Recuerde lo que le decíamos en el capítulo primero sobre la apariencia "viva" de las pantallas de una aplicación multimedia. Una escena viva siempre será mucho llevará mucho más trabajo de diseño que una escena estática.

⁵⁴ En definitiva, un guión es esto: un inventario exhaustivo de todo lo que va a suceder en pantalla. No obstante, dado que hay otros modelos de producción que establecen un rol diferente para el guionista, en el apartado 2.7 se discutirá hasta qué punto el guión multimedia ha de llegar al detalle en la especificación de la escena.

⁵⁵ La idea de guión argumental y guión final ha sido introducida parcialmente en la práctica del capítulo primero. En ellas le decíamos que en la escena había elementos necesarios y elementos distractores. Los primeros forman en guión argumental y los segundos, el guión final.

por tanto, es el guión argumental al que se han añadido unos elementos que llamábamos *distractores* (recuérdese que ya hablamos de ellos en la práctica número uno).

De este modo, pues, los elementos distractores forman parte del guión final, pero no del argumental. Ello facilita el montaje de cada escena mediante la realización de dos ráfagas de trabajo:

1.- Un primer equipo de guión elabora el guión argumental.

Para que quede claro, le recordamos que el guión argumental es el mínimo para que la historia sea coherente, es decir, para que se entienda. En el ejemplo de la práctica del capítulo uno, el guión argumental lo constituyan la foto de fondo y las zonas sensibles del almacén (con su escalera) y de la ventana que contenía la carta.

2.- Un segundo equipo elabora el guión definitivo.

Este equipo trabaja sobre la escena definida en el guión argumental y es el responsable de que la historia sea atractiva y que tenga ritmo. Básicamente lo que hace es añadir los distractores adecuados para que la escena no pierda el carácter que le atribuyó el guión argumental.

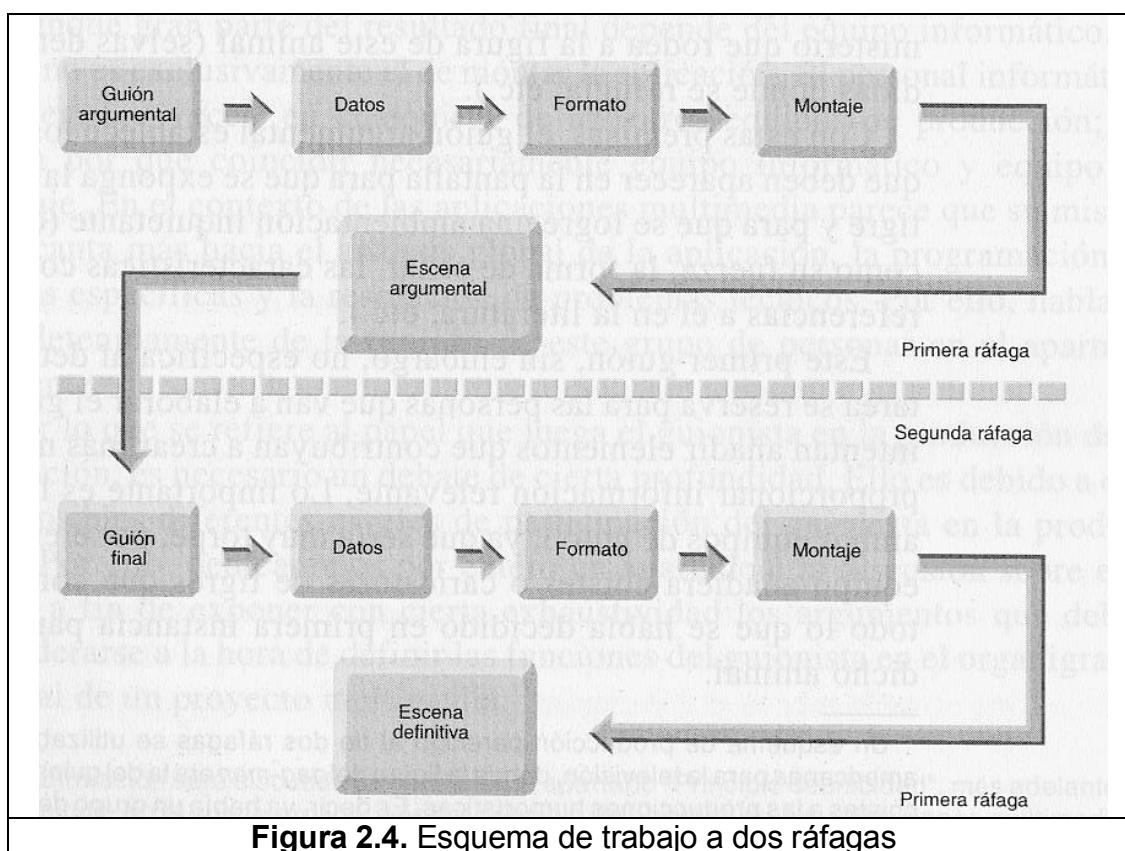


Figura 2.4. Esquema de trabajo a dos ráfagas

Normalmente el guión definitivo de cada escena se elabora cuando se ha montado el guión argumental. Es decir, se construye la aplicación prácticamente "desnuda" y, sobre ella, los guionistas discuten los elementos que se pueden añadir. Por tanto, el equipo del guión final genera una segunda ráfaga de trabajo para los restantes equipos que componen la estructura de producción.

Es decir, lo que añaden al guión moviliza de nuevo a los equipos de documentación, de formato de datos y de montaje⁵⁶. La responsabilidad de este segundo equipo para con la aplicación es muy grande, ya que su aportación debe:

- a) en primer lugar, hacer mucho más atractivo el guión argumental y el funcionamiento general de la aplicación
- b) y en segundo, no traicionar la idea inicial de cada escena; más bien al contrario: en el guión final debe ganar fuerza el tipo de mensaje o sentimiento que pretende transmitir la escena.

Aclaremos con un ejemplo lo que se quiere decir con no traicionar la idea inicial de cada escena. Supongamos que en una aplicación multimedia dirigida a un público infantil, sobre la vida de los animales, entramos en la ficha de un tigre. Supongamos también que el editor de la obra quiere cargar las tintas en el misterio que rodea a la figura de este animal (selvas densas, guardadas escondidas donde se refugia, etc.). Con estas premisas, el guión argumental establece los elementos mínimos que deben aparecer en la pantalla para que se exponga la información sobre el tigre y para que se logre una ambientación inquietante (que enfatice aspectos como su fuerza, la forma de cazar, las características como gran depredador, referencias a él en la literatura, etc.).

Este primer guión, sin embargo, no especifica al detalle la escena. Dicha tarea se reserva para las personas que van a elaborar el guión definitivo. Éstas intentan añadir elementos que contribuyan a crear más misterio o que puedan proporcionar información relevante. Lo importante es la compenetración de ambos equipos de guión, ya que sería muy torpe, por ejemplo, que el segundo equipo añadiera chistes o caricaturas de tigres que contribuyeran a romper todo lo que se había decidido en primera instancia para la presentación de dicho animal.

⁵⁶ Un esquema de producción parecido al de dos ráfagas se utilizaba ya en las producciones americanas para la televisión, donde la figura del *gag-man* era la del guionista contratado para añadir chistes a las producciones humorísticas. Es decir, ya había un grupo de guionistas que trabajaban sobre un guión argumental inicial.

Consideraciones sobre el nuevo esquema de producción

Al principio de este capítulo hemos comparado la producción de aplicaciones informáticas tradicionales con la de aplicaciones multimedia. En las primeras, los equipos de trabajo funcionan por tareas independientes (la aplicación se descompone en rutinas) y, además, el peso de la aplicación recae en profesionales con perfiles muy definidos (ligados a la formación técnica informática: analistas, programadores y grafistas en menor grado). En las segundas, caracterizadas por un esquema de producción orientado a la escena, el peso de la producción está más distribuido y los equipos tienden a ser, por lo general, interdisciplinares.

Dado que la producción funciona mediante *ráfagas* de trabajo, los aspectos más importantes que se deben vigilar son los de coordinación de equipos y de tránsito de datos. Además, estos aspectos son todavía más importantes si se tiene en cuenta que la aplicación debe aparecer siempre como un todo unitario⁵⁷. En este flujo de información entre las personas que van a producir la aplicación hay, sin embargo, dos tipos de profesionales que juegan un papel fundamental: el primero son los mismos guionistas y el segundo, los informáticos.

Aunque gran parte del resultado final depende del equipo informático, su papel no es exclusivamente el de montar la aplicación. El personal informático se integra, a veces, en cualquiera de los otros equipos de producción; no tienen por qué coincidir necesariamente equipo informático y equipo de montaje. En el contexto de las aplicaciones multimedia parece que su misión se decanta más hacia el análisis global de la aplicación, la programación de rutinas específicas y la resolución de problemas técnicos. Por ello, hablaremos detenidamente de la función de este grupo de personas en el apartado siguiente.

Por lo que se refiere al papel que juega el guionista en la producción de la aplicación, es necesario un debate de cierta profundidad. Ello es debido a que son posibles diferentes niveles de participación del guionista en la producción. Por ello, dedicaremos por entero un apartado a la discusión sobre este tema, a fin de exponer con cierta exhaustividad los argumentos que deben considerarse a la hora de definir las funciones del guionista en el organigrama general de un proyecto multimedia.

El rol del equipo informático en el contexto de un equipo interdisciplinar

La producción multimedia ha estado en manos hasta ahora de empresas de informática, que habían migrado a este sector dada la creciente demanda del mercado. Sin embargo, actualmente se nota ya la presencia de

⁵⁷ Esta afirmación será discutida en detalle en el apartado “Principio de unicidad”, más adelante en este capítulo, en el que explicaremos la unicidad de las aplicaciones multimedia.

una abanico más heterogéneo de productores, quizás más próximos al mundo editorial que al de la programación de aplicaciones.

A pesar de ello, las empresas del sector informático todavía gozan de una ventaja notable sobre las demás: no es en absoluto difícil para las primeras, con sus propios generadores de aplicaciones y sus estrategias de producción, adaptarse al multimedia. Y, llegados a este punto, hay que hacer notar que en nuestro país hay empresas pequeñas y medianas con un elevado *know-how* en nuevas tecnologías.

Pero, para desgracia de las empresas con equipos fuertes de programación, a la hora de entrar en el mercado multimedia se impone la necesidad de replantear gran parte de su estrategia productiva, ya que:

- Los algoritmos (las formas de resolver los problemas) han pasado a segundo término. No es tan importante como antes la participación del equipo informático tal como se entendía tradicionalmente: exclusivamente tareas de programación. La misma potencia de los generadores de aplicaciones y de los lenguajes de autor, hace que las tareas de gestión de datos y de programación en general que se requieren en las aplicaciones multimedia sean simples y muy conocidas.
- Por añadidura, algunas de estas tareas vienen implementadas en las mismas herramientas que se usan para generar aplicaciones (tareas informáticas tales como mantenimientos de ficheros, indexaciones, rutinas de manejo de bases de datos, etc.).
- Y, en definitiva, la realidad es así de cruel: salvo excepciones, la calidad de una aplicación multimedia será juzgada más por su interfaz con el usuario que por la estructura interna. Es decir, será evaluada en términos de ergonomía, estética o presentación, no de algorítmica⁵⁸.

La conjunción de estos tres factores conlleva problemas de organización en las empresas de informática que quieren reorientar su producción al campo multimedia. La necesidad de equipos interdisciplinares de profesionales implica un gasto elevado tanto en la contratación como en la reorganización del organigrama de personal. Asimismo, obliga a un replanteo de las tareas que hasta ahora realizaban equipos consolidados en la aplicación de las nuevas tecnologías de la información.

⁵⁸ Recuerde lo que le decíamos al principio del capítulo primero: la *vista* prima sobre la *estructura* en el multimedia. Ello conlleva todos los cambios en la producción que le estamos comentando, ya que el rasero con el que se juzga una aplicación ha cambiado radicalmente.

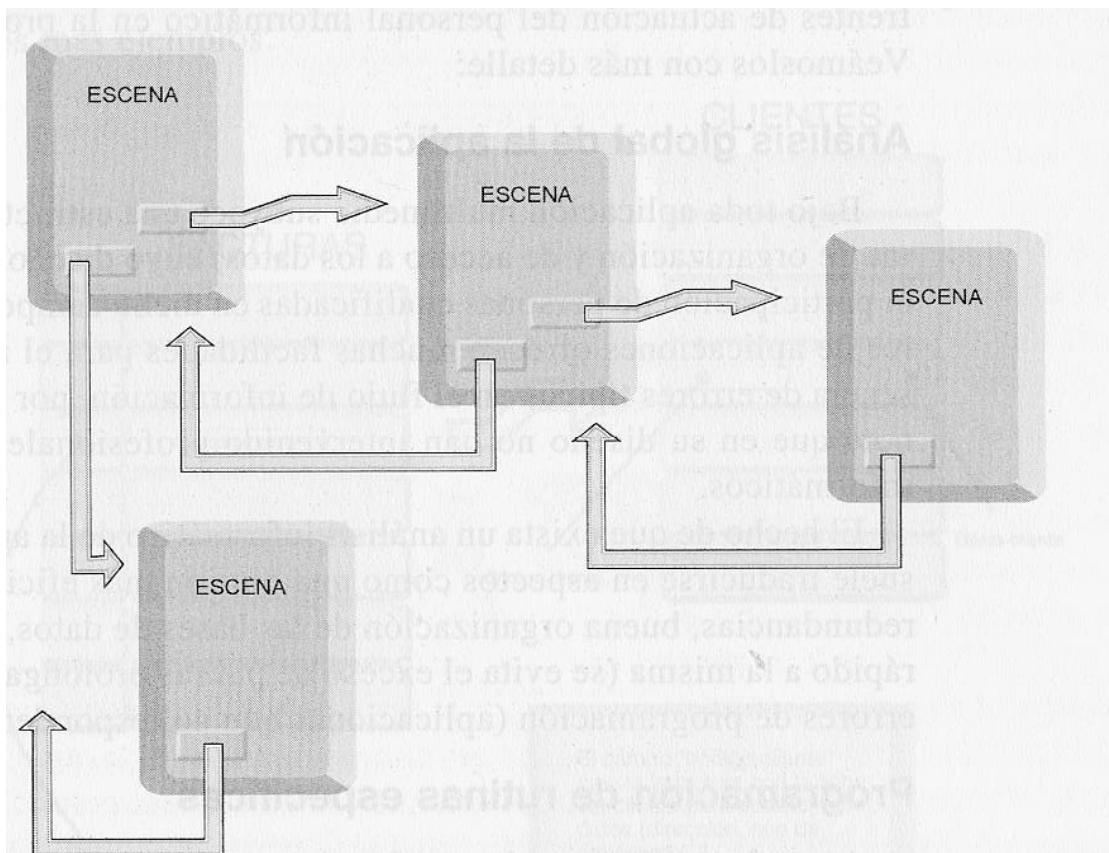


Figura 2.5: Definición interactiva del flujo de la aplicación. Los generadores actuales implementan automáticamente tareas que antes eran exclusivas del equipo informático. Una persona no iniciada en la programación puede establecer el flujo entre las escenas.

Por tanto, muchas empresas hasta ahora competitivas en programación, se habrán encontrado ciertamente desconcertadas ante la necesidad de reorganizar su esquema de trabajo para poder participar en el mercado multimedia. Se habrán planteado qué hacer con tantos buenos programadores y analistas cuyo papel en el mundo multimedia no acaba de estar claro. La postura prudente de algunas de estas empresas ha sido la de una "migración parcial", es decir, la puesta en marcha de este tipo de proyectos sin abandonar la producción tradicional orientada a la gestión informática. En resumen, la cuestión es la siguiente: ¿qué puede tener de especial el equipo informático que le convierta en una pieza fundamental para la producción de aplicaciones multimedia?

Afortunadamente para los informáticos, hoy por hoy, la producción de aplicaciones multimedia plantea desafíos técnicos que sólo ellos pueden resolver. Por tanto, desde aquí queremos señalar que las empresas que se lanzan con cierta alegría a producir multimedia pasando por alto estos aspectos técnicos pueden terminar por pagarlos en un futuro no muy lejano⁵⁹.

⁵⁹ El mercado multimedia goza de la benevolencia propia de los mercados emergentes. En la actualidad todavía se perdonan a las aplicaciones ciertos errores de funcionamiento (excesivas pausas, navegación engorrosa, mala organización de los datos, etc.), pero dentro de poco el usuario será tan exigente con estas aplicaciones como lo era con las normales de gestión o de uso general.

Así pues, ya hemos señalado al principio del apartado anterior los tres frentes de actuación del personal informático en la producción multimedia. Veámoslos con más detalle:

Análisis global de la aplicación

Bajo toda aplicación multimedia subyace una estructura informática (forma de organización y de acceso a los datos) cuyo diseño, normalmente, exige la participación de personas cualificadas en dicho campo. Algunos generadores de aplicaciones ofrecen muchas facilidades para el montaje, pero la presencia de errores típicos en el flujo de información, por ejemplo, hace que se note que en su diseño no han intervenido profesionales con conocimientos informáticos.

El hecho de que exista un análisis informático de la aplicación multimedia suele traducirse en aspectos como una gestión más eficiente de los datos (no redundancias, buena organización de las bases de datos, etc.), un acceso más rápido a la misma (se evita el exceso de pausas prolongadas) o la ausencia de errores de programación (aplicaciones que no responden o se encallan, etc.).

Programación de rutinas específicas

Aunque se dispone de muchas herramientas para generar aplicaciones siempre es necesario realizar tareas concretas que requieren conocimientos de programación. El disponer de un equipo preparado para implementarlas repercute en una calidad mucho mayor en la aplicación.

La labor de los informáticos en estas tareas se nota en detalles como la rapidez de respuesta de la aplicación, efectos especiales de calidad y ausencia de errores que frecuentemente cometen las personas poco introducidas en programación (como los "paletazos"⁶⁰, los botones que responden mal, iconos que se mueven lentamente, barridos lentos de pantalla, etc.)

Resolución de problemas técnicos

En el apartado de coordinación de los equipos de producción hemos puesto un ejemplo para mostrar como una pequeña aportación informática podía repercutir en un mayor rendimiento productivo. Como éste se podrían citar muchos más ejemplos.

⁶⁰Un *paletazo* se produce cuando se cambia la paleta de colores de una pantalla y provoca que las imágenes que había en ella pierdan los colores originales (normalmente, durante unos instantes de veinticinco colores aleatorios en pantalla). Si bien este problema va a desaparecer con las tarjetas de video a color real (*true color*), todavía puede observarse en muchas aplicaciones y es un detalle que revela la ignorancia completa en lo que son los gráficos por ordenador.

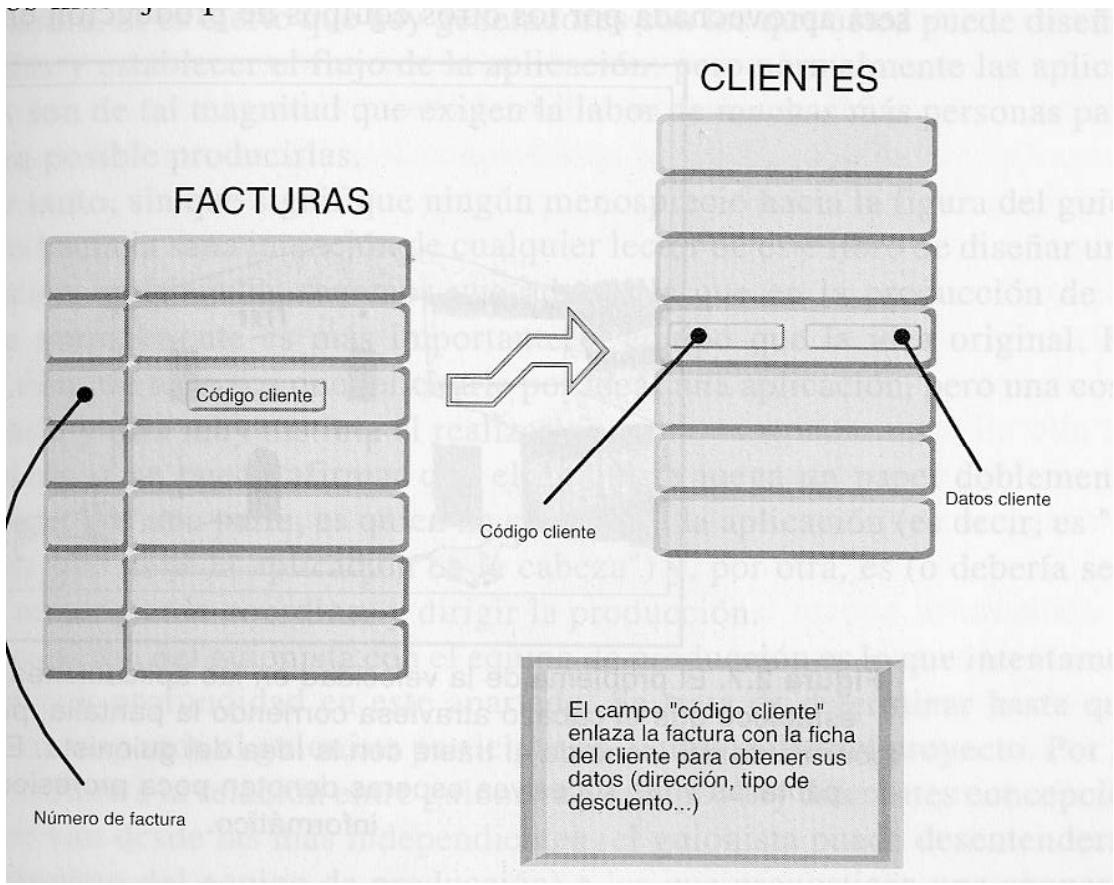


Figura 2.6: Diseño de bases de datos para aplicaciones multimedia. La relación entre ficheros se establece interactivamente sobre bases de datos existentes. Hace falta, pero, un buen análisis de la estructura: ésta es tarea del equipo informático.

Hay que señalar, además, que no sólo se trata de mejorar la producción sino también de resolver problemas que retrasan (e, incluso, hacen peligrar) el desarrollo de la aplicación. Es decir, los equipos de producción de la aplicación, incluido el de guión, necesitan frecuentemente asesoramiento informático y apoyo técnico, tanto para tomar las decisiones correctas como para resolver los problemas con que se encuentran al realizar su trabajo.

Por ello, en estos tres frentes que hemos señalado hay un tipo de trabajo a realizar que apunta la necesidad de incluir en los equipos de producción a personas formadas en tecnologías de la información. Además, los tres frentes constituyen un vasto campo por explorar en el que las empresas multimedia deben colocar a sus programadores y analistas. Se trata de realizar inversiones en investigación, ya que el tener resueltas o no ciertas cuestiones técnicas marcará la competitividad en el mercado incipiente que se prevé para los próximos 10 o 15 años. Por tanto, el equipo informático tiene la responsabilidad de, sin renunciar a la tarea de desarrollo de aplicaciones que le ha sido asignada, invertir tiempo en exploración técnica para así abrir una brecha que será aprovechada por los otros equipos de producción en un futuro próximo.

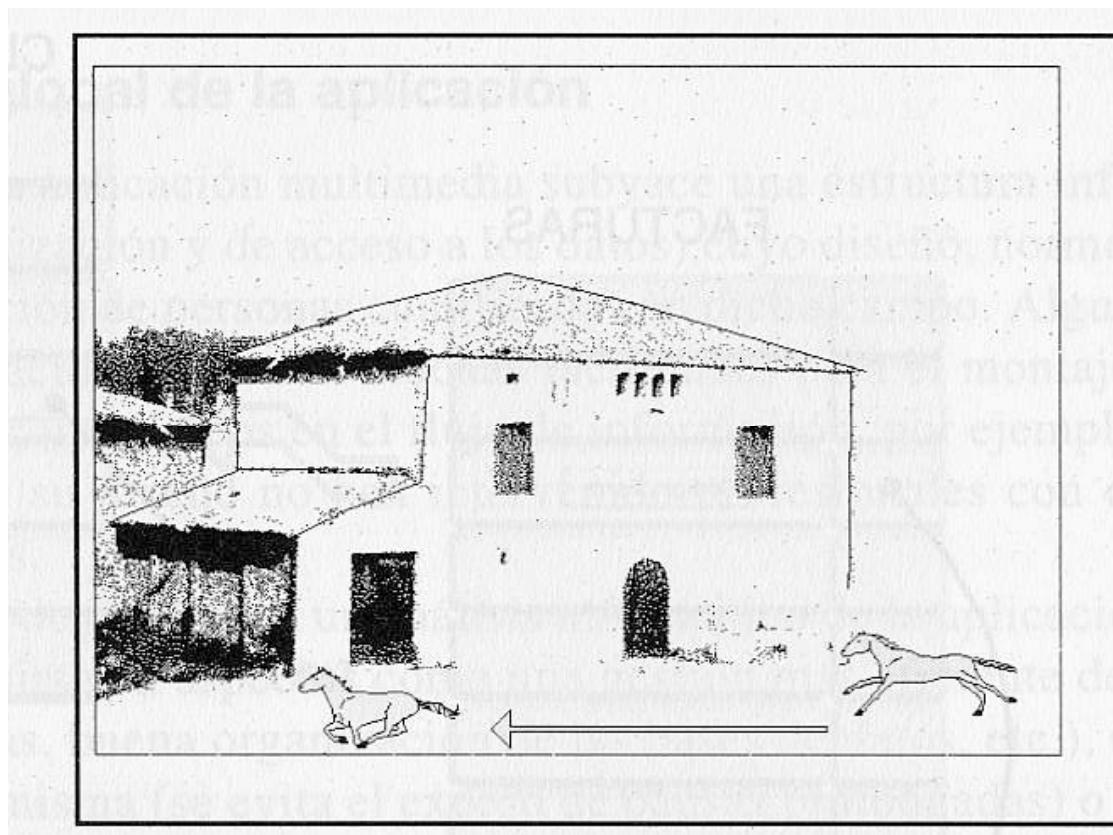


Figura 2.7: El problema de la velocidad en las aplicaciones multimedia. El guión establece que el caballo atraviesa corriendo la pantalla, pero la lentitud en el movimiento del icono da al traste con la idea del guionista. El refresco lento de las pantallas y las sucesivas esperas denotan poca profesionalidad del equipo informático.

El rol del guionista en el equipo de producción

Esta obra se ha escrito pensando que un guionista es alguien que "vive" en un equipo de producción⁶¹. Y se ha escrito así precisamente porque si se quiere que una aplicación multimedia vea la luz en un mercado cada vez más competitivo, es necesario hablar de equipos y no de personas. Es decir, a excepción de casos muy particulares, al guionista le espera toda una labor de coordinación con un equipo para que sea posible la producción eficiente y de calidad de la aplicación que ha ideado. Un guionista sin equipo es como un jinete sin caballo.

Ésta idea que hemos citado es la que defendemos en este libro porque nos parece la más coherente. La figura del guionista aislado (o "diseñador autosuficiente", si se prefiere llamarle así) está por ahora tan en recesión como la del informático *free lance*⁶². Hoy por hoy, raramente puede concebirse un

⁶¹ Si bien los autores de este libro sentimos una tremenda simpatía por el autor bohemio que habita una buhardilla alquilada y que tiene en sus manos el manuscrito de un *best-seller*.

⁶² Esta figura era la de un profesional que trabajaba por su cuenta, normalmente en solitario, y al cual se le

proyecto nuevo que sea desarrollado por una sola persona, y que piense competir con las aplicaciones de elevado nivel de calidad que se encuentran en el mercado multimedia. Lo mismo sucede, pues, con las aplicaciones multimedia. Sí es cierto que hay generadores con los que usted puede diseñar pantallas y establecer el flujo de la aplicación; pero normalmente las aplicaciones son de tal magnitud que exigen la labor de muchas más personas para que sea posible producirlas.

Por tanto, sin que signifique ningún menoscabo hacia la figura del guionista o hacia la sana intención de cualquier lector de este libro de diseñar una aplicación multimedia, tenemos que advertirle que en la producción de la misma normalmente es más importante el equipo que la idea original. Es decir, siempre tenemos que felicitarle por idear una aplicación, pero una cosa es idearla y otra muy distinta el realizarla.

Quizás sí se pueda afirmar que el guionista juega un papel doblemente relevante: por una parte, es quien ha concebido la aplicación (es decir, es "la persona que tiene la aplicación en la cabeza") y, por otra, es (o debería ser) quien mejor puede coordinar y dirigir la producción.

La relación del guionista con el equipo de producción es lo que intentamos debatir con profundidad en este apartado. Se trata de determinar hasta qué punto corresponde al guionista participar en el desarrollo del proyecto. Por lo que se refiere a la relación entre guionista y equipo, hay diferentes concepciones que van desde las más independientes (el guionista puede desentenderse por completo del equipo de producción) a las que pronostican una cooperación más estrecha entre guionista y equipo. A continuación le expondremos dos visiones contrapuestas y le explicaremos por cuál nos parece que hay que tomar partido en el mundo multimedia.

El rol del guionista: un poco de historia

Inicialmente las aplicaciones informáticas eran producidas exclusivamente por informáticos, ingenieros o perfiles similares⁶³.

Posteriormente aparecieron los especialistas que colaboraban con ellos: profesionales que aportaban los contenidos de las materias y se integraban en el desarrollo del proyecto. Ello permitió la aparición de muchas aplicaciones en campos tan específicos y dispares como el control de invernaderos o la gestión de las salas de juego. Se formaron multitud de empresas basadas en la colaboración de dos equipos de profesionales: de una parte, los expertos conocedores del mundo en el que se iba a comercializar la aplicación

encargaba la realización completa de una aplicación informática.

⁶³ Los programadores eran unos seres miméticos que lo asimilaban todo: desarrollaban una aplicación para hospitales y aprendían medicina, informatizaban empresas de seguros y ya eran unos expertos en predicción estadística y series temporales, programaban (inevitablemente) una contabilidad y ya eran entendidos en asientos y balances. Siempre se cuenta la anécdota de aquel ingeniero que, de tanto programar contabilidades y declaraciones impositivas (IRPF, IVA, impuesto de sociedades, etc.) dejó la informática y terminó montando su propia gestoría. ¡Entonces sí que hizo un buen negocio!

informática y, de otra, informáticos con inquietudes creativas que huían de la monotonía de las aplicaciones de gestión comercial⁶⁴.

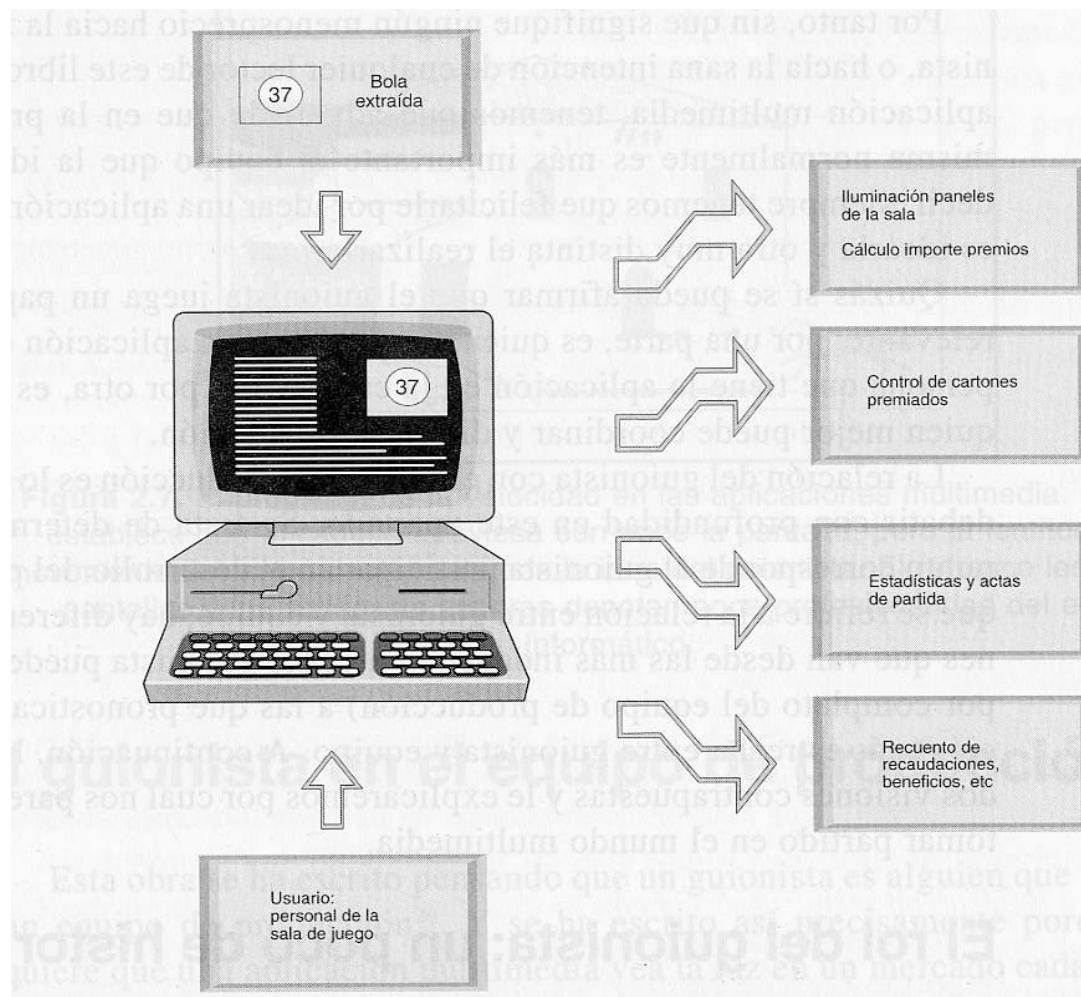


Figura 2.8: Un sistema de gestión de salas de bingo. El control del juego en la sala es un ejemplo claro de colaboración entre personas conocedoras del tema e informáticos.

No obstante, con la progresiva especialización de las aplicaciones informáticas y la popularización de la programación (prácticamente, todo el mundo sabía algo de programación), empezó la discusión sobre quien debía coordinar un proyecto informático: ¿un técnico o un conocedor de la materia? Es decir, ¿se trata de que un experto reúna a un equipo de informáticos para que diseñen lo que piensa que es importante o de que un informático reúna a

⁶⁴ El diálogo entre uno de estos expertos y su socio informático normalmente era del siguiente estilo:

- Sería muy importante que el programa hiciera esto ¿puede hacerlo?
- No, ¿te basta con esto?
- No creo, pero oye, si puede hacer esto ¿por qué no puede hacer esto?
- Mira, dejémoslo en que haga esto.
- ¡Oh, sí! ¡Esto servirá!

Como podrá apreciar, "esto" a veces era todo lo contrario a lo que en un principio se había pensado en la concepción de la aplicación.

un grupo de expertos para que le asesoren en la aplicación que está diseñando? Dicha cuestión no está resuelta de modo general actualmente y, en definitiva, dependerá mucho del tipo de la aplicación y del contexto en que vaya a distribuirse.

En el caso de las aplicaciones multimedia hay perfiles profesionales que muy bien pueden asumir la dirección de proyectos. Por ejemplo, para aplicaciones educativas se puede pensar en un pedagogo o psicopedagogo. O, para aplicaciones más generales, en un maquetador de libros. De todas formas, la cuestión del perfil óptimo para la coordinación de un proyecto ha quedado relegada a un segundo plano en el entorno multimedia. En ella lo más importante, para empezar, es integrar un profesional que sepa diseñar la aplicación de forma que cumpla los objetivos para los que fue encargada y que resulte amena para los usuarios: un buen guionista⁶⁵.

En la formación de este guionista, proveniente del mundo informático o con titulaciones como las que citábamos para aplicaciones educativas o para aplicaciones generales, es deseable que se contemplen dos aspectos fundamentales: diseño general y diseño informático. Es decir, tiene que añadir a sus conocimientos de guión toda una serie de recursos técnicos y el modo de utilizarlos. Salvando las diferencias, su rol equivale al del director de una película: tiene que saber algo de fotografía, de encuadre, de montaje... es decir, tiene que conocer las posibilidades que ofrece el medio⁶⁶.

Las posibilidades del medio, en nuestro caso, son estos recursos técnicos a que nos referíamos. La correcta utilización o no de los mismos marcará la diferencia entre aplicaciones realizadas con acierto o aplicaciones de aspecto precario. Por ello, concebimos el guionista como una figura que no puede ser separada el coordinador o director del proyecto. Es decir, para que todo vaya bien, el guionista especifica detalladamente lo que quiere en su guión y supervisa personalmente la producción de la aplicación⁶⁷. A lo largo de este apartado y los que siguen veremos como nos inclinamos por esta concepción a la hora de situar al guionista en el equipo de producción.

Resulta gracioso como a veces la gente se imagina la figura del coordinador o supervisor como la de alguien tumbado en un sofá y que toma decisiones del estilo "no pongáis esta fotografía, poned esta"; mientras que la experiencia muestra que todo proyecto necesita de una persona que viva con él, es decir, que sueñe con la aplicación cada noche, que se levante por las

⁶⁵ No entraremos, por tanto, en si debe ser un buen experto o un buen técnico, optamos porque sea un buen diseñador.

⁶⁶ De este modo lo habitual es que, a partir de una formación de base, la persona interesada se forme en el diseño de aplicaciones multimedia. En definitiva, que aprenda cómo se hace un guión. Ello hace que nos encontremos con personas que dirigen proyectos multimedia que provienen de muy diferentes perfiles profesionales.

⁶⁷ Si nos empeñamos en jerarquizar, es cierto que puede pensarse en la figura hipotética de un director de proyecto asistido por un equipo de guionistas. Pero con este esquema, si entendemos que las decisiones de guión las toma esta primera persona, en realidad no deja de ser un guionista.

mañanas llamando al equipo y revisando que todo el mundo esté trabajando, que trabaje siempre una o dos fases por delante del equipo de producción, etc. Dada la competencia que hay actualmente en el sector informático, no vemos posible ya en los proyectos actuales ninguna figura "honorífica"; es más, vemos en el argumento económico otra razón de peso para fusionar ambas figuras, guionista y director, en una sola persona.

Esta persona, pues, debe conocer en profundidad todos los recursos que se pueden usar en las aplicaciones multimedia. La producción multimedia exige un fuerte conocimiento de la técnica y, en general, no es tan fácil delegar el trabajo en parcelas de las cuales responden personas diferentes. Aunque se haga así, hay muchos aspectos en los que la persona que concibe la aplicación tiene que discutir con los equipos que componen la estructura de producción.

Veamos un ejemplo: no es tarea fácil establecer el formato gráfico para los fondos de las escenas de una aplicación. Dicha decisión depende de muchos factores: la velocidad con que vayan a ser mostrados estos fondos, si hay o no cambio de fondo en una escena, si va a haber desplazamientos del encuadre, etc. Todos estos factores son técnicos y exigen que el guionista consulte al equipo de montaje para sopesarlos. En toda esta discusión, evidentemente, se comunicará mejor un guionista que entienda los conceptos de programación que otro al que haya que ir explicando en cada momento lo que son los formatos, las rutinas de refresco de pantalla, las de gestión de datos, etc.

Por ello, la figura del guionista que defendemos en este libro es la de una persona *ligada* al equipo de producción, es decir, implicada en ella. La cuestión clave es determinar hasta qué punto el guionista debe especificar lo que aparecerá en cada pantalla de la aplicación. Es decir, hay que decidir si el guionista debe ser una persona que entrega el esbozo de una idea y se desentiende de ella o bien si debe ser alguien que vigila con todo detalle la materialización de unas escenas que ha concebido.

En realidad, éste es un debate todavía abierto en el mundo multimedia. Al igual que sucede en el cine, encontrará autores que defienden la figura de un guionista que detalla la escena y otros que defienden la de un guionista que sugiere lo que quiere ver en pantalla (en este caso, se sobreentiende que el toque personal va a cargo de un director). En este libro le transmitiremos la opinión al respecto de personas con experiencia en el campo de la producción multimedia, pero seguramente la podrá contrastar con otros puntos de vista igualmente experimentados y no le garantizamos que coincida⁶⁸.

⁶⁸ Ello no es un hecho nada sorprendente, si se tiene en cuenta que todas las figuras profesionales de las diferentes actividades económicas (no sólo informática) están siempre discutiéndose y revisándose, por lo que se refiere a sus capacidades y competencias laborales. De hecho, el Ministerio de Trabajo de España y de todos los países de la CEE encarga periódicamente a equipos de asesores la revisión de los perfiles ocupacionales para poder "ordenar" las familias profesionales y planificar los cursos de formación ocupacional. Lo mismo sucede con el Ministerio de Educación, en relación a la formación profesional en la Educación Secundaria.

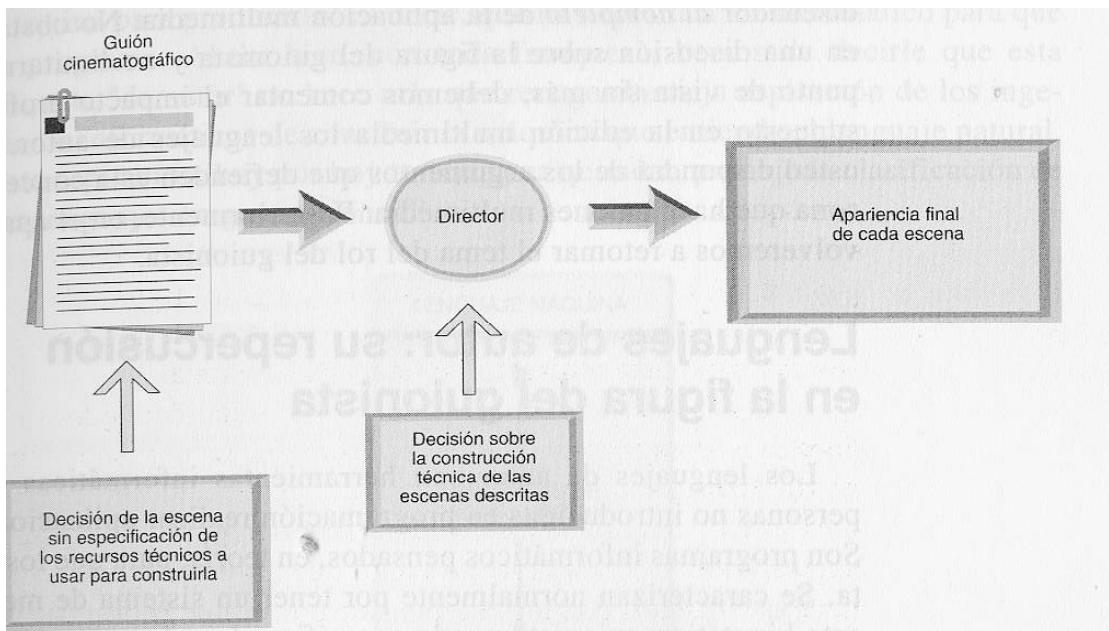


Figura 2.9: Guión y dirección cinematográfica. El guión de cine puede limitarse a la narración de la historia; el director añadirá su toque personal decidiendo qué recursos técnicos utiliza para confeccionar las escenas.

La idea que rige nuestra concepción del guionista es la de una persona que conoce principios de estilo⁶⁹, no la de una persona que simplemente aporta contenidos. Por ello, pensamos en una persona capaz no sólo de concebir una aplicación sino de afrontar el problema de su producción⁷⁰. Es decir, no basta con ser una persona creativa que tiene una vaga idea de lo que quiere ver en pantalla. El guionista tiene que apurar su creatividad y trasladarla a la *forma* de la aplicación: ésta debe ser original no sólo en *lo que sucede*, sino en *cómo sucede*.

Si una persona es capaz, pues, de explicitar *contenido* y *forma* en una aplicación multimedia, no necesita de alguien que añada un toque personal a la obra: ella misma ya ha establecido este toque. El guionista, por tanto, es un diseñador *al completo* de la aplicación multimedia. No obstante, para entrar en una discusión sobre la figura del guionista y no limitarnos a ofrecer un punto de vista sin más, debemos comentar el impacto profesional que han supuesto en el multimedia los lenguajes de autor. De este modo, usted dispondrá de los argumentos que defienden esta concepción de la persona que hace guiones multimedia. Posteriormente, en el apartado siguiente, volveremos a retomar el tema del rol del guionista.

⁶⁹ Principios como los que se han expuesto en el capítulo primero y que se completarán con otras reglas que expondremos a lo largo de los capítulos que quedan.

⁷⁰ Es casi como un autor de teatro clásico que, además del texto de la obra, especificaban cómo se podían realizar los efectos especiales que aparecían en ella.

Lenguajes de autor: su repercusión en la figura del guionista.

Los lenguajes de autor son herramientas informáticas que permiten a personas no introducidas en programación realizar aplicaciones multimedia. Son programas informáticos pensados, en teoría, para que los use un guionista. Se caracterizan normalmente por tener un sistema de menús con el cual este hipotético guionista puede especificar los elementos que quiere ver en pantalla y establecer las relaciones entre ellos. Además, permiten definir la interacción (qué pasará cuando el usuario final de la aplicación pulse sobre un ícono) y el flujo de la aplicación (a qué nueva escena nos dirigimos cuando abandonamos una escena concreta).

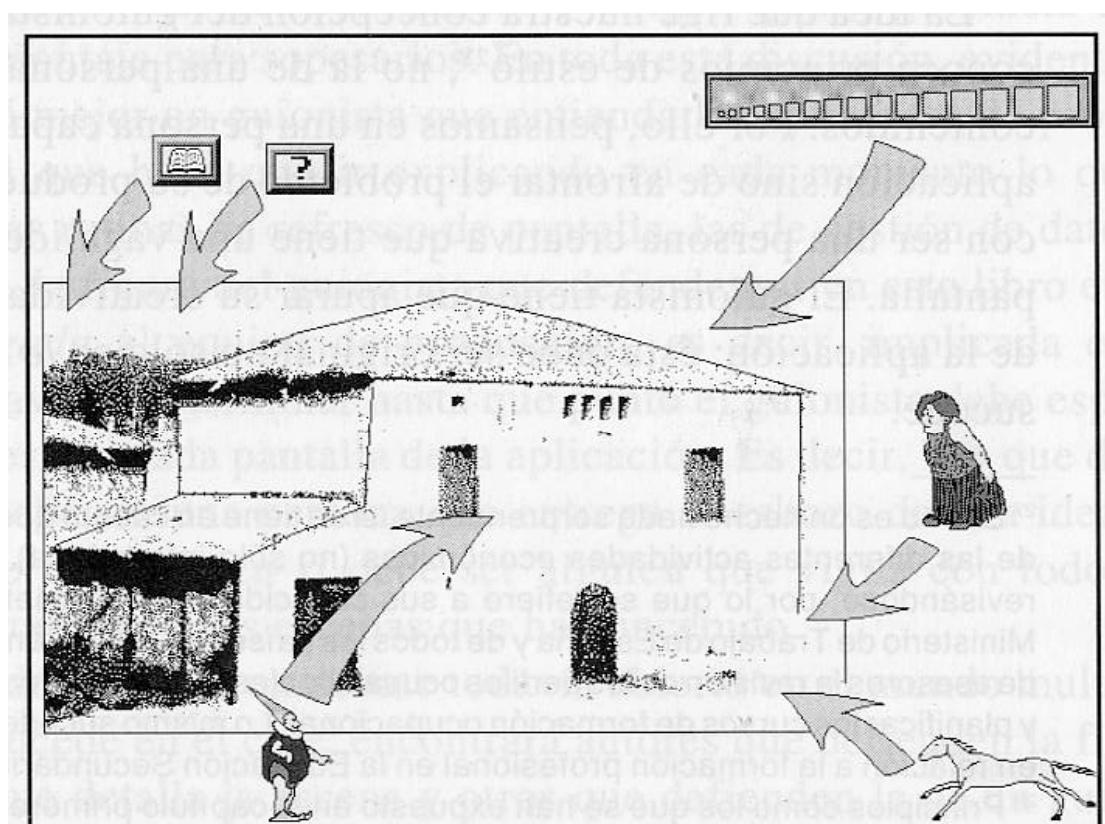


Figura 2.10: Lenguajes de autor. Permiten al usuario colocar los elementos de la escena y definir su comportamiento mediante un sistema de menús.

De ahí viene el nombre de "lenguaje de autor", ya que hasta ahora solo teníamos "lenguajes de programación". La novedad es, pues, que la persona que tiene la idea de la aplicación pueda comunicarse directamente con la máquina para producirla. Es decir, que no necesita a un informático para que la programe. Ahora bien, con toda franqueza, hemos de decirle que esta etiqueta "de autor" no hace más que recoger la vieja aspiración de los ingenieros informáticos de construir la máquina que entienda el lenguaje natural. Esta aspiración, hoy por hoy todavía una quimera, produjo la clasificación de los lenguajes en generaciones⁷¹.

⁷¹ Se decía que un lenguaje de programación era de una generación superior a otro si estaba más cercano a la forma de expresarse de los humanos y más alejado del lenguaje máquina de los ordenadores. Se

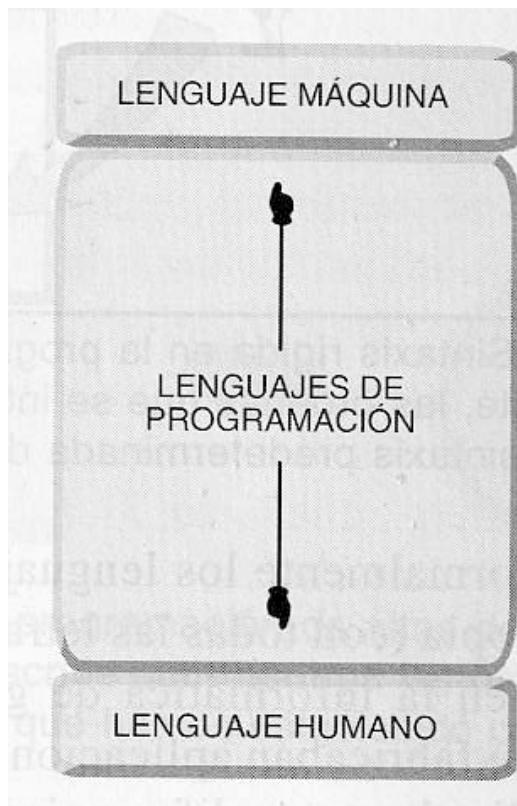


Figura 2.11: Diferentes generaciones de los lenguajes de programación. Cada generación nueva de un lenguaje de programación es un intento de comunicación con la máquina utilizando sintaxis cada vez más próximas al lenguaje humano.

Un lenguaje de autor, por tanto, no deja de ser un lenguaje de cuarta generación, es decir, un lenguaje que separa datos de código ejecutable (esto es, que ofrece herramientas para modificar las estructuras de datos sin tener que programar). Sin embargo, un lenguaje de cuarta generación exige una sintaxis rígida en la forma de transmitir las órdenes que quiere dar la persona al ordenador. El hecho de que se hable de *programación interactiva* no cambia que el lenguaje sea rígido y que siga alejado, ciertamente, del lenguaje natural. Por ello, en definitiva, lo que en realidad nos ofrecen estos lenguajes es una forma relativamente cómoda de *programar* aplicaciones.

establecieron unos criterios que dividieron los lenguajes existentes hasta el momento en cuatro generaciones. Los de la cuarta generación eran aquellos en que el programador podía referirse a un fichero de datos sin tener que especificar la estructura de dicho fichero, es decir, formato de datos y código de programación tenían cierta independencia.

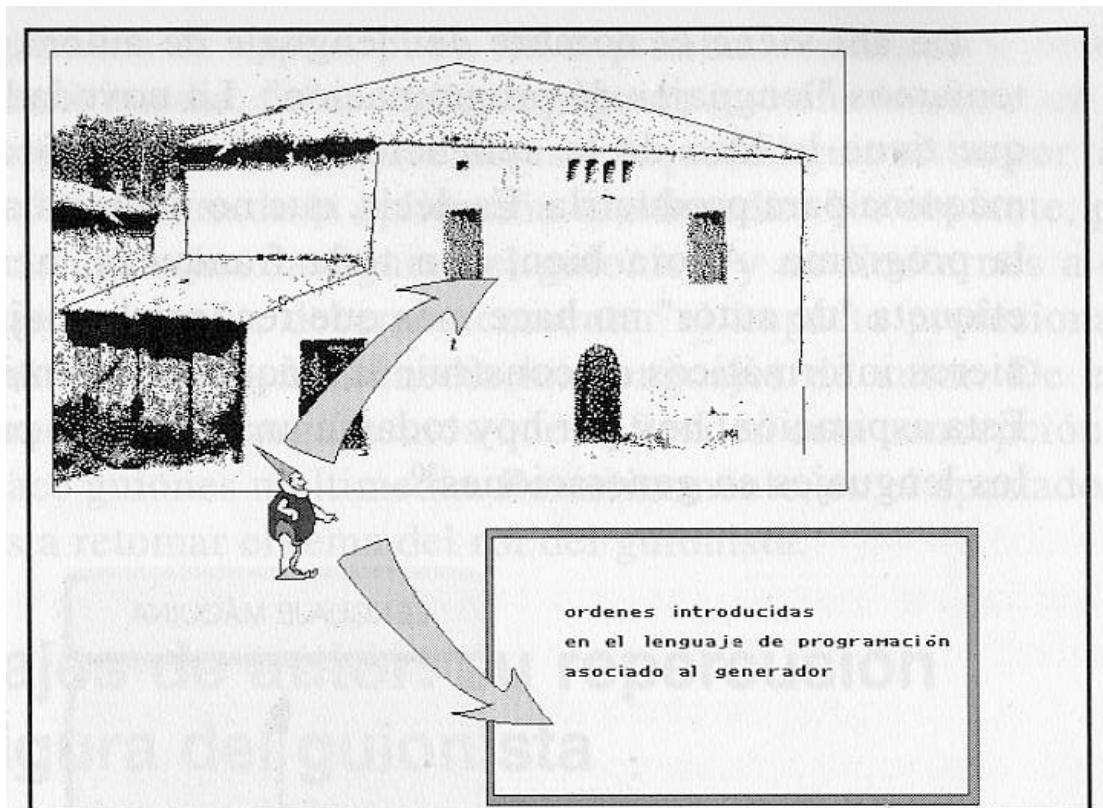


Figura 2.12: Sintaxis rígida en la programación interactiva. Aunque se programa interactivamente, las órdenes que se introducen en la aplicación no escapan a una sintaxis predeterminada del lenguaje de programación.

Además, formalmente los lenguajes de autor no son ningún invento nuevo. Son una copia (con todas las letras) de lo que se llamaban *generadores de aplicaciones* en la informática de gestión. Estos generadores eran (y son) programas que fabricaban aplicaciones y, entre ellos, se podían distinguir dos grandes familias bastante diferenciadas:

Los generadores de código

Este tipo de generadores eran aplicaciones informáticas que fabricaban fragmentos de programas informáticos, es decir, entregaban al usuario un listado con las órdenes de programación necesarias para ejecutar una cierta tarea. Por ejemplo, si queríamos dar de alta los nuevos socios en un sistema informático para un video club, estos generadores nos entregaban las órdenes (escritas en un cierto lenguaje de programación como Basic, Pascal, C o Dbase) que hacían falta para introducir nuevas fichas. El programador de la aplicación final se comunicaba con ellos por un sistema de menús en los que describía el formato de las fichas que debían introducirse y las características generales del proceso de altas (véase figura 2.13). El generador producía el código fuente⁷² necesario para llevar a cabo estas tareas.

⁷² Para los no introducidos en programación, *código fuente* son las órdenes informáticas tal como las escribe un programador para un ordenador. Cada lenguaje de programación (Pascal, C, Basic, etc.) tiene unas reglas para escribir el código fuente. Una vez éste código está escrito, se traduce a órdenes que la máquina entiende y que puede realizar (código ejecutable); el resultado de esta traducción es un programa informático que funciona en el ordenador.

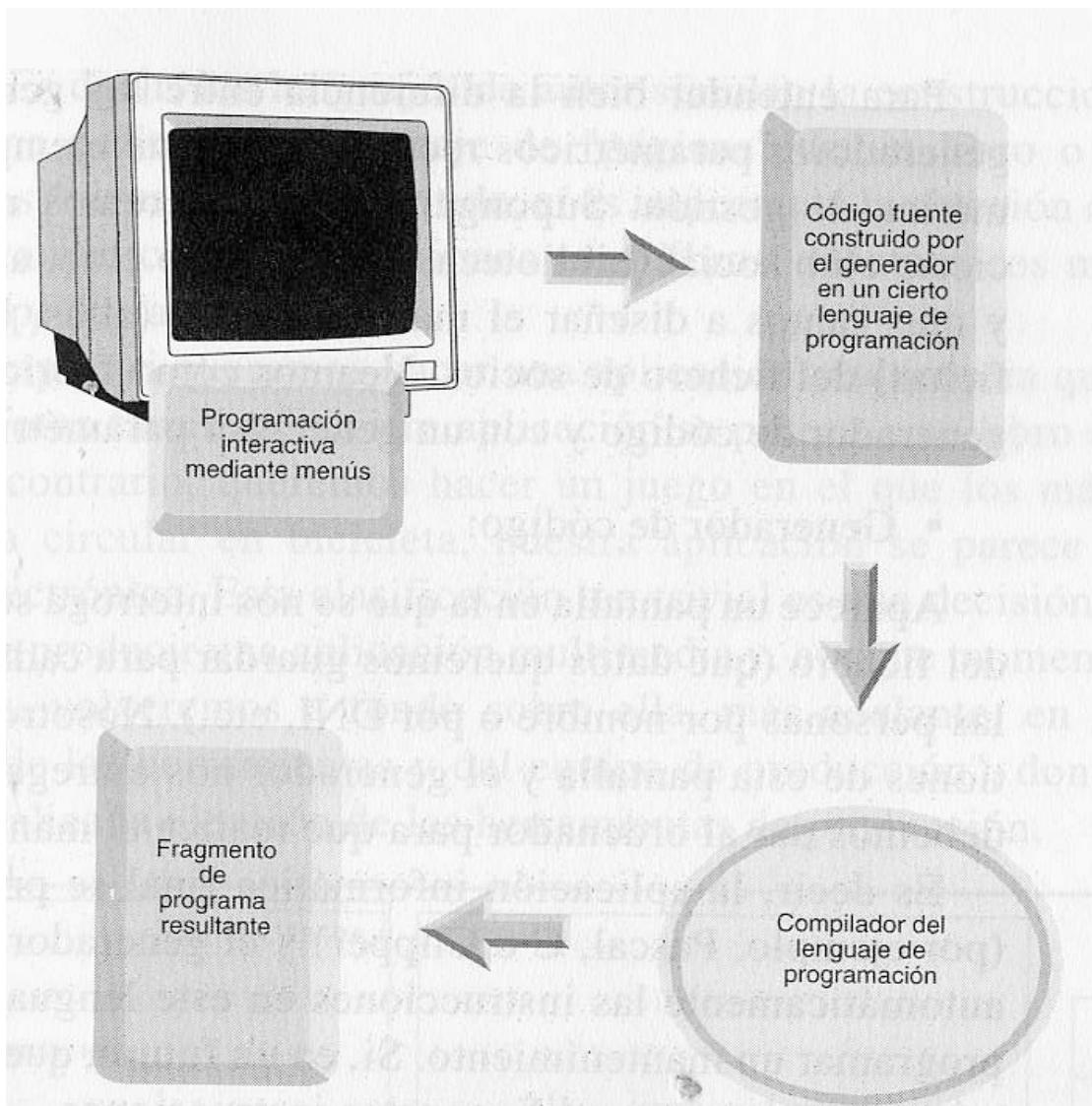


Figura 2.13: Proceso de programación de altas de socios con un generador de código. El generador escribe por nosotros las órdenes que hacen falta para realizar los procesos que hemos establecido con un sistema de menús

De este modo, parte del trabajo del programador lo hacía un programa informático. Se aprovechaba el hecho de que en programación algunos fragmentos son muy similares y servían, con ligeras modificaciones, para diferentes aplicaciones. La ventaja radicaba en que, una vez generado, el código informático podría ser reescrito por el programador para modificar todavía más aquellas órdenes que requerían un tratamiento especial.

Los generadores paramétricos

Estos otros generadores, en cambio, eran "macroprogramas" que intentaban recoger todos los casos posibles de un problema concreto (por ejemplo, todas las contabilidades posibles o todas las variantes de facturación). El programador de la aplicación sólo tenía que definir las características de su cliente (introducir sus parámetros) y entonces el generador fabricaba unos ficheros maestros que le indicaban cómo debía gestionar la información.

Su desventaja radicaba en que no había código que fuera posible retocar. Por ello, estos generadores dejaban la posibilidad de que el programador insertara fragmentos de su propio código en la aplicación paramétrica.

Para entender bien la diferencia entre los generadores de código y los generadores paramétricos recurriremos a un ejemplo del mundo de la informática de gestión. Supongamos que queremos realizar un programa para cierto club social (biblioteca, bingo, video club, asociación de vecinos, etc.) y que vamos a diseñar el mantenimiento (altas, bajas y modificaciones de fichas) del fichero de socios. Veamos como fabricamos la aplicación con un generador de código y con un generador paramétrico:

- Generador de código

Aparece un pantalla en la que se nos interroga sobre características básicas del fichero (qué datos queremos guardar para cada persona, si identificamos las personas por nombre o por DNI, etc.). Nosotros respondemos a las cuestiones de esta pantalla y el generador nos entrega el *listado de órdenes* que debemos dar al ordenador para que realice el mantenimiento.

Es decir, la aplicación informática final se programa en cierto lenguaje (por ejemplo, Pascal, C o Clipper) y el generador lo que hace es escribirnos automáticamente las instrucciones en este lenguaje que son necesarias para programar un mantenimiento. Si, en un futuro, queremos cambiar el mantenimiento, podemos modificar estas instrucciones.

- Generador paramétrico

Al igual que en el caso anterior, se nos interroga sobre las características del fichero. La diferencia está en que ahora no se nos entrega ninguna instrucción. El generador paramétrico no es más que un programa muy completo que *clasifica* nuestra aplicación en función de unos parámetros (tipo de acceso a los datos, tipo de campos en las fichas, etc.).

En este caso, por tanto, lo que nos entrega el generador son unos *parámetros* (de ahí viene el nombre de "paramétrico") que definen a la perfección nuestra aplicación. Con estos parámetros, el generador ya sabe el tipo de aplicación que se debe construir. Si, en un futuro, queremos cambiar la aplicación, deberemos cambiar sólo estos parámetros.

Si usted conoce lenguajes de autor o herramientas de programación multimedia se habrá percatado ya que se tratan de uno u otro tipo de generador (o de la combinación de ambos). La diferencia fundamental es que las herramientas actuales permiten una construcción de la aplicación mucho más interactiva (puede visualizarse mientras se está programando) y gozan de un sistema cómodo de introducción de los parámetros o de programación del código.

Quizá lo que marque más la diferencia entre los lenguajes de autor actuales y los antiguos generadores es el mundo virtual en el que colocan al guionista. Es decir, los lenguajes de autor simulan la construcción de "escenas" de una película, el montaje de "páginas" de un libro o el pase de diapositivas "vivas". En este sentido, sí es importante la elección del lenguaje de autor, ya que ciertas aplicaciones son "libros" electrónicos mientras que otras son "películas".

Por ejemplo, si queremos hacer una aplicación multimedia que enseñe el álbum de fotos familiar, nuestra aplicación se parece a un libro electrónico. Si, por el contrario, queremos hacer un juego en el que los más pequeños aprendan a circular en bicicleta, nuestra aplicación se parece más a una película electrónica. Esta clasificación tan trivial es una decisión importante a la hora de producir una aplicación multimedia y, aunque momentáneamente la dejemos, volveremos a fondo sobre ella en el apartado en el apartado 2.7, donde veremos como se realiza la elección de las herramientas de producción.

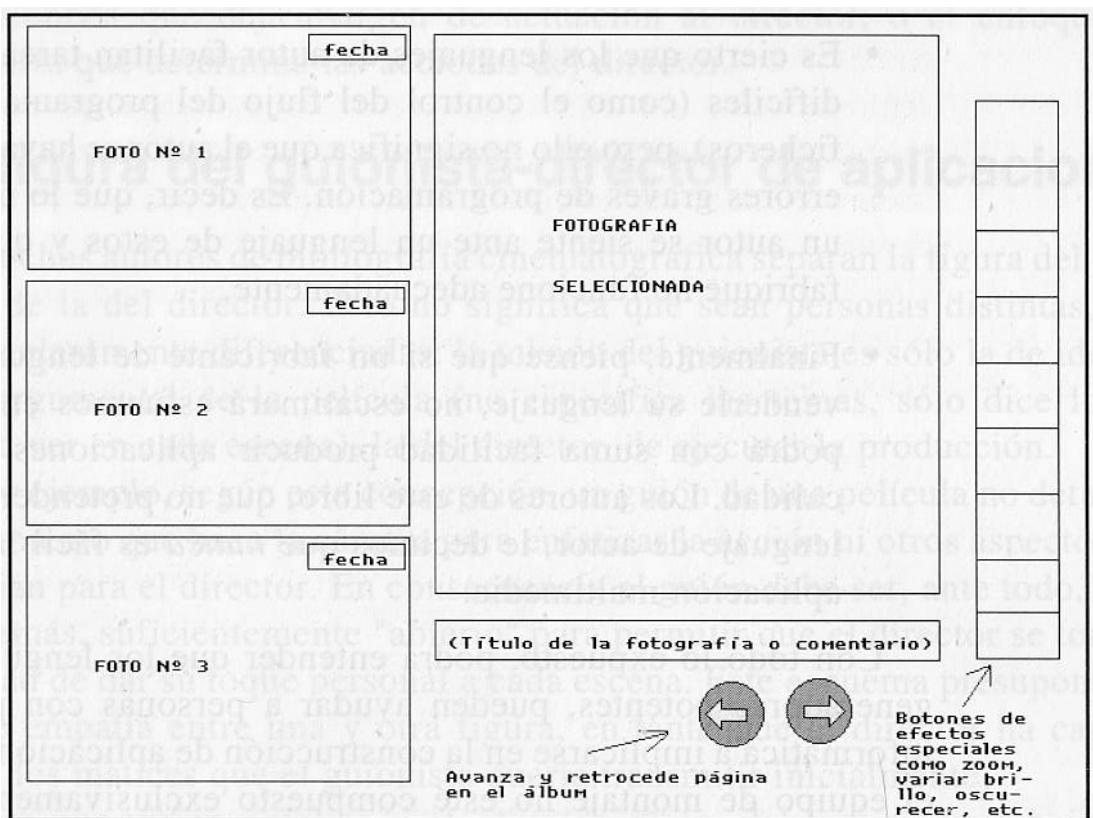


Figura 2.14: Un libro electrónico. Un álbum de fotos es muy adecuado para ser enfocado como catálogo electrónico.

De todas formas, el utilizar estos conceptos de "película" o "libro electrónico" para referirse a las aplicaciones multimedia, ha sido un acierto por parte de las empresas fabricantes de estos lenguajes de autor. Algo tan simple como este "envoltorio" con el que se han revestido los generadores de aplicaciones (antes estaban pensados para ser usados por informáticos y eran ciertamente desagradables) ha contribuido a su uso por parte de personas que en su vida se hubieran atrevido a programar.

Ahora bien, en su día se quiso sacar demasiado partido al hecho que estos lenguajes de autor fueran más fáciles de utilizar que los generadores anteriores. De este modo, los fabricantes de dichos lenguajes propugnaron a los cuatro vientos que se había inventado la programación para todos. A este respecto, cabe puntualizar lo siguiente:

- Es cierto que los lenguajes de autor son más fáciles de utilizar en su fase inicial que los lenguajes de programación clásicos y, posiblemente, que los generadores de aplicaciones. Pero para utilizar a fondo un lenguaje de autor y sacarle el rendimiento que exige una aplicación multimedia, deberá tarde o pronto enfrentarse a conceptos informáticos de cierta dificultad. Es decir, hay vacíos que el lenguaje por sí mismo no puede llenar: es necesario recurrir a personas con conocimientos de programación informática.
- Es cierto que los lenguajes de autor facilitan tareas informáticas antes difíciles (como el control del flujo del programa o la indexación de ficheros), pero ello no significa que el autor se haya liberado de cometer errores graves de programación. Es decir, que lo más frecuente es que un autor se siente ante un lenguaje de estos y que la aplicación que fabrique no funcione adecuadamente.
- Finalmente, piense que si un fabricante de lenguajes de autor quiere venderle su lenguaje, no escatimará esfuerzos en repetirle que usted podrá con suma facilidad producir aplicaciones multimedia de alta calidad. Los autores de este libro, que no pretendemos venderle ningún lenguaje de autor, le decimos que *nunca* es fácil la producción de una aplicación multimedia.

Con todo lo expuesto, podrá entender que los lenguajes de autor, al ser generadores potentes, pueden ayudar a personas con poco dominio de la informática a implicarse en la construcción de aplicaciones. Ello permite que el equipo de montaje no esté compuesto exclusivamente por informáticos (como ya le indicamos anteriormente) y a ellos se reserve las tareas de programación más "duras" que señalamos en el apartado anterior "El rol del equipo informático en el contexto de un equipo interdisciplinar".

Por lo que se refiere al papel del guionista, la aportación más importante de los lenguajes de autor es que le permite realizar maquetas de lo que espera que suceda cuando el usuario utiliza la aplicación. Es decir, le permite visualizar parcialmente las escenas que ha diseñado. La comunicación con el equipo de producción, por tanto, mejora ostensiblemente.

Este hecho es fundamental, dado que permite al guionista participar más directamente en la producción de la aplicación. Por este motivo nuestra propuesta de trabajo se basa en la unión de dos figuras que en el lenguaje cinematográfico suelen ir separadas: guionista y director. El primero, si sabe utilizar parcialmente un lenguaje de autor, puede comprometerse más a la hora

de especificar cómo es cada escena y no necesita de un director que *ejecute* bajo su interpretación personal el guión inicial. Ello abre las puertas a la posibilidad de redactar guiones con un elevado grado de detalle, ya que el guionista mismo puede realizar borradores estáticos (pantallas sin animación, por lo general) que permiten formarse una idea muy aproximada del aspecto final de la aplicación. Los aspectos a los que nos lleva esta posibilidad son los que se exponen en el apartado siguiente, donde le introduciremos a fondo en la discusión (pros y contras) sobre la utilización de uno u otro enfoque para la figura del guionista de aplicaciones multimedia: el enfoque de guionista que deja margen de actuación al director o el enfoque del guionista que determina las acciones del director.

La figura del guionista-director de aplicaciones

Muchos autores de bibliografía cinematográfica separan la figura del guionista de la del director. Esto no significa que sean personas distintas, sino tareas claramente diferenciadas: la misión del guionista es sólo la de idear el hilo argumental de la película (no especifica las tomas, sólo dice lo que quiere ver en cada escena), la del director, de ejecutar la producción.

Por ejemplo, según esta concepción, un guión de una película no detalla el movimiento que hace la cámara para enfatizar la acción ni otros aspectos que se dejan para el director. En consecuencia el guión debe ser, ante todo, claro y, además, suficientemente "abierto" para permitir que el director se tome la libertad de dar su toque personal a cada escena. Este esquema presupone una fuerte empatía entre una y otra figura, en tanto que el director ha captado todos los matices que el guionista quería transmitir inicialmente.

Para una visión práctica y efectiva de cómo elaborar guiones bajo esta perspectiva, pueden consultarse algunos de los libros que adjuntamos en la bibliografía. No obstante, en el contexto multimedia, abogamos por una visión del guión que especifique detalladamente la ejecución de la obra final. La razón de que esto sea así es doble: en primer lugar, por la falta de tradición en producción multimedia y, en segundo lugar, por el funcionamiento de responsabilidad delegada bajo el cual se desarrollan los proyectos multimedia.

Para entender el primer motivo, basta con recordar que el cine ya ha cumplido su centenario mientras que la producción multimedia como mucho debe estar a punto de cumplir su primera década. Por ello, un guionista puede entregar el guión de una película a la productora, sabedor que ésta elegirá un director para que la ruede. Probablemente la productora elegirá el director cuyo estilo narrativo se adapte mejor a la obra e, incluso, puede que consulte con el guionista entre varias opciones. De todas formas, dado que el cine ya tiene una tradición y una forma de hacer, el guionista suele quedarse tranquilo porque sabe que el director se preocupará de dar todavía más fuerza dramática a la historia que cuenta el guión. Pongamos un ejemplo: si en una escena el protagonista expresa una profunda tristeza el director buscará un primer plano o bien un contrapicado⁷³; que sea un plano mejor o menos afortunado ya

⁷³ En el capítulo 4 comentaremos la función narrativa de los planos, la cual es también muy importante

depende de cada director concreto o de cada escena concreta (o incluso que sustituya el plano que se prevé en los manuales de cine por otro que realiza la misma función) no hace que el guionista esté intranquilo por la apariencia final de la escena.

En el mundo multimedia todavía no hay una tradición narrativa establecida. Es decir, no hay formas establecidas de resolver las escenas. Así pues, dejar la ejecución a otra persona es traspasarle el problema de pensar cada escena. Por tanto, un guionista que sólo especifique la narración textual (tal como se hizo en la práctica del capítulo primero) sería una especie de *argumentalista*, es decir, una persona que especifica la narración o los contenidos de la aplicación pero que no dice cómo han de presentarse en pantalla. A efectos del equipo de producción, sería un "guionista incompleto" (no habría resuelto enteramente el problema del diseño de la aplicación).

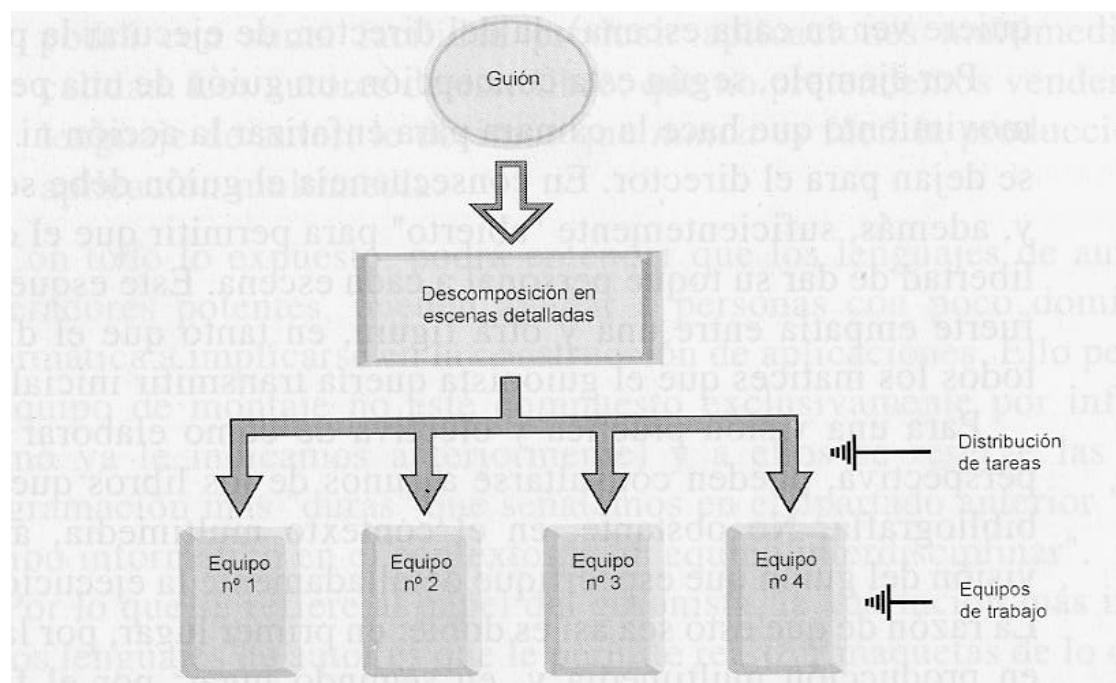


Figura 2.15: Necesidad del guión detallado. Este tipo de guión permite la división del trabajo en la producción multimedia.

Por lo que se refiere a la segunda razón, por responsabilidad "delegada" queremos expresar el hecho que las personas que trabajan asumen la realización por entero de parcelas de la aplicación. Es decir, en el cine el director está presente durante el rodaje; sin embargo, en la producción multimedia, lo más normal es que se delegue a una persona o equipo una tarea concreta. Por ejemplo, se dan unas pautas de presentación de las ayudas de la aplicación y el equipo de montaje nos las devuelve implementadas. O bien se da el flujo de consulta de información junto con el

para los guionistas de aplicaciones multimedia.

formato de pantalla y nuestro próximo contacto es ya para ver si se ajusta a lo que habíamos especificado. En definitiva, pueden buscarse ejemplos puntuales más o menos rebuscados, pero en general diremos que en la producción multimedia, a diferencia que en la producción cinematográfica, *no se repiten tomas*.

Esta última afirmación conlleva que no hace falta esta figura de "director sobre el terreno" que cuide al detalle la aplicación. Normalmente se dispone de un lenguaje uniforme que hace que los equipos puedan funcionar de forma delegada, como decíamos antes (o, si se quiere, digámosle *de forma modular*). Sí es cierto que se producen discusiones durante el proceso de producción para resolver problemas que no se habían previsto (ya hemos dicho que el guionista discutía frecuentemente con el equipo de montaje, por ejemplo). Pero las resoluciones de estas discusiones pueden comunicarse fácilmente a los equipos de trabajo. En el mundo multimedia no hace falta, en definitiva, este seguimiento tan personal que realiza un director de cine en una película. Se trata de un seguimiento más técnico, con un sistema de comunicación más preciso y con una forma de producir más sistemática.

Para poner un ejemplo podemos recurrir a la fotografía típica que suele ser portada en los libros de cinematografía. En ella suele verse al director (Griffith, Huston, Einsentein, Spielberg...) que mira por el visor de la cámara para comprobar el encuadre de la escena⁷⁴. Ello quiere decir que, cuando se rueda una escena, entran en juego toda una serie de elementos mecánicos (los actores, los efectos especiales, el movimiento de la cámara, etc.) con múltiples matices en la forma de desarrollarse. Por ello, al final de cada toma, es necesario el juicio del director (que, en definitiva, es el responsable de la película) para decidir si se da por buena o si debe repetirse.

Esta manera de trabajar es impensable en el mundo multimedia, al menos como norma general. Puede que una escena concreta de una aplicación cause más o menos problemas para su implementación, pero nunca éstos son comparables a los avatares con que se encuentra el equipo de rodaje de una película. En consecuencia, si se realizan demasiados retoques en las escenas suele ser debido a que el guión se ha escrito apresuradamente. Y ésta es precisamente una de las primeras consecuencias de un mal guión: hace repetir trabajos y, por tanto, incrementa los gastos de producción. Por ello le insistimos tanto en este libro sobre la capacidad de integración del guionista en el equipo de producción: el guionista debe ser creativo para con el público pero, para con su equipo, deber ser un buen comunicador.

Así las cosas, hace falta que el equipo de producción tenga unos referentes claros de cómo montar cada escena. Estos referentes se supone que están en toda la documentación que tramita el guionista (guión más documentos anexos). En caso contrario, si el equipo de producción no dispone de estos referentes, la aplicación se resentirá tanto a nivel de calidad como de

⁷⁴ Si de su director favorito no aparece en ningún libro cinematográfico esta foto que le describimos, desengáñese: no se trata de un gran director de cine.

buenas marchas de la producción. Por ello, en un guión multimedia es necesario que

- a) Se explique lo que sucede en pantalla.
- b) Se detalle cómo sucede.
- c) Se especifique cómo los puntos a) y b) concuerdan con unos objetivos que persigue la aplicación (que pueden ser formativos, informativos, de entretenimiento, etc.)

En la práctica del capítulo primero hemos comenzado a ver cómo el guión multimedia se encarga de cumplir los apartados a) y b), ya que hemos mostrado una parte del lenguaje que utiliza el guionista para comunicarse con el equipo de producción. La información a que se refiere el apartado c) es la que normalmente se remite en los documentos anexos del guión. Estos documentos contienen información igualmente importante para la aplicación pero se caracterizan por transmitir exclusivamente las inquietudes del guionista o las informaciones que él juzgue de interés, no la descripción en sí de cómo se van a montar las escenas.

Por tanto, si un guión multimedia especifica adecuadamente los tres aspectos anteriores, ya hemos dicho que no es necesaria la figura de un director que "ejecute" el guión. Normalmente el mismo guionista es quien vigila la producción de la aplicación, a veces ayudado por un coordinador o un equipo de coordinación que se encarga de sincronizar bien los equipos de trabajo y de dirigir el tráfico de información entre ellos.

Esta labor de vigilancia debe traducirse en la consecución de una aplicación que parezca hecha por una sola persona (a pesar de que puedan ser muchas las que hayan trabajado en ella). Esta es la idea del *Principio de unicidad*, que es el único que corresponde explicar en el capítulo de producción. Dicho principio va estrechamente ligado al rol del guionista porque recuerda que el guión tiene más responsabilidad en la producción de la que se percibe en un primer momento.

Por ello, abrimos el siguiente apartado para exponer dicho principio en detalle. Y posteriormente terminaremos el capítulo tocando los últimos temas de producción: cómo se eligen los profesionales que forman los cuatro equipos que habíamos citado⁷⁵ y cómo se realiza el acabado de las aplicaciones multimedia.

⁷⁵ Recuerde: equipo de guión, equipo de documentación, equipo de formato de datos y equipo de montaje.

Principio de unicidad

Como acabamos de decir, la misión principal del coordinador (o coordinadores) de una aplicación multimedia es hacer que el producto final parezca obra de una sola persona⁷⁶. Esto es lo que establece el principio de unicidad. Por tanto, si tuviéramos que enunciarlo textualmente, diríamos que "el objetivo del equipo de producción es que no se note que existe el equipo de producción". Es decir, el usuario final tiene que percibir todo el conjunto como algo homogéneo, como si se tratara de una obra de diseño personal.

En caso contrario, si no se respeta este principio, se consigue una aplicación desconexa. Es decir, las diferencias entre las escenas hacen que el usuario perciba las unidades pero no el todo. La persona que se sienta ante el ordenador tiene la impresión que, cada vez que cambia de escena, cambia de aplicación⁷⁷. Entonces, cuando una escena no le gusta, es inevitable que piense "el que diseñó la pantalla anterior lo hizo bien, pero el de ésta no tenía ni idea". Se produce, por tanto, el fracaso del equipo de producción: la aplicación aparece ante el receptor como un saco de aportaciones dónde cada uno ha dejado su trabajo.

Ahora bien, ¿cómo se consigue hacer una aplicación unitaria y, además, atractiva para los usuarios? En el presente capítulo de producción corresponde responder parcialmente a esta pregunta. En él vamos a explicar los conceptos de *técnica* y *estilo* en el contexto multimedia⁷⁸. En los siguientes, capítulos 3 y 4, completaremos la respuesta a la cuestión planteada (el capítulo 3 versa sobre cómo debe discurrir la aplicación y el 4, sobre cómo debe construirse cada pantalla).

Técnica y estilo en las aplicaciones multimedia

Por *técnica* entendemos los recursos que pueden utilizarse en una aplicación multimedia. Por ejemplo, el poder hacer que una trama de video aparezca en pantalla es un recurso técnico, es decir, forman parte de la *técnica*.

Por *estilo* entendemos la forma en que estos recursos son utilizados. El *estilo* implica una cierta regularidad. Por ejemplo, si en una aplicación cada vez

⁷⁶ Evidentemente, si esta premisa de unicidad no se exige a una aplicación multimedia, para empezar se pueden suprimir de la estructura de producción todos los puestos de coordinación. Pero semejante ahorro de puestos de trabajo se traduciría en una aplicación desconexa y poco profesional, en la que los componentes de la misma aparecerían como metidos por la fuerza en un saco y agitados precipitadamente, con la esperanza de que el conjunto cuajara en alguna cosa con sentido.

⁷⁷ Si en una aplicación se perciben unas partes demasiado diferenciadas que no acaban de casar unas con otras, utilice el mejor argot de los guionistas para criticarla: diga que es una "mayonesa cortada", es decir, quizás hecha con buenos ingredientes pero falta de la mano de un buen cocinero que le haga tomar cuerpo.

⁷⁸ Con los conceptos de *técnica* y *estilo* usted entenderá qué es lo que contribuye a dar este toque unitario a las aplicaciones (que es condición *sine qua non* para poderlas presentar ante el público).

que aparece una trama de video lo hace en un cierto lugar de la pantalla y de una cierta manera concreta, diremos que forma parte del *estilo* de la aplicación.

La creatividad del guionista pasa no sólo por tener buenas ideas argumentales, sino por aplicarla a la técnica y al estilo. Esto es, el guionista multimedia no sólo diseña una aplicación que dice algo interesante, sino que la forma en que lo dice (y que el usuario lo descubre) también es interesante. En este libro hemos dedicado las prácticas de los capítulos a hablar de la técnica de las aplicaciones multimedia, es decir, los recursos técnicos que pueden usarse. Los capítulos en sí (quitando de éste, que explica el tema de la producción), hablan en su mayor parte de estilo.

Para ser un buen guionista de aplicaciones multimedia hace falta conseguir un estilo, es decir, usar regularmente unos recursos técnicos de forma que den resultado. Éste no es un objetivo sólo de los guionistas multimedia, sino de cualquier persona creativa que pretenda comunicar algo al público⁷⁹. Cada medio de comunicación, en definitiva, ofrece unas posibilidades a las que llamamos *recursos* del medio (o también *técnicas* propias del medio). La utilización de unas técnicas determinadas de forma regular constituyen el *estilo* de la obra.

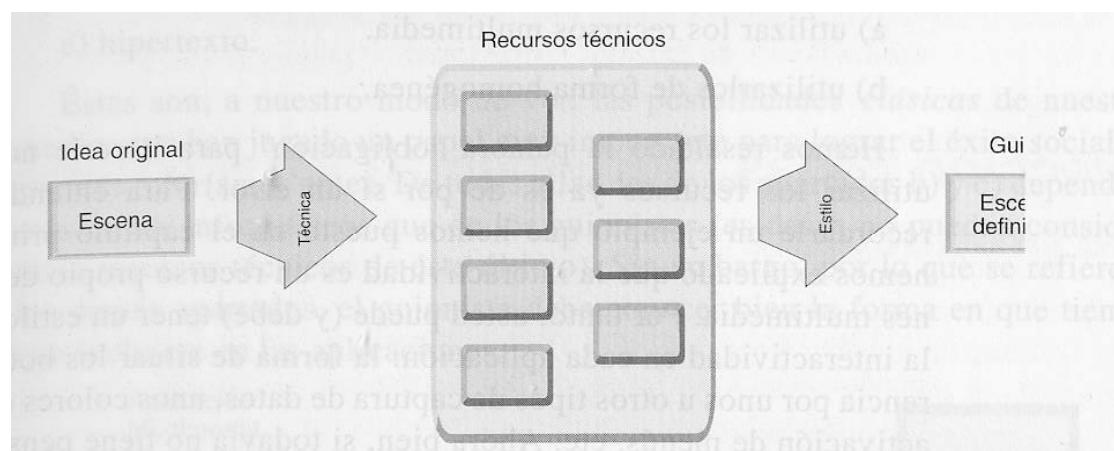


Figura 2.16: Técnica y estilo en la construcción de una escena. La técnica ofrece todo un conjunto de posibilidades para materializar la idea original. El estilo nos obliga a seleccionar entre ellas las más adecuadas para confeccionar la escena definitiva.

El estilo, pues, es un toque personal del autor. Éste decide en qué medida se utilizarán más o menos unas técnicas que todos conocemos y de qué forma van a *combinarse* en la obra (realmente, son pocos los autores que *inventan* nuevas técnicas). Es opinable, por tanto, la calidad del estilo de un autor. Podemos estar de acuerdo con él o discrepar de la utilización que hace

⁷⁹ En el cine, por ejemplo, los recursos que más emplea el director forman su estilo (estos recursos pueden ser *travelings*, planos de corta duración, encuadres angulares, etc.). En literatura, por citar otro caso, se dispone igualmente de unos recursos narrativos (como referencias al pasado, narración en primera persona, diálogos entre personajes, etc.) que van a formar el estilo del autor.

de los recursos⁸⁰. Pero, cuando percibimos una *forma* de utilizar estos recursos, lo que no podemos discutir es que el estilo está ahí: es el que el autor ha optado por imprimir a la obra.

Contrariamente, cuando una aplicación multimedia carece de estilo, difícilmente tendrá calidad. En estos casos, la aplicación no suele ser más que una sucesión de imágenes, textos y sonido. Por ello, aunque alguien tenga una historia muy importante que transmitir o haya ideado una aplicación muy original, la cuestión consiste en entender que hay unos recursos que se deben utilizar adecuadamente para diseñarla. El no hacerlo es no conocer el medio. Es como pretender que sea un buen director de cine alguien que desconozca qué es un *traveling*, o que sea un buen pintor alguien que no sepa qué son los puntos de fuerza de un cuadro.

Prueba de ello es que cuando recordamos una película que nos ha gustado, respondemos sin dificultad a la pregunta "¿De qué estilo es?". Entonces la describimos fijándonos en los recursos que más nos han llamado la atención. A veces, incluso, nos atrevemos a la clasificarla diciendo que "es del estilo de tal otra película". En este último caso, por tanto, hemos establecido una comparación entre la forma de utilizar las técnicas de ambas películas y hemos percibido que tenían muchos puntos en común. En multimedia pasa algo parecido y, en consecuencia, cuando una aplicación es poco profesional no apreciamos en ella ningún estilo, ninguna *forma de hacer las cosas* de quien ha diseñado la aplicación.

Por tanto, para conseguir que la aplicación parezca hecha por una sola persona (que es lo que establece el principio de unicidad expuesto anteriormente) y que, además, tenga posibilidades de gustar al público, debe tener un estilo que le dé cuerpo, esto es, toda un serie de recursos técnicos utilizados de forma armónica, de manera que formen un *todo* y no las *partes disjuntas de un todo*. Ello nos lleva por fuerza a la *obligación* de:

- 0) Utilizar los recursos multimedia.
- b) Utilizarlos de forma homogénea.

Hemos resaltado la palabra "obligación" para hacerle notar que el no utilizar los recursos ya es de por sí un error. Para entenderlo, vamos a recordarle un ejemplo que hemos puesto en el capítulo primero. En él le hemos explicado que la interactividad es un recurso propio de las aplicaciones multimedia. Por tanto, usted puede (y debe) tener un estilo definido para la interactividad en cada aplicación: la forma de situar los botones, la preferencia por unos u otros tipos de captura de datos, unos colores concretos en la activación de menús, etc. Ahora bien, si todavía no tiene pensado este estilo para la interacción con el usuario, no puede resolver sus aplicaciones haciendo

⁸⁰ Por poner un ejemplo cinematográfico sobre el estilo y la opinión del público, diremos que a alguien le pueden parecer geniales los tonos ocres de la película "El último emperador" porque dan un toque nostálgico y melancólico; sin embargo, a alguien pueden no gustarle en absoluto. Lo que no puede discutirse, en cambio, es que contribuyen a formar un estilo narrativo.

que no sean interactivas. Ya le hemos explicado que la aparición de secuencias largas no interactivas (o de sucesiones de pantallas) hundirá su aplicación. Y ello por un motivo obvio: ¡usted estará ignorando la utilización de un recurso propio del medio!

En consecuencia, quien pretenda ser un diseñador de proyectos multimedia, debe tener una opinión formada (que no cerrada) sobre el uso de los recursos. La aplicación es como un escaparate en el que el equipo de producción, debidamente coordinado, exhibe su forma de hacer las cosas. El error se produce cuando en dicho "escaparate" se incorpora un recurso que el guionista no acaba de dominar. Entonces, lo más probable, es que se haga un uso inadecuado o torpe de las posibilidades que ofrece dicho recurso.

Para el guionista es una tentación la constante aparición de nuevos "efectos especiales" que se pueden introducir en las aplicaciones. Es decir, en el mercado cada día aparecen herramientas (normalmente distribuidas en librerías⁸¹) que, debidamente utilizadas, nos abren nuevas posibilidades de diseño. Conocerlas es muy importante, por lo que ser guionista siempre conlleva una continua labor de actualización. No obstante, antes de utilizar los recursos más novedosos, no se deben dejar de lado las características fundamentales que han llevado el mundo multimedia al nivel de prestigio (toquemos madera) que tiene actualmente en la sociedad, a saber:

- a) Sincronización de imagen, texto y sonido.
- b) Almacenamiento de gran cantidad de información.
- c) Acceso rápido a la misma.
- d) Interacción del receptor con el discurso del emisor.
- e) Hipertexto.

Éstas son, a nuestro modo de ver, las posibilidades *clásicas* de nuestro medio, que han jugado un papel muy importante para lograr el éxito social al que nos referíamos antes. De todas ellas, las de los apartados b) y c) dependen más de los informáticos que de los guionistas (es decir, no pueden considerarse recursos técnicos de éste último). Sin embargo, por lo que se refiere a los demás apartados, el guionista debe conocer bien la forma en que tienen que incluirse en las aplicaciones.

⁸¹ Las "Librerías" son, en definitiva, paquetes de software que realizan algunas funciones (efectos visuales, gestiones más eficientes de los datos, mejores formas de interacción, etc.). Usted puede incorporar estas funciones a sus aplicaciones si paga los derechos de utilización (normalmente los paga al comprar dicha librería).

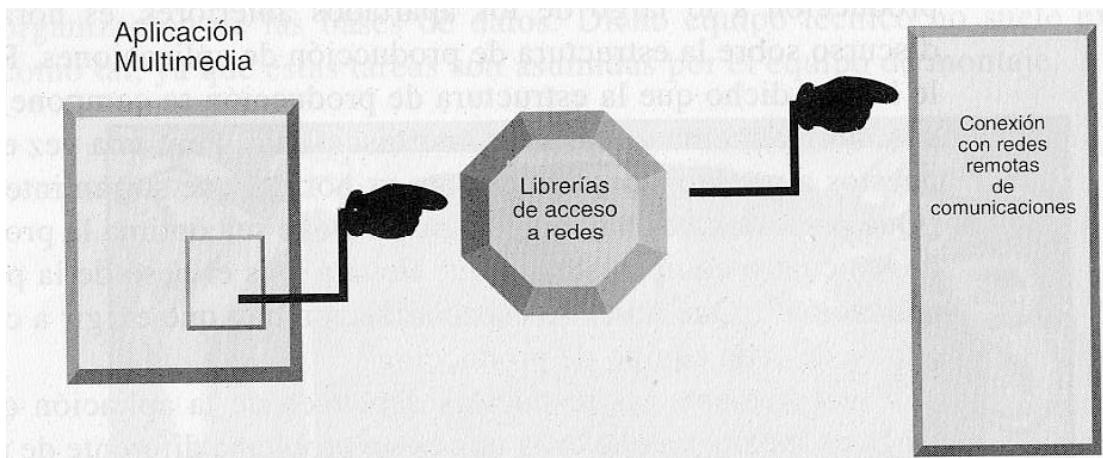


Figura 2.17: Recursos para las aplicaciones multimedia. Una librería de rutinas de acceso a redes de comunicaciones permite a nuestras aplicaciones integrarse en ellas.

Tal como le hemos dicho, en definitiva, antes de conocer los recursos más novedosos de las últimas librerías el buen guionista debe pensar en cómo utilizar los recursos clásicos. En esta obra le hemos dado las pautas para el uso de la interacción en el capítulo primero. En los capítulos 3 y 4 le daremos las referencias a imagen, texto (incluyendo hipertexto) y sonido. Con ellas, después de la lectura de estos dos capítulos, usted deberá conseguir tres objetivos:

- a) en primer lugar, entender el uso corriente de los recursos audiovisuales en el mundo multimedia,
- b) en segundo lugar, saber aplicar las reglas que ha entendido a nuevos recursos susceptibles de ser utilizados y,
- c) en tercer lugar, pensar en qué forma los va a utilizar en la próxima aplicación que diseñe.

Si consigue llegar al tercer objetivo, estará usted poniendo la primera piedra para la consecución de un estilo personal de hacer las cosas, que ya le hemos explicado que es la condición *sine qua non* para empezar a hablar de aplicaciones de calidad profesional.

Elección de las herramientas y del equipo de producción

Una vez que hemos visto el papel que juega el guionista en el equipo de producción a lo largo de los apartados anteriores, es hora de retomar el discurso sobre la estructura de producción de aplicaciones. Recordemos que le hemos dicho que la estructura de producción se compone de cuatro equipos, normalmente de carácter interdisciplinar. Pero una vez entendido esto y puestos a producir una aplicación, es normal que surjan interrogantes como ¿Qué profesionales hay que elegir para que sea óptima la producción? ¿Cuál de los cuatro equipos será el que llevará más el peso de la producción de la

aplicación? ¿Qué nivel de especialización hay que exigir a cada profesional dentro de cada equipo de producción?

Evidentemente las respuestas dependen de la aplicación que el guionista tenga en mente, ya que cada una es un problema diferente de producción. Sin embargo, para tener unas coordenadas orientativas, es útil imaginarse que hay dos polos opuestos por lo que respecta a la realización en equipo de aplicaciones multimedia:

- 1.- Las aplicaciones tipo catálogo.
- 2.- Las aplicaciones tipo simulador.

Aplicaciones catálogo

El tipo de aplicación que llamamos *catálogo* es aquella en la que predomina la estructura del texto y la imagen por encima del ritmo de la propia aplicación. Es decir, aquella cuyo punto fuerte es la información que se transmite, el modo en que se organiza y la forma en que se presenta. Un ejemplo claro de este tipo lo constituyen las enciclopedias o los puntos de información. En estas aplicaciones se valora la cantidad, la relevancia de la información y la comodidad de acceso a la misma. Por ello son importantes los hipertextos, porque para buscar una definición es preferible que el ordenador la busque por nosotros (más cómodo que tener que pasar páginas del diccionario) y, además, la podemos "recortar" e importarla directamente en nuestros documentos (lo cual también es más cómodo que fotocopiar o volver a teclear un texto que nos interese).

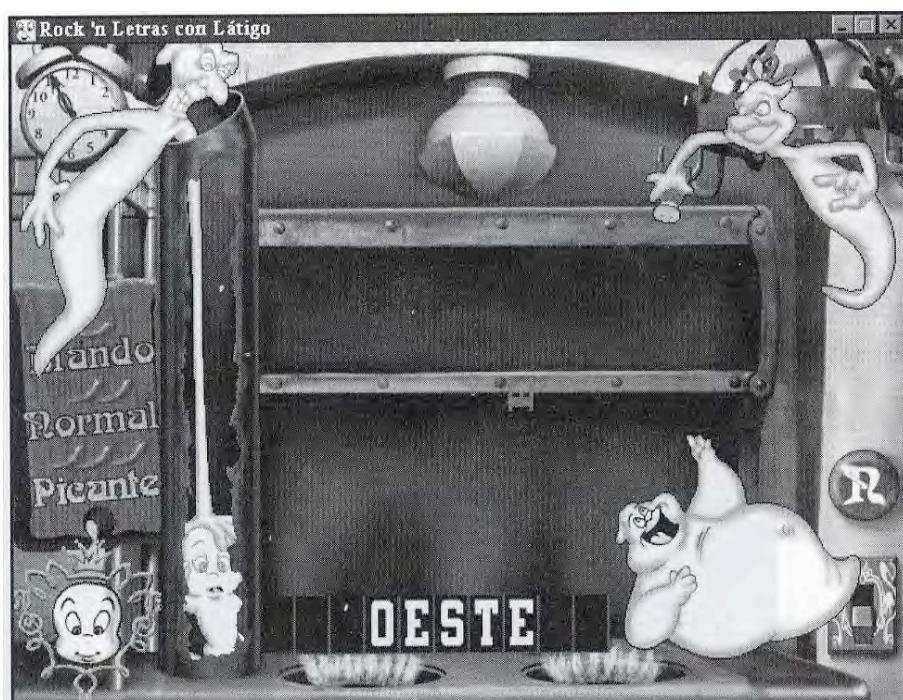


Figura 2.18: Enciclopedias vivas. Muchas de las aplicaciones multimedia infantiles son un claro ejemplo de este tipo de aplicaciones.

Para este tipo de aplicaciones no hace falta contar con un nutrido grupo de programadores. Es más importante constituir un buen equipo de documentación (quizá con mayoría de profesionales procedentes del mundo editorial: composición, maquetación, diseño, etc. los cuales también pueden realizar tareas de asesoramiento en el guión). No obstante, sí es fundamental que exista un equipo técnico en informática encargado exclusivamente de temas como la velocidad de la aplicación, el mantenimiento (actualización) y la organización de las bases de datos. Dicho equipo técnico no suele existir como tal, ya que éstas tareas son asumidas por el equipo de montaje.

Aplicaciones simulador

La aplicación que llamamos *simulador* es todo lo contrario a un catálogo por lo que a su construcción se refiere. Su importancia reside en que haga partícipe al usuario de una vivencia, siendo la información explícita puesta en juego mucho más reducida que en los catálogos. Normalmente se pide a un simulador que el usuario interiorice o desarrolle una serie de informaciones, hábitos, destrezas, esquemas mentales, etcétera, por tanto, suele constar de núcleos de información reducidos (no extensos) que buscan influir en la conducta del usuario. Un ejemplo claro de estas aplicaciones lo constituyen los programas de simulación de puestos de trabajo o actividades empresariales, que ponen en juego elementos como la toma de decisiones, la selección de documentación, la aplicación de métodos de solución de problemas y otros.

Se valora en los simuladores la relación con lo simulado. Ello no quiere decir que, por fuerza, tengamos que pensar en programas realistas (los simuladores de vuelo o conducción, como ejemplo clásico). En multimedia, por citar un caso como muestra, hay un campo importante de desarrollo de aplicaciones que pongan en juego los elementos clave de los lugares de trabajo. Estas aplicaciones logran simular sobre pantalla los mismos problemas que se encontrará el trabajador en la vida real. Si logran que éste interiorice las pautas que se esperan de él, la aplicación habrá tenido éxito.



Figura 2.19: Simuladores. Con esta denominación no nos referimos solamente a los clásicos simuladores de vuelo y similares. Puede tratarse de aplicaciones en las que conducimos un personaje y nos introducimos en su mundo.

Para este tipo de aplicaciones sí hay que contar con programadores que intenten sacar el máximo partido a la aplicación: que permitan superponer tareas, que piensen estructuras de datos que hagan posible que el usuario se enfrente a dos o más problemas a la vez, que valoren las variables que intervienen en el problema, etc. El guión de estas aplicaciones, por añadidura, suele ser más complicado que en el caso de los catálogos y exige al guionista un contacto mucho mayor con el equipo informático para discutir las posibilidades de funcionamiento de la aplicación.

Catálogos y simuladores: Estudio de la futura aplicación

Entre un extremo y otro (catálogos y simuladores) se encuentran todas las aplicaciones multimedia que normalmente se producen hoy en día. Si bien es cierto que esta clasificación no se sostiene como tal, debe usted tomarla como dos puntos de referencia para elaborar una futura aplicación. Es decir, debe usted plantearse: ¿Tengo que enfocar esta aplicación más como un catálogo o más como un simulador?

La respuesta no es fácil, ya que el cliente le pedirá que la aplicación tenga de todo: amplios bancos documentales, hipertexto y, además, que el usuario aprenda y se entreteenga al usarla. Por ello se deberá juzgar qué componente es mayor: si la (llamémosle así) informativa o la (¡uf! llamémosle así) conductual. Esto es, habrá que decidir si el punto fuerte de la aplicación radica en que transmite una información bien organizada a una persona cuya conducta es adecuada o, de otro modo, intenta que el usuario imite una conducta-patrón que es la correcta.

Aunque siempre se encontrará a caballo entre las dos visiones (ya que los catálogos implican formación y los simuladores implican documentación), le será útil tomar nota de los siguientes ejemplos:

Ejemplo primero: el inevitable curso de inglés⁸²

Enfocado como catálogo resultará un diccionario vivo, que será usado para consulta y que deberá ser muy atractivo en su diseño para sobresalir. Enfocado como simulador introducirá al usuario en la forma de vida del país (ejemplo: "Un día en Londres"), podrá aprovechar el factor literario al ubicar al usuario en una aventura de descubrimientos mientras aprende a usar el idioma con seguridad (aumenta vocabulario, observa construcciones, etc.) y soltura (elige expresiones más adecuadas que otras, se acostumbra a responder con rapidez, etc.).

Ejemplo segundo: una aplicación médica para el análisis de radiografías

Una aplicación de este estilo se destina normalmente a médicos residentes o a estudiantes de medicina. Presenta casos de radiografías reales y evalúa si el usuario elige un itinerario adecuado para clasificar la fractura y establecer el diagnóstico (intervención y prótesis elegidas). Obedece a un principio educativo de repetición de tareas (entrenamiento). Enfóquelo como un catálogo, el alto interés de la información suministrada le garantiza la atención del usuario.

Ejemplo tercero: la inevitable enciclopedia temática para escolares

Para centrar ideas, tomemos un ejemplo: supongamos que es una enciclopedia sobre consumo responsable. Enfóquelo como un simulador. Sumerja a los alumnos en un mundo donde visitan establecimientos, observan, compran y, al final, hacen balance y juzgan su compra. No se le ocurra hacer un catálogo, nunca lo consultarán (y si algún lector lo consigue, por favor ¡cuéntenos como lo hizo!).

La división entre catálogos y simuladores, en definitiva, no se ha hecho para angustiarle. Se trata sencillamente de dos referencias estilísticas opuestas. Usted puede establecer que en una aplicación haya componentes cercanas a los catálogos y componentes cercanas a los simuladores. Esta postura no es del todo equivocada, ya que es saludable que el más puro de los catálogos introduzca al usuario en una especie de *mundo propio* (con lo cual ya se está decantando hacia la simulación). Y los simuladores, por otra parte, también tienen partes de documentación (consulta de reglas, de precedentes, etc.) que son catálogos.

⁸² Resígnese ante este criterio tajante y cruel: una persona es reconocida públicamente como guionista de aplicaciones multimedia sólo cuando alguna editorial le sugiere la realización de un curso de inglés o de idiomas. Si ninguna vez en su vida le han encargado (o han estado a punto de encargarle) dicho tipo de aplicación, usted todavía no existe como guionista.

Para tener un criterio de arranque, lo mejor es pensar si la aplicación va a tener la misión principal de cambiar considerablemente la conducta del usuario o de transmitirle mucha información. En el primer caso, inclínese por un simulador; en el segundo, por un catálogo.

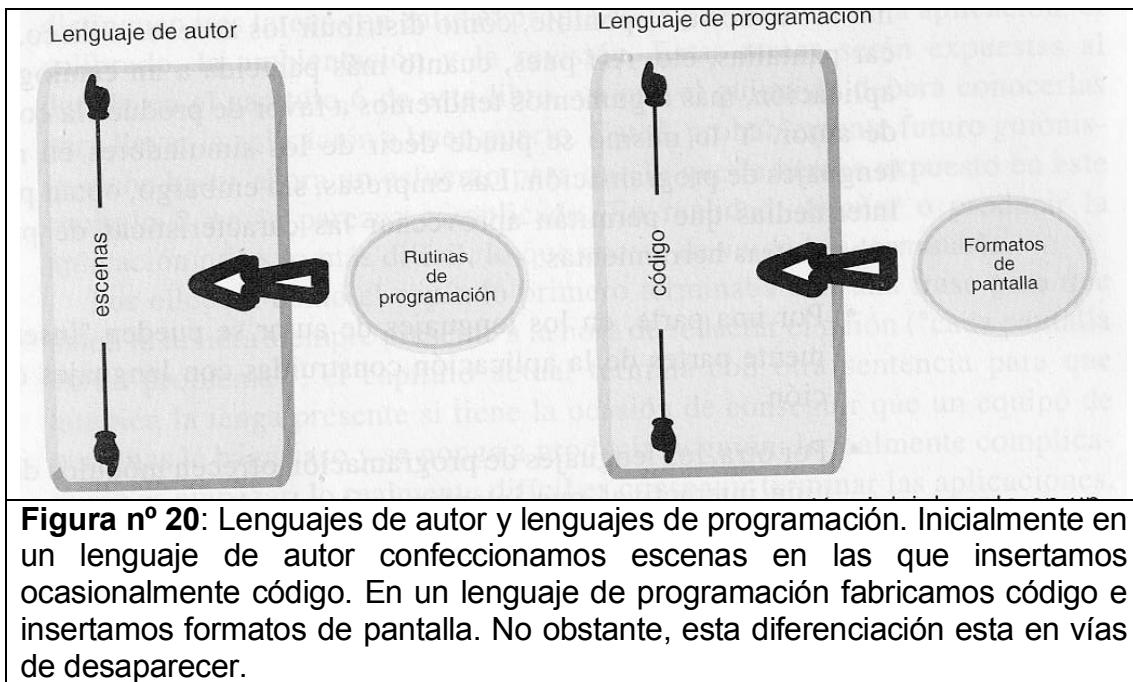
Administración de los recursos humanos

La elección entre los dos modelos que hemos expuesto tiene por objetivo acertar en la constitución del equipo de producción de la aplicación. La reflexión catálogo-simulador intenta establecer sobre qué parte del equipo va a recaer la carga de trabajo. Ello determinará, en consecuencia, qué tipo de profesionales necesitaremos para poder producir la aplicación y cuántas personas van a constituir cada uno de los equipos de producción.

El catálogo es un proyecto que necesita, por ejemplo, montar trescientas pantallas, digitalizar dos mil fotografías, insertar cien tramas de video y grabar ochocientos mensajes hablados. En cambio, por lo que se refiere a rutinas especiales de programación, básicamente hay que fabricar unos pocos "formatos" de presentación de los datos que puedan ser llenados por personas no necesariamente expertas en informática. La apariencia de las sucesivas pantallas de un catálogo es muy regular y el toque de calidad suele estar, precisamente, en el diseño de estas pantallas ¿Se imagina al equipo adecuado para hacer tales tareas?

El simulador, en cambio, suele ser mucho más dinámico que los catálogos y, por tanto, necesita de un equipo informático fuerte. Normalmente, por ejemplo, hace falta controlar el tiempo de respuesta del usuario ya que, en función de éste y de los aciertos en las decisiones, se evolucionará la situación simulada. Las imágenes en pantalla no suelen ser tantas como en los catálogos y, además, suelen ser de naturaleza diferente. Muchas de ellas pueden ser generadas artificialmente (diseño en 3D) y, aunque se trate de tomas reales (fotografía o video) siempre se realizan unos trucos muy distintos al tratamiento que se da en los catálogos ¿Se imagina, por tanto, el mismo equipo de producción que en el caso de un catálogo

La concepción de la aplicación tomando estas dos referencias es importante antes de formar el equipo de producción. Una decisión errónea nos llevará a un proyecto que avanza con dificultades, en el cual los profesionales sienten la frustración de no poder hacer nada para mejorar la marcha de la producción. Como ya habrá intuido, los catálogos tienden a cargar el trabajo sobre los equipos de documentación y formato de datos; los simuladores, sobre el de guión y montaje.



Tipos de herramientas de desarrollo

Al igual que la decisión del enfoque catálogo-simulador determina la estructura del equipo humano, también determina las herramientas de producción.

Los lenguajes de autor, en general, se orientan a la producción de catálogos; los lenguajes de programación, a los simuladores. Los primeros ofrecen ventajas en el montaje de fotografías, sonido y otros elementos de las aplicaciones multimedia. Con estas "ventajas" queremos decir que posibilitan que personas que desconozcan conceptos de programación pueden montar pantallas de la aplicación. Los lenguajes de programación, en cambio, requieren un mayor dominio de la programación en entorno multimedia para realizar este montaje. Pero en contrapartida la velocidad de ejecución es mayor, ya que el programador tiene un mayor control sobre la gestión de los recursos que ofrece el entorno. Es decir, el equipo informático puede decidir cómo gestionar la memoria disponible, cómo distribuir los accesos a disco, cómo refrescar pantallas, etc.

Así pues, cómo más parecida a un catálogo sea nuestra aplicación, más argumentos tendremos a favor de producirla con un lenguaje de autor. Y lo mismo se puede decir de los simuladores en relación a los lenguajes de programación. Las empresas, sin embargo, optan por soluciones intermedias que permitan aprovechar las características de producción de unas y otras herramientas:

- Por una parte, en los lenguajes de autor se pueden "insertar" normalmente partes de la aplicación construidas con lenguajes de programación.

- Por otra, los lenguajes de programación ofrecen módulos de "programación interactiva" que intentan imitar los lenguajes de autor, es decir, intentan hacer más fácil la tarea del montaje y, por tanto, más independiente de los conocimientos informáticos de la persona que va a realizarlo⁸³.

Resumiendo, pues, los apartados anteriores, recuerde que la producción nace del guión, tanto por lo que se refiere al equipo humano como a las herramientas. Son las exigencias del guión, por tanto, quienes determinan los recursos de producción. El proceder a la inversa, es decir, aprovechar un equipo de producción ya constituido para un guión que se desconoce, puede conllevar a situaciones comprometidas tanto en los plazos de entrega como en el costo presupuestado de la aplicación⁸⁴.

Acabado de las aplicaciones multimedia

En este capítulo le hemos expuesto como se resuelve el problema de la producción de una aplicación multimedia, qué papel juegan los equipos intervenientes en la estructura de producción, qué papel juega el guionista, cómo se forman estos equipos de producción y qué herramientas se utilizan para producir los distintos tipos de aplicaciones.

Hemos omitido, por no saturarle de información, la fase de acabado de las aplicaciones multimedia. Por ello, al esquema de funcionamiento a dos ráfagas que le exponíamos al inicio del capítulo hay que añadir una fase en la que todos los equipos realizan una revisión del estado final de la aplicación.

Dentro de la labor de retoque que supone esta fase final del trabajo, se distinguen tres tareas con entidad propia en la producción de la aplicación: el calibrado, la ambientación y la revisión. Estas tareas serán expuestas al detalle en el capítulo 6 de este libro, ya que el guionista deberá conocerlas para llevar la aplicación a buen puerto. Usted, probablemente futuro guionista, debe hacer ahora un esfuerzo para que lo que le hemos expuesto en este capítulo 2 no le parezca complicado. En realidad, diseñar o producir la aplicación no es lo más difícil, lo que cuesta de verdad es terminarla.

Por ello, así como el capítulo primero terminaba con una frase para que usted la tuviera siempre presente a la hora de redactar el guión ("cada pantalla es un problema"), el capítulo actual termina con otra sentencia para que también la tenga presente si tiene la ocasión de conseguir que un equipo de personas le haga caso y se ponga a producir su guión: Lo realmente complicado no es empezar, lo realmente difícil es conseguir terminar las

⁸³ Recuerde lo que le hemos explicado sobre los generadores de aplicaciones en el apartado "Lenguajes de autor: su repercusión en la figura del guionista"

⁸⁴ Y lo mismo se puede decir respecto a la utilización de nuestra herramienta favorita para la producción de una cierta aplicación, en la que su naturaleza aconseje el uso de otro tipo de herramienta.

aplicaciones. Es suficiente con que se embarque en la producción de una sola aplicación para que entienda (y sufra en carne propia) cuán acertada es la sentencia anterior.

Práctica 2

Más sobre el lenguaje del guionista

Objetivo de la práctica

En esta práctica vamos a introducir aquellos elementos de la escena que nos hacen falta para describir el guión por completo. La práctica consistirá en acabar el guión de la escena de la casa de campo que habíamos introducido en la práctica del capítulo primero.

Enunciado de la práctica

A la descripción textual de la práctica anterior le añadiremos lo siguiente:

Al entrar en la escena aparece un texto que dice "Bienvenidos a la paz de la vida campestre", mientras se ve un pajarraco que se escapa porque están intentando cazarlo. El ruido de dos disparos suena de fondo.

El usuario tendrá un marcador en la pantalla. Sumará puntos cuando la decisión tomada sea correcta y los perderá cuando meta la pata.

Cuando pulse sobre la puerta de la izquierda saldrá un texto que dirá "¡Hala! ¡Cómo se nota que sois urbanos! ¡Habéis abierto la puerta del gallinero y se están escapando los animales!". Entonces se cambiará de fondo y se verá una animación que ocupará toda la pantalla en la que se escapan gallinas, conejos y toda suerte de animales domésticos. Se le restará un punto. Si se vuelve a pulsar sobre la misma puerta, las veces posteriores saldrá un texto que dirá "No quedan ya animales en esta granja".

Hay un poste telefónico y cada vez que pulsen sobre él aparecerá un texto que diga: "No hay teléfono en la casa".

Al intentar subir a la ventana superior aparecerá una señora gritando "¡Ladrones! ¡Ladrones!" y el usuario perderá un punto.

Mientras el usuario no haga nada, aparecerán diversos motivos rurales como carros que pasan por el camino, pájaros que vuelan, alguna serpiente que se arrastra, etc.

Con estas anotaciones, más las de la práctica número uno, ya nos queda una escena sencilla pero completamente descrita, que nos será útil para ver todos los elementos que aparecen normalmente en un guión.

Nuevos elementos del guión multimedia

Para redactar el guión definitivo introduciremos más elementos como los que explicamos en la práctica número uno. En este apartado veremos los siguientes: textos, secuencias, animaciones, ficheros de sonido, marcadores, ejecuciones y lotes de tareas.

Textos

Son informaciones escritas que aparecen en la escena, por lo general recuadradas. Se usa la palabra reservada TXT para indicar que aparece un texto. De este modo, para especificar el texto que aparece cuando se entra en escena, en el guión basta escribir:

TXT: "Bienvenidos a la paz de la vida campestre"

Si no se especifica lo contrario, los textos para el usuario desaparecen cuando éste vuelve a hacer clic con el ratón. Es una forma muy típica para que el lector indique que ya ha leído el mensaje. En algunas aplicaciones desaparecen al cabo de un tiempo; siempre es una opción a considerar.

Si bien con la palabra reservada TXT ya se pueden especificar los diferentes textos que aparecen en los guiones de aplicaciones, hay dos opciones que se emplean para referirse a textos especiales. Veamos cuáles son:

Etiquetas

Los textos que aparecen cuando el ratón pasa por encima de las zonas sensibles se llaman etiquetas. La función de una etiqueta es identificar un objeto y avisar al usuario que allí hay una zona sensible. Por ejemplo, habíamos visto que cuando el ratón pasaba por encima de cada ventana aparecía el texto "ventana". Así pues, "ventana" es una etiqueta (indica de qué objeto se trata y, además, el usuario sabe que pasará algo si hace clic en esta zona).

Para indicar las etiquetas, en algunos guiones se emplea la palabra clave ETI. Normalmente el guionista ya ha especificado en los documentos anexos que las etiquetas se ven sobre un fondo de diferente color que los textos en sí. Por ejemplo, se puede proponer que las etiquetas sean sobre fondo amarillo y el resto de textos sobre fondo blanco.

Si no se especifica lo contrario, se asume que las etiquetas desaparecen cuando el usuario sale de la zona sensible.

Bocadillos

A semejanza del cómic, también pueden utilizarse *bocadillos*, es decir, textos envueltos en un recuadro de puntas redondeadas (o una elipse) con una

flecha que indica que un personaje concreto está hablando.

Para ellos, en los guiones se señalan con la palabra BOC y entre paréntesis se indica el personaje que habla. Por ejemplo, la aparición de la señora que grita "¡Ladrones! ¡Ladrones!" se traduce en el guión como

BOC (señora): "¡Ladrones! ¡Ladrones!"

También se sobreentiende que el usuario hace clic para indicar que ha leído el bocadillo y éste desaparece. Cuando se establece un diálogo entre dos personajes, puede haber varios bocadillos consecutivos; en este caso se espera en clic del usuario en cada uno de ellos para que aparezca el siguiente.

Secuencias

En la práctica anterior habíamos hablado de iconos (ICN): son pequeños dibujos que aparecen y desaparecen sobre el fondo de la escena. Nos podemos encontrar, por ejemplo, con el caso de un avión que queremos que atraviese la pantalla de parte a parte. En este caso, lo que tenemos es un ícono móvil.

No obstante, si en vez de un avión queremos que sea una persona que pasa caminando, necesitaremos las diferentes posturas que utilizan los animadores para dar un paso. Por ello, estaremos hablando de una familia de íconos, en la cual se pinta cada vez uno diferente a medida que el objeto se mueve.

En ambos casos, en el guión se reserva la palabra SEC y, técnicamente, se llama *secuencia*. Por tanto, las secuencias constan de familias de íconos y se sobreentiende que son cíclicas. Con esto último se quiere decir, por ejemplo, que si un monigote necesita 12 dibujos para dar dos pasos (uno arrancando con la pierna derecha y el siguiente arrancando con la izquierda), cuando el monigote tiene que atravesar la pantalla se van mostrando las diferentes posturas y, si hay más de dos pasos, se enlaza otra vez con la postura inicial.

Es posible que una secuencia sólo tenga un elemento fijo, como es el caso de avión o cualquier otro objeto que no varíe su forma mientras se desplaza por la pantalla. Son secuencias, pues, los personajes caminando, animales que corren, coches, objetos que caen, etc.

Las secuencias se señalan con la palabra reservada SEC y en algunos guiones se especifican las coordenadas de inicio del movimiento y las del final e incluso el número de fotogramas (ya que determinan la velocidad del cambio de postura en los objetos animados). Sin embargo, es muy común que el guionista deje estas cuestiones al equipo de montaje y, como mucho, adjunte algún comentario que explica cómo quiere que sea el movimiento.

Animaciones

Las tramas de vídeo de llaman *animaciones*, tanto si provienen de la digitalización de una señal externa como si han sido generadas con un programa de animación por ordenador.

La diferencia principal con las secuencias es que en estas últimas el objeto animado se integra en el fondo, es decir, su fondo propio es transparente y por ello se ve el que tiene debajo (el de la escena). Las animaciones, en cambio, lo que hacen es ocupar su zona rectangular de la pantalla, es decir, tienen su propio mundo para ser vistas.

Dado que un formato clásico en animación por ordenador es el FLI, con estas letras se indica la inclusión de una animación. Un FLI o bien ocupa un trozo de la pantalla o bien la totalidad de la misma. En el primer caso se indica con una "P" (parcial) entre paréntesis después de la palabra FLI. En el segundo caso no se escribe nada o bien se indica con una "T" de total. Al igual que en las secuencias, tampoco hace falta adjuntar las dimensiones y la posición de la animación (la cual, puede además variar en la pantalla mientras el usuario la ve): suelen indicarse de forma aproximada. Si la animación lleva sonido incorporado, se suele referenciar por la palabra AVI (en lugar de FLI), por ser un formato muy común de este tipo de datos.

Ficheros de sonido

Los ficheros de sonido digitalizado se indican con la palabra WAV, ya que es uno de los formatos típicos de sonido. El guión siempre especifica si son sonidos que acaban cuando el usuario hace alguna acción (por ejemplo, cambiar de escena), si la aplicación deja que terminen o si hay que volver a empezar una vez se han terminado.

Marcadores

Son indicadores de los puntos (si es que la aplicación los utiliza) que tiene un usuario. Se reserva la palabra clave SCO (del inglés, "score"). Si hay varios jugadores con varios marcadores, se especifica después de la palabra una etiqueta o un número para distinguirlos.

También es típico adjuntar notas casi telegráficas como SCO+1 o INC SCO, para indicar que en un cierto lugar se incrementa el marcador del usuario en una unidad. Para decrementar dos unidades, sería SCO -2 o bien DEC 2 SCO.

Ejecuciones o rutinas

Son fragmentos de código informático hecho a medida que insertan los programadores entre el flujo de la aplicación. Es decir, son trozos de programa que el guionista describe y el equipo informático incluye en un cierto lugar de la aplicación.

Se trata, evidentemente, de maniobras complicadas que el lenguaje de

autor o el generador difícilmente implementarían, por lo que se desarrollan por separado por el equipo informático. Por ejemplo, si en un lugar de la aplicación el usuario tiene que resolver un crucigrama, lo más normal es que el equipo informático lo programe siguiendo las indicaciones del guionista. Ello genera documentación anexa que describe el funcionamiento (preguntas y respuestas, forma en que el usuario lo rellena, etc.), sin embargo en el guión sólo constará una anotación para indicar que aparece un juego de palabras cruzadas. Estos trozos de los que responde el equipo informático se refencian con la palabra EXE (del inglés "execute").

Es muy típico incluir EXE en la descripción del comportamiento de una zona sensible que bifurca a otra escena. Puede interesar, por ejemplo, que el usuario deba realizar unas pruebas para poder cambiar o que se lleve a cabo algún tipo de control y, según el resultado, se le envíe a una escena u otra. En estos casos el guión tiene la notación EXE y una descripción de la rutina que se ha de programar.

Lotes de tareas

Hay cosas que pasan en las escenas y que no son respuesta a ninguna acción del usuario sobre ninguna zona sensible. Los dos casos más importantes con los lotes de tareas para entrar en una escena y los lotes de tareas de fondo.

1.- Lote de entrada a escena.

En el guión, después de especificar el BMP (recuerde la práctica número uno) que sirve de fondo a la escena, se incluye la palabra clave ENTRADA para especificar una lista de cosas que deben suceder antes de que se entre en las zonas sensibles.

Las entradas a escena suelen ser presentaciones, música, animaciones y toda suerte de elementos dinámicos que contribuyen a ambientar la parte interactiva que vendrá a continuación.

2.- Lote de tareas de fondo.

El guión también describe lo que sucede cuando el usuario no realiza ninguna acción. Si recuerda el capítulo primero, le indicábamos que una buena aplicación era la que tenía las pantallas vivas, es decir, que en ella las cosas se movían aunque el usuario no hiciera nada.

Estos grupos de tareas se adjuntan en el guión debidamente descritas y precedidas por la palabra reservada IDLE, la cual también aparece en algunas herramientas de generación de aplicaciones. Es muy común especificar los comportamientos de diferentes objetos distintos en el IDLE, es decir, nadie nos limita a que sólo un objeto esté en movimiento.

Zonas sensibles: Cómo se indica su comportamiento

Con los elementos que hemos descrito anteriormente, ahora ya podemos realizar descripciones exhaustivas del comportamiento de la aplicación y de las respuestas de las zonas sensibles al usuario.

Sin embargo, la respuesta de estas zonas, lo que llamamos su *comportamiento*, no siempre es el mismo. Puede depender de haber conseguido o no objetivos parciales (como sucedía en la práctica número uno) o de si es la primera vez o no que se hace clic sobre una zona. En el texto de la práctica, por ejemplo, está la zona sensible de la puerta de los animales: la segunda vez que hacen clic no tiene que suceder lo mismo porque se supone que ya se han escapado.

Aunque estos comportamientos diferentes se puedan especificar en la parte de especificación de respuestas de la zona sensible, disponemos de unos símbolos que se añaden a continuación de la descripción de la zona (que sigue a la palabra RAT) y que indican que el comportamiento de la zona puede variar (es decir, la respuesta que da la zona al usuario no es siempre la misma). El uso de estos símbolos es muy práctico para el equipo de montaje y para el guionista mismo cuando tiene que revisar un guión.

Exponemos, pues, en este apartado los tipos de comportamiento de las zonas sensibles y como se indica en el guión. Tenemos cinco clases de respuestas:

1.- Comportamiento regular.

Una zona sensible de comportamiento regular es la que repite siempre la misma respuesta. No se señala de ninguna forma especial. Por ejemplo, la zona correspondiente a "No hay teléfono en la casa" es de comportamiento regular.

2.- Comportamiento de una respuesta.

Hay zonas que se comportan de una manera concreta la primera vez que se hace clic sobre ellas, pero después ya son regulares. Se llaman, pues, de una sola respuesta, ya que normalmente ésta primera respuesta es la que tiene interés para la acción, las demás son consecuencia de ella.

En el ejemplo que hemos citado de los animales, la respuesta que aporta la zona a la acción es la primera, en la cual se escapan. Ésta es la reacción que sorprende al usuario y que el guionista ha diseñado para que hiciera cierta gracia; las posteriores veces que se haga clic sobre la zona, saldrá el texto indicativo de "No quedan ya animales en esta granja".

Estas zonas se señalizan con el símbolo "!" y se escribe un anexo especificando cómo son los otros comportamientos. Esta nota va precedida por la palabra OTRAS, entendiendo que son las otras respuestas que da la zona.

3.- Comportamiento y desconexión

Es diferente que una zona dé una respuesta importante y después dé otras siempre iguales a que, después de la primera respuesta, ya no se produzca ninguna otra. En este caso, se dice que la zona se desconecta. La respuesta única de una zona seguida de una desconexión (la zona ya no existe a partir de entonces) se señaliza con los símbolos "!".

Los símbolos "!" también se utilizan en el guión para indicar que algo deja de actuar. Por ejemplo, en el caso de la rutina de entrada a una escena (la que se especifica con la palabra ENTRADA) el incluir este símbolo indicará que la segunda vez que se entra a la escena no se ejecuta la rutina.

Veamos el ejemplo de la práctica: la primera vez que el usuario entra en esta escena puede hacerle gracia el ver a un pájaro que huye de dos escopetazos mientras el texto anuncia la paz del campo. No obstante, si el usuario no consigue su objetivo, sucederá que saldrá de la escena y más tarde volverá a ella. La segunda vez que entra (y las posteriores) no hace falta que se vea ya el mismo chiste, por lo que es de sentido común el desconectar la entrada a la escena.

4.- Comportamiento por diferentes ejecuciones

Puede suceder que una zona sensible se comporte de diferente manera según el número de veces que el usuario haga clic sobre ella. Por ejemplo, una puerta se puede abrir al tercer intento.

Para indicarlo, en el guión se marca la zona con la letra "N" y después se especifican en una tabla o anexo los comportamientos. En esta tabla se puede usar la palabra OTRAS para indicar que a partir de cierto lugar el comportamiento de la zona es regular.

De igual manera, se pueden incluir comentarios generales explicando cómo se comporta la zona sensible. Por ejemplo, podría ser que reaccionase una vez de una forma y a la siguiente de otra, cíclicamente; es decir, dependiendo de si el número de clic fuera par o impar. El caso es que es muy útil para el equipo de montaje saber que cuando ve la "N" encontrará una tabla explicativa o un texto que le indicará como varía el comportamiento, ya que la respuesta depende del número de clic.

5.- Comportamiento por condiciones

En la práctica número uno hemos visto ya este caso, en el que las zonas se comportan según se hayan cumplido ciertos requisitos. Se anotan con la letra "C" normalmente seguida por el número de objetivo o una identificación de la condición.

Redacción del guión definitivo

Para que el guión sea manejable y fácilmente inteligible por todo el equipo de trabajo (en especial, guionaje y montaje) se siguen las siguientes reglas:

- Cada escena empieza en una página diferente.
- Normalmente la escena consta de título (y número de escena), fondo, rutina de entrada, zonas sensibles (con sus comportamientos) y lote de tareas del IDLE.
- El orden de especificación de los elementos es el que se ha seguido al citarlos anteriormente. Sólo con las salvedades siguientes:
 - El IDLE suele ir después de la rutina de entrada.
 - La rutina de entrada va normalmente después del fondo, pero puede ser que se ejecute antes de que éste se ponga en pantalla (en este caso, se indica en su descripción).
 - El fondo de una escena puede cambiar, pero normalmente el fondo inicial sirve de decorado para identificar la escena.
 - Las zonas sensibles no cambian durante una escena (ello se discutirá con detalle en la práctica número 3), a lo sumo se desconectan.
- En la escena aparecen gráficos y dibujos explicativos, pero siempre se intenta mantener la estructura anterior.

Con estas observaciones, el guión definitivo de la práctica propuesta es el que sigue a continuación.

Escena nº: 12

Título: Hacienda

Observaciones: el desarrollo textual se halla en el documento anexo "hacienda.doc"

BMP: casacamp.pcx

Entrada: (!)

TXT: "Bienvenidos a la paz de la vida campestre"

SEC: se ve un pajarraco que se escapa porque están intentando cazarlo (pajaro01 a pajaro06)

WAV: disparos.wav (dos disparos)

Zonas sensibles:

1) RAT: puerta del almacen

ROL: ETI: "puerta del alamacen"

CLIC: TXT: "en el almacen hay una escalera"

ICN: "escalera" (sale el dibujo correspondiente)

\$1

2) RAT: puerta central (d)

ROL: ETI: "puerta de entrada"

CLIC: TXT: "La casa está cerrada. Deberéis intentar entrar por una ventana"

3) RAT: ventana superior izquierda (d)(C\$1)

ROL: ETI: "ventana"

CLIC:

(sin \$1) TXT: "No puedes subir a esa ventana. está muy arriba"

(con \$1):

ICN: "señora.icn"

BOC (señora): "¡Ladrones! ¡Ladrones!"

SCO -1

4) RAT: ventana superior derecha (**C\$1**)

ROL: ETI: "ventana"

CLIC:

(sin \$1) TXT: "No puedes subir a esa ventana. está muy arriba"

(con \$1):

TXT: "Esta ventana es de la habitación de Rosa. A través de ella se puede ver la cámara que estamos buscando"

\$2

5) RAT: puerta izquierda (**d**)(!)

ROL: ETI: "puerta izquierda"

CLIC:

TXT: "¡Hala! ¡Como se nota que no sois urbanos! ¡Habéis abierto la puerta del gallinero y se han escapado los animales"

AVI: "granja.avi" (animales de granja que se escapan)

SCO -1

OTRAS:

TXT: "No quedan animales en esta granja"

6) RAT: poste de teléfonos (**d**)

ROL: ETI: "poste de teléfonos"

CLIC: TXT: "No hay teléfono en la casa"

IDLE: aparecen diversos motivos rurales (SEC) por este orden:

carro, pajaro, caballo, serpiente

Notas finales

Tal como se ve en el guión, el lote de tareas de entrada a la escena se ejecuta una sola vez. Ello se señala con (!) tras la palabra "Entrada".

Los objetivos se señalan dentro de la zona sensible que los proporciona. Así puede observarse que el objetivo número 1 (la escalera) se señala con \$1 dentro de la zona número 1. El objetivo número 2 (la cámara) se señala con \$2 dentro de la zona número 4 y, dentro de ella, en la parte correspondiente a la condición de tener conseguido el objetivo número 1.

Por lo que se refiere a las zonas sensibles, tenemos de diferentes tipos:

- Las zonas 3 y 4 están condicionadas por la consecución el objetivo número 1. Por ello se ha escrito (C\$1) después de la palabra RAT y de la descripción de la zona.
- La zona número 5 es de una respuesta. Ello se escribe (!) después de la palabra RAT y de la descripción de la zona.
- Todas las zonas son distractores, a excepción de la 1 y de la 4. Éstas últimas son las que proporcionan los objetivos de la escena. Las zonas 2, 3, 5 y 6 tienen señalado su carácter de distractor con la notación (**d**)

3

Recursos a nivel de discurso

Por *discurso de una aplicación* entendemos la forma en que aparecen y se suceden todas las imágenes, textos, sonidos y demás elementos en los que se apoya el mensaje. La aplicación puede ser pensada como una sucesión de estímulos que recibe el usuario: la forma en que el guionista organiza dichos estímulos es el discurso. En el capítulo primero le definíamos el concepto de discurso como el conjunto de información a transmitir. Sin variar esta definición, cuando hablemos de "recursos a nivel de discurso" nos referiremos a todo aquello de lo cual el guionista puede echar mano, para que esta información logre los objetivos que pretende.

En general, cada medio tiene sus reglas para desarrollar el discurso (contar historias, exponer ideas o intentar impresionar al receptor); el guionista debe conocerlas. Estas reglas buscan conseguir por parte del usuario el máximo interés y, ante todo, evitar que abandone la comunicación.

Si se ignoran estos principios y nos dedicamos a transmitir información sin más, el resultado suele ser una aplicación tediosa, aburrida, con poco "gancho" y sin ningún interés narrativo. Es lo mismo que sucede cuando filmamos un vídeo casero: apretamos el botón de grabar y nos limitamos a perseguir cualquier cosa que se mueva (un familiar, un animal, un vehículo, etc.). El fruto que obtenemos es una cinta por lo general lenta, que solo nos entretiene a nosotros porque conocemos a los protagonistas que salen en la pantalla.

Por ello, será ineludible recurrir a los recursos discursivos que enfatizan cada mensaje que la aplicación manda al usuario. Por tanto, usted debe darse cuenta de un hecho importantísimo a la hora de diseñar aplicaciones multimedia: por mucho que piense que se trata simplemente de transmitir información textual o mostrar imágenes, en realidad lo que tenemos que hacer es *narración*. Algo de ello ya le insinuamos en el capítulo primero (apartado "Axioma fundamental del desarrollo de aplicaciones multimedia: cada pantalla es un problema") donde le explicamos que en el guión tienen que estar presentes tres elementos: discurso, dramatización y mensaje. Así pues, un buen guionista debe ser, para empezar, un buen narrador.

Y el buen narrador no se juzga solamente en términos de contenido, sino también en términos de interés. Una novela regular es leída por completo porque, ya que la hemos empezado, queremos saber cómo acaba. Una novela

bueno nos "engancha" a ella hasta que termina. Una novela excelente nos mantiene en vilo y expectantes durante todo su discurso. Una novela es excelente no solo porque narra algo interesante, sino porque lo narra de forma que nos cautiva.

Cuando un usuario se sienta ante una aplicación para utilizarla, los mensajes de ésta empiezan a fluir. Empiezan a suceder cosas. Empieza, en definitiva, su discurso. En el fondo, una aplicación multimedia no es tan diferente de una novela o de una película de cine. Si el guionista se ha creído que la información era suficientemente importante por sí misma y, en consecuencia, no se ha esmerado en la forma de hacerla discurrir, le sucederá lo mismo que a las novelas malas: el lector las abandona antes de terminarlas.

Para entender la importancia de ser un buen narrador piense, además, que en una aplicación multimedia hay discurso entre las escenas y dentro de las mismas escenas. Es decir, una aplicación puede ser vista como una narración que fluye mediante escenas interactivas. La forma en que discurren estas escenas, por tanto, se tiene que planificar detenidamente. Ahora bien, cada escena es, a su vez, un discurrir de elementos: textos que siguen a otros, que acompañan a imágenes, imágenes en movimiento, etc. En consecuencia, cada escena en sí es un ejercicio de narración.

La narración en una aplicación multimedia se rige, en primer lugar, por las reglas del lenguaje audiovisual y, en segundo, por las que se derivan de la naturaleza propia del medio. En este capítulo le explicaremos algunas reglas procedentes inicialmente de otros medios, pero que deben ser reinterpretadas desde la perspectiva del entorno multimedia.

El guión multimedia y sus medios de referencia

Siguiendo con la idea expresada en el párrafo anterior, recurriremos a comparaciones entre diferentes medios y estilos a fin de esclarecer qué criterios son importables a nuestras aplicaciones. La ubicación (proximidad estilística a otros medios) del multimedia en el contexto audiovisual nos dará una referencia para descubrir las estrategias a nivel de discurso más eficientes. Los "medios de referencia" a los que nos referimos en este apartado son aquellos que pueden ayudarnos a situar el estilo deseable para el discurso en los multimedia.

Acudimos a estos medios de referencia en búsqueda de tres aspectos particularmente interesantes para nuestras aplicaciones:

- a) El tipo de atención del usuario ante el discurso basado en imágenes.
- b) El tratamiento del ritmo en la narración audiovisual.
- c) Y, finalmente, las reglas de introducción de la información textual en el discurso compartido con imágenes.

Para empezar, en el siguiente apartado, comentaremos y haremos referencia al comportamiento del espectador ante el cine y la televisión, con el objetivo de deducir el tipo de atención ante el lenguaje en imágenes. En segundo lugar, para el tratamiento del ritmo, recurriremos a géneros opuestos por lo que a narración audiovisual se refiere. Y, en tercer lugar, nos basaremos en un medio como el cómic para inferir reglas de introducción de textos en nuestras aplicaciones.

El multimedia como narración en imágenes

En la bibliografía sobre guión cinematográfico o guión para la televisión se define una película como *una historia contada en imágenes*. Salvando las diferencias, una aplicación multimedia también puede considerarse como una historia parcialmente contada en imágenes, a las que hay que añadir el hecho fundamental que el usuario puede intervenir (interactuar) en el desarrollo de la misma.

El cine y la televisión ponen en juego muchos estímulos al servicio de un mensaje concreto, pero se preocupan de reforzar aquellos que llaman la atención del receptor. Obran así porque saben que los individuos seleccionan sólo aquellos estímulos que llaman su atención, es decir, las personas desestiman gran cantidad de la información recibida para quedarse con una pequeña parte de ella. Es como si activaran un filtro selectivo para que las ideas importantes se interiorizaran más fácilmente. A pesar de esta estrategia común entre cine y televisión, un análisis más exhaustivo nos revela que es muy diferente la técnica empleada para rodar una película de cine que para rodar un telefilm. Debemos, por tanto, analizar el tratamiento de sendos discursos como entidades diferenciadas y tomar aquellos elementos que sean aplicables al mundo multimedia.

La primera diferencia entre cine y televisión nace de la situación del espectador ante el mensaje audiovisual. La película de formato grande está pensada para ser vista en una sala de cine: el campo visual del espectador es abarcado casi por completo y, además, no hay en general factores que distraigan su atención. El telefilm, en cambio, se ve en un contexto familiar, interrumpido tanto por los eventos del hogar como por los propios del medio (publicidad). El campo visual del espectador es más reducido y su conexión con el medio es más frágil (más tarde o más temprano alguien pasa por delante del televisor).

Ello hace que el telefilm funcione más "a impactos", es decir, con constantes sobresaltos que atraigan la atención del espectador. El guionista del telefilm tiene presente siempre que el espectador va a ser solicitado (interrumpido) por algún que otro acontecimiento cotidiano. Debe, por tanto, asegurarse cada cierto tiempo que lo "reengancha" a la acción. El cine puede permitirse el lujo de ser más descriptivo e incluso más lento. El guionista sabe que dispone de todos los recursos (aislamiento del espectador, dedicación completa de éste, sala oscura...) para narrar su historia.

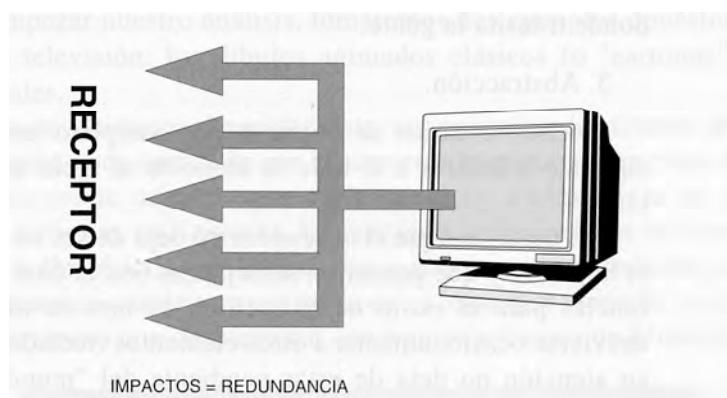


Figura 3.1: Narración televisiva. Los impactos del discurso son una forma de compensar con redundancia las interrupciones que afectan al receptor. Se entiende por redundancia cualquier recurso que compense el efecto del ruido sobre la comunicación.

En definitiva, el cine se ve con toda la atención por parte del espectador; la televisión se ve con una atención más discontinua y más fácil de interrumpir. En el caso del ordenador, pensemos en las siguientes características para adivinar que se produce una situación mucho más cercana a la del cine:

1.- Espacio dedicado.

El usuario normalmente tiene un sitio en la casa para el ordenador. Es decir, lo primero que hace uno cuando se compra un equipo es buscar un lugar donde ubicarlo. Incluso es típico, después de adquirir un ordenador, comprar toda una suerte de accesorios mobiliarios (mesa, lámpara, silla con ruedas...) que dibujarán una especie de rincón íntimo donde rendir culto a las nuevas tecnologías.

2.- Aislamiento.

El usuario suele aislarlo de los demás miembros de la familia para usar el ordenador. Lo cual suele ser consecuencia de haber ubicado el ordenador en un lugar más o menos apartado. Es decir, raramente veremos un equipo instalado en la mesa del comedor y, en el caso de que se ubique en un espacio compartido, lo más habitual es que el puesto de trabajo dé la espalda al lugar donde transita la gente.

3.- Abstracción.

Muchos usuarios se abstraen por completo ante su ordenador, lo que equivale a dedicar a él toda su atención al igual que sucede en el caso del cine.

Por tanto, aunque el ordenador no deja de ser un aparato que se instala en el hogar, hay que pensar en semejanzas con el cine cuando busquemos referencias para el estilo de narración. Si bien la mirada del usuario puede

desviarse ocasionalmente a otros elementos (teclado, libros, periféricos, etc.) su atención no deja de estar pendiente del "mundo" que le aparece en el monitor. Y, por lo que se refiere al tamaño del mismo, aunque se asemeje más a un televisor, hay que tener presente que se mira a corta distancia. Ello permite, por ejemplo, que aparezcan panorámicas y, en general, todo tipo de encuadres de uso habitual en el lenguaje cinematográfico. Es decir, sin llegar al extremo que se da en la "cámara oscura" que es una sala de cine, podemos pensar que el receptor nos dedicará su atención en gran medida y de forma exclusiva.

Esta similitud con el cine nos da cierto respiro narrativo y no nos exige la narración "a impactos" propia de la televisión; sin embargo, más adelante veremos que dicho "respiro" no es tan grande como pudiéramos pensar inicialmente.

El multimedia y el tratamiento del ritmo

Cuando transmitimos un mensaje hay dos formas básicas de captar al receptor: por el interés de la información o por el ritmo de la narración. Como ejemplo del primer caso, en el capítulo primero ya le hemos hablado de la atención cognitiva, que es la que se deriva de una información muy valiosa para el usuario.

Se sobreentiende, por tanto, que si una información tiene un alto interés la narración de la misma podrá realizarse a un ritmo más pausado. Esta cuestión, la de la dualidad información-ritmo, es la que vamos a discutir en este apartado, para ver como repercute en el discurso de nuestras aplicaciones.

Para empezar nuestro análisis, tomaremos dos ejemplos opuestos de productos de televisión: los dibujos animados clásicos (o "cartoons", véase nota a pie de página) y los documentales.

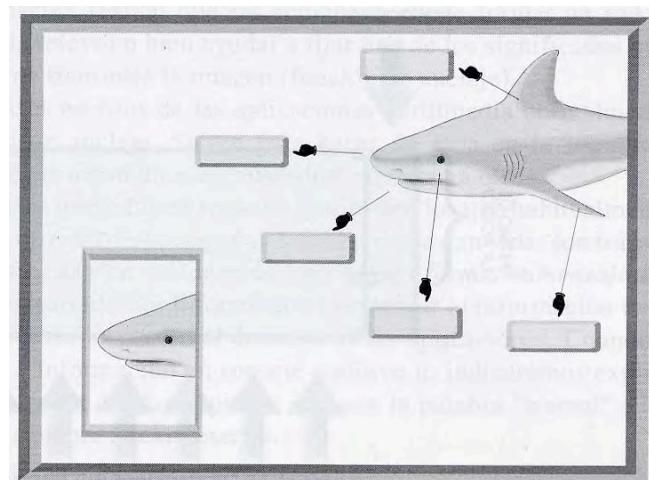


Figura 3.2: Importancia de la información en los documentales. En este tipo de programas se llegan a incluir gráficos esquemáticos dignos de enciclopedias o contextos educativos reglados

Cuando se observan detenidamente las películas de dibujos animados, todo el mundo se da cuenta de que la narración transcurre a un ritmo trepidante: en los veinte minutos que suele durar un cortometraje no paran de sucederse acciones vertiginosas. En contraposición tenemos los documentales clásicos (históricos, zoológicos, etc.) que son tremadamente descriptivos. Su estrategia consiste en centrarse en un tema (por ejemplo, los tiburones del Mediterráneo) que desmenuzan con tramos y tramos de filmación.

Como habrá visto, se trata de dos filosofías totalmente opuestas: un documental mantiene la atención del espectador por el alto interés del tema a tratar. Es decir, cada espectador mira el documental del tema que le gusta (biológico, social, de denuncia política, histórico, sanitario, etc.) y se supone que si no cambia de canal es porque aquella información tiene cierto valor para él, aunque sea por simple curiosidad. En cambio, en una película de dibujos animados sabemos de entrada que nos va a transmitir una historia totalmente absurda, con personajes absurdos en situaciones que desafían las más elementales leyes de la física, la lógica y el sentido común.

Estos dos polos opuestos juegan un papel orientador al igual que lo hacían en el capítulo 2 las aplicaciones llamadas *catálogo* y las llamadas *simulador*. Es decir, usted tiene que imaginarse un abanico de posibilidades y saber situar su aplicación, de manera que respete el siguiente principio: a menos interés por la información suministrada, más ritmo narrativo de la aplicación.

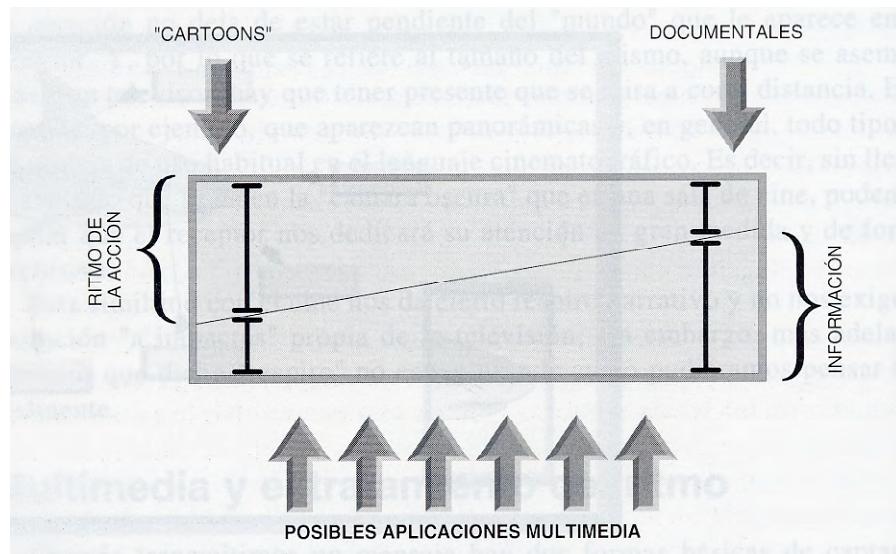


Figura 3.3: Ritmo e información. Dibujos animados y documentales son dos referencias opuestas en lo referente a estos dos parámetros. Existe un amplio abanico intermedio para situar el estilo narrativo de nuestras aplicaciones.

Ahora bien, la evolución de la televisión nos ha obsequiado recientemente con una nueva generación de documentales que intentan fluir a ritmo de película. Entre los recursos que emplean, por ejemplo, está el de la técnica de las entrevistas entrecortadas y mezcladas. Es decir, se ha renunciado a la exposición lineal del contenido para formar un rompecabezas

de aportaciones diferentes (documentos, testimonios de personajes, etc.) que nos hace avanzar en el conocimiento del tema.

Por ello, hemos de pensar, a la vista de lo anterior, en la información como un elemento necesario para las aplicaciones. No obstante, deberemos apostar por el ritmo; es decir, tratar de asemejarnos más a las películas de dibujos animados que a los documentales clásicos.

El multimedia y la información textual

Las imágenes que introducimos en las aplicaciones tienen normalmente un carácter *polisémico*. Esto significa que en ellas viajan varios significados y, por tanto, el receptor las asimila realizando un proceso de interpretación. La información textual que las acompaña puede formar un todo con ellos (función de relevo) o bien ayudar a fijar uno de los significados posibles que inicialmente transmite la imagen (función de anclaje).

Los textos escritos de las aplicaciones multimedia normalmente realizan la función de anclaje. Sirven para hacer de guía en la interpretación del usuario: seleccionan unos significados y desechan otros.

Los textos grabados en registro sonoro son los que habitualmente realizan la función de relevo. Acompañan la imagen y le dan vida, son transmitidos en compañía de ella y en consonancia con ella para formar un *mensaje audiovisual*.

En este apartado nos limitaremos a comentar la información textual escrita, para analizar su uso en el discurso de las aplicaciones. Cuando queramos referirnos a información en soporte auditivo lo indicaremos explícitamente. Por ello, a partir de ahora, piense que con la palabra "textual" o "texto" nos referimos siempre a texto escrito.

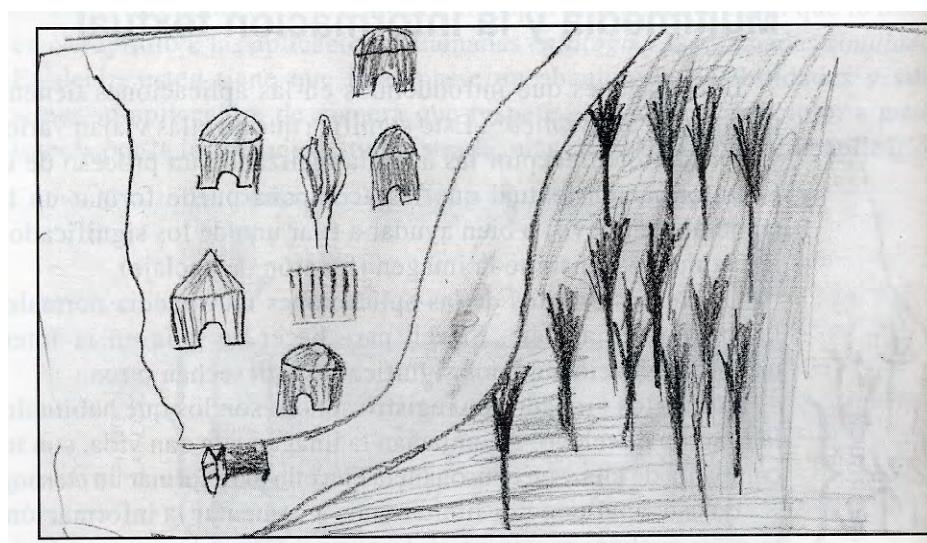


Figura 3.4: Función de anclaje de la imagen. La percepción de este dibujo es totalmente diferente si se acompaña del texto “*El río Nagua separaba el poblado de la selva donde habitaba la pantera negra*” o del texto “*La casa de Walter era la última del poblado Nagua*”

Una conjugación muy interesante entre texto e imagen la encontramos en los tebeos o cómics, que se han convertido en los últimos años en un producto de consumo para todos los públicos. La tendencia de este medio ha sido la de abandonar la dedicación exclusiva al público infantil y juvenil para abrirse al mercado de los adultos, produciéndose un género emergente que puede transmitir sensaciones, sentimientos y emociones del mismo modo que lo hacían hasta ahora las novelas. El lenguaje utilizado, sin embargo, es diferente al de éstas últimas. El texto en el cómic es, ante todo, un texto de apoyo a una imagen y anclaje de su mensaje. Esta característica lo hace particularmente interesante para tenerlo en cuenta en las aplicaciones multimedia.

Ahora bien, la inserción de textos (incluso breves) en las viñetas no es ninguna tarea trivial. Poco pueden imaginarse los lectores de tebeos hasta qué punto es difícil la labor de simplificado de textos que realizan los guionistas de este medio. Ésta es su auténtica pesadilla: en un cómic siempre hay demasiado texto. Por ello, los textos del cómic ("bocadillos" de diálogo o textos rectangulares) están simplificados al máximo (nunca tienen una palabra de más). En los buenos libros, por contra, los lectores pueden sumergirse en la lectura de textos largos.

La narración en las aplicaciones multimedia es muy próxima al cómic: aparecen textos que acompañan a las imágenes, con comentarios a pie de foto, textos superpuestos, pequeñas etiquetas o "bocadillos" como los que vemos en los cómics. A ello, además, hay que añadirle el hecho de que cada vez estamos ante un público más poco acostumbrado a leer. En consecuencia, dado el perfil del usuario futuro y dado que las aplicaciones multimedia que usted diseña van a competir en un mercado muy reñido, olvídense de los textos largos, semejantes a los que encuentra en los libros que le gustan. Y, por el contrario, retenga en su memoria el siguiente lema: en multimedia no existe el placer de leer, existe la molestia de leer.

A fin de que usted no haya de desterrar el texto de sus aplicaciones y, por el contrario, haga un buen uso de él, le enumeramos unas directrices básicas a seguir a la hora de diseñar los guiones:

- Ante todo, el guionista ha de aprender a expresarse en imágenes. El multimedia es un sistema predominantemente audiovisual y el texto escrito es accidental. Un mal guionista es aquel que resuelve las escenas con largos textos explicativos o narrativos: lo hace así porque no domina el lenguaje de las aplicaciones multimedia.
- Sólo tiene sentido la aparición de textos extensos en casos singulares en que la información es sumamente importante y necesita ser leída con mucha atención. Pero incluso en estos casos, el mundo multimedia nos ofrece recursos estilísticos mucho más adecuados para incluir en las aplicaciones (uno de ellos es el hipertexto, del cual hablaremos en el apartado siguiente).
- Los textos que aparecen en una aplicación multimedia deben ser

siempre breves. Se trata de textos explicativos, etiquetas identificativas, mensajes para el usuario, etc. Es el trabajo del guionista descomponer el mensaje en combinaciones de estímulos: imágenes, sonido y pequeños textos. Por tanto, no hay duda posible: se seguirán unas reglas muy similares a las del lenguaje del cómic.

- Los textos deberán integrarse, incluso por lo que se refiere a su apariencia estética, en un conjunto formal con todos los restantes elementos de la pantalla. Piense, por tanto, en la importancia del estilo (ubicación del texto, tipo de letra, superposición sobre imágenes...). El trabajo del guionista se asemeja más, en este sentido, al de un maquetador que al de un narrador.
- A veces es adecuado que unas imágenes sean acompañadas por una información larga de naturaleza textual (comentarios, explicaciones largas, etc.). En este caso, grábelas e inclúyelas como fichero de sonido, de forma que se oya por el altavoz. No obligue a leerlo sobre pantalla.

En definitiva, lo que tiene que entender es que, aunque el texto se incluya en las aplicaciones, el multimedia no es un medio textual. Por tanto, una aplicación no es un lugar donde se puedan copiar páginas de libros, es un sitio donde los textos juegan un papel armónico con otros elementos. Sólo hemos querido remarcarle bien que debe aprender a explicarse en imágenes. Puede recurrir al texto cuando tenga que transmitir información muy estructurada o muy precisa. No intente, en cambio, suplir el afecto o los sentimientos que puede transmitir una imagen por un texto largo: seguramente no funcionará. No hay más remedio que buscar esta imagen que hace de soporte a una escena, es cierto que a veces retrasa mucho los proyectos pero, cuando se consigue, el guionista nota que está empezando construir una buena aplicación.

El hipertexto en las aplicaciones multimedia

En el capítulo primero ya le hemos hablado del concepto de *navegación*: capacidad que tiene el usuario para moverse entre pantallas (cuando la aplicación está bien hecha, evidentemente). A partir de este concepto, que ya es viejo en el mundo informático, surgió la idea de hacer más cómodo el sistema de desplazamiento entre las pantallas de las aplicaciones. De este modo, se llegó a lo que hoy llamamos *hipertexto*.

Un sistema hipertextual no es más, pues, que un grupo de textos entre los que es fácil moverse. Si nos atendemos a la etimología de la palabra, "hiper" es sinónimo de "super", por lo que decir "hipertexto" es lo mismo que decir *supertexto*. El vocablo da a entender, por tanto, que se ha superado la noción clásica de texto escrito para entrar en un sistema de información que lo supera. No obstante, seguramente la elección de dicha palabra (como sucede demasiado a menudo en informática) corresponde más a motivos comerciales de las empresas que a estudios rigurosos sobre denominaciones.

En el lenguaje de los guionistas, por *hipertexto* entendemos una

colección de textos organizados para que el usuario no los consulte de forma lineal, sino bajo demanda de sus aptitudes o necesidades. La forma habitual de señalar estas preferencias por parte del usuario consiste en pulsar sobre palabras resaltadas (de diferente color, por ejemplo) que activan un cambio de página y, por tanto, que la lectura continúe en otro texto diferente. Estas palabras se llaman *hotwords* y los generadores de aplicaciones multimedia tienen normalmente herramientas para definirlos y establecer sus propiedades (a qué página se dirigen, que cosas suceden cuando se cambia de página, etc.).

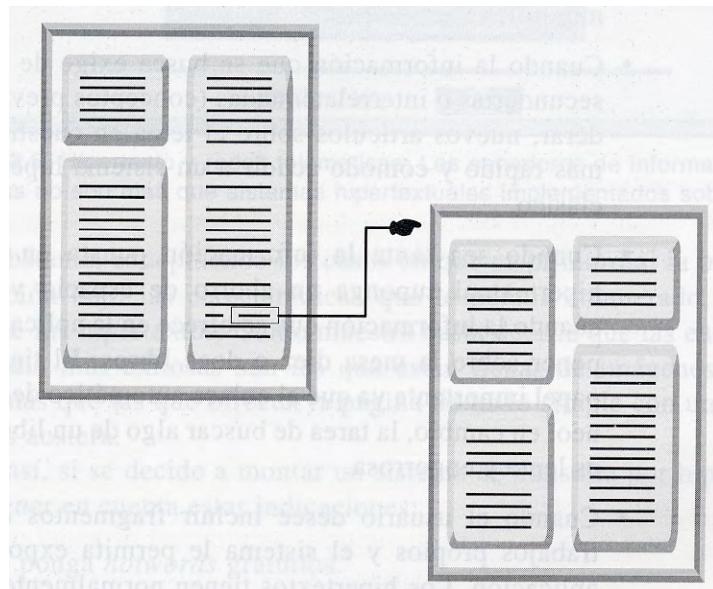


Figura 3.5: Hipertextos. Al pulsar sobre las *hotwords* podemos desplegar nuevas páginas de información.

El hipertexto no es la solución al problema de los textos largos en las aplicaciones, pero puede ser una alternativa válida para resolver los problemas de guión causados por los mismos. Según el tipo de usuario que se siente en su aplicación, vale más que se haga a la idea que lo primero que hará con un sistema de hipertextos será intentar saltárselo. Sólo consultan los sistemas hipertextuales los usuarios interesados en cierta información, y ello bajo las siguientes condiciones:

- Cuando no se tiene a mano un buen diccionario o libro sobre el tema que interesa. Es decir, el sistema hipertextual es útil porque ofrece una recopilación de información que antes no se había editado conjuntamente. Caso de tener un libro, siempre será más práctico llevárselo consigo y poderlo leer cuando y donde le apetezca, guardarlo y recogerlo, hojearlo en la cama, en el metro o en un avión. Normalmente es más cómodo el uso descrito anteriormente que tener que seleccionar el CDrom, encender el ordenador, activar la aplicación, consultar y apagar el equipo. Además, siempre es más agradable leer sobre papel que sobre monitor.
- Cuando la información que se busca exige de muchas informaciones secundarias o interrelacionadas (conceptos previos, resultados a

considerar, nuevos artículos sobre el tema en cuestión, etc.). Por tanto, es más rápido y cómodo acudir a un sistema hipertextual que a un libro clásico.

- Cuando sea tanta la información puesta en juego que el sistema hipertextual suponga un ahorro de espacio y de tiempo. Es decir, cuando la información que se ofrece en la aplicación es la equivalente a poner sobre la mesa diez o doce libros. El tiempo también juega un papel importante ya que el enlace automático del hipertexto es instantáneo; en cambio, la tarea de buscar algo de un libro de aquí y otro de allá es lenta y engorrosa.
- Cuando el usuario desee incluir fragmentos de lo que consulta en trabajos propios y el sistema le permita exportar textos fuera de la aplicación. Los hipertextos tienen normalmente algún método de "exportación" de fragmentos de texto, lo cual los hace tremadamente prácticos para el trabajo. Imagínese por ejemplo, un jurista que tiene que incluir varios artículos literalmente en un informe o, en general, cualquier tarea que exija largas citas textuales.

A estas posibles situaciones en las que sí se usan los sistemas hipertextuales, hay que añadirle una actualmente en fase experimental: el material hipertextual para la educación. En los niveles medios o superiores es habitual que el sujeto deba consultar muchas fuentes, por ello el sistema puede simplificarle la tarea.

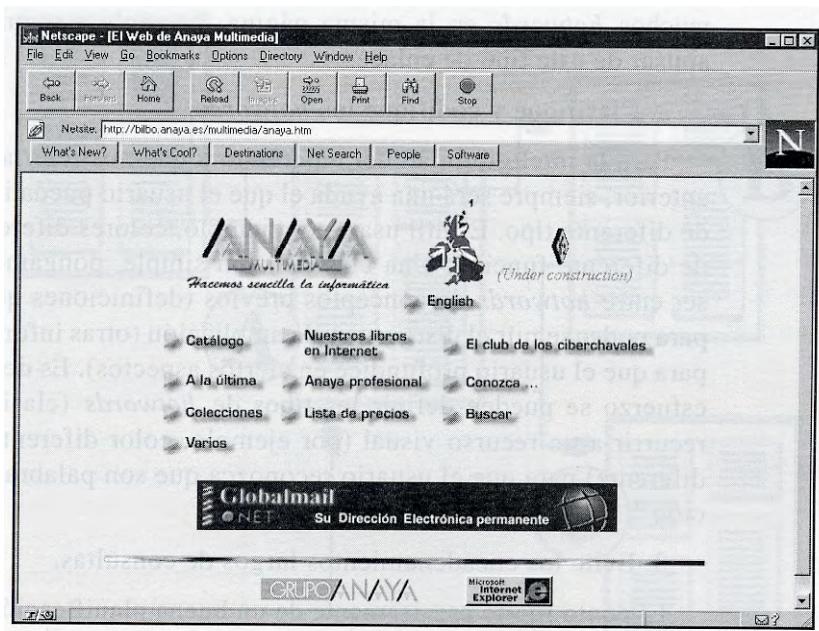


Figura 3.6: Hipertexto y redes telemáticas. Los servidores de información de las empresas no son más que sistemas hipertextuales implementados sobre una red.

No obstante, exceptuando los casos en que es primordial la búsqueda de información bajo las características que le hemos enumerado, intente no abusar de los hipertextos. Como muestra basta decirle que las encyclopedias multimedia más exitosas son las que están llenas de imágenes y música; mucho más que las que ofrecen la página de texto simple con una presentación más austera.

Aún así, si se decide a montar un sistema de consulta por hipertexto, no olvide tener en cuenta estas indicaciones:

1.- No ponga *hotwords* gratuitos.

Aunque los enlaces entre textos son la ventaja de los sistemas hipertextuales, no se debe abusar de ellos. Cada página del hipertexto debe ser fácilmente inteligible, es decir, el usuario debe intuir rápidamente que tipo de información nos suministran dichos enlaces. Para ello, es mejor que no sean muy numerosos. Se trata de demostrar la capacidad del guionista para hacer fácil al usuario la búsqueda de información. No se trata de hacer una demostración de la potencia informática de la aplicación, haciendo notar que puede haber muchos hotwords en la misma página. La regla a seguir, por tanto, es no abusar de este tipo de enlaces.

2.- Clasifique y codifique los *hotwords*.

Para la inteligibilidad del hipertexto a que nos referíamos en el apartado anterior, siempre será una ayuda el que el usuario pueda identificar hotwords de diferente tipo. Es útil usar, por ejemplo, colores diferentes para hotwords de diferente función. Una clasificación simple, pongamos por caso, podría ser entre hotwords de conceptos previos (definiciones que hay que conocer para poder seguir el discurso) y de ampliación (otras informaciones de interés para que el usuario profundice en ciertos aspectos). Es decir, con un pequeño esfuerzo se pueden definir los tipos de hotwords (clasificarlos) y después recurrir a un recurso visual (por ejemplo, color diferente o ícono del ratón diferente) para que el usuario reconozca que son palabras con diferente función.

3.- Evite los encadenamientos largos de consultas.

El punto fuerte precisamente de un buena planificación de la información hipertextual es que "todo está a mano". Por consiguiente, el usuario espera siempre encontrar aquella información que le falta (aquel concepto, aquella ampliación, etc.) inmediatamente después de activar el hotword. Por ello, si en una aplicación el usuario encadena una sucesión larga de ventanas en búsqueda de una sola cosa es síntoma de que el sistema está mal diseñado. Además, en este último caso, es muy común que el usuario se pierda y, a la larga, termine por abandonar el uso del sistema de información.

4.- Evite las búsquedas circulares.

Cada vez que un usuario pulsa sobre un hotword suele aparecer una nueva página con un nuevo texto en pantalla. Se dice entonces que hemos abierto una página. Un buen sistema hipertextual es aquel que evita que el usuario acumule demasiados textos abiertos para conseguir lo que desea. Si el sistema no evita que el usuario dé vueltas fácilmente se producen acumulaciones confusas de páginas de textos.

Supongamos que en un encadenamiento se pasa por las pantallas A, B y C. Una vez situados en la C, el usuario vuelve a A, pero no con la tecla "retroceder", sino porque no se da cuenta de que A ya ha sido visitado. Se produce, en este caso, lo que se llama una *búsqueda circular*.

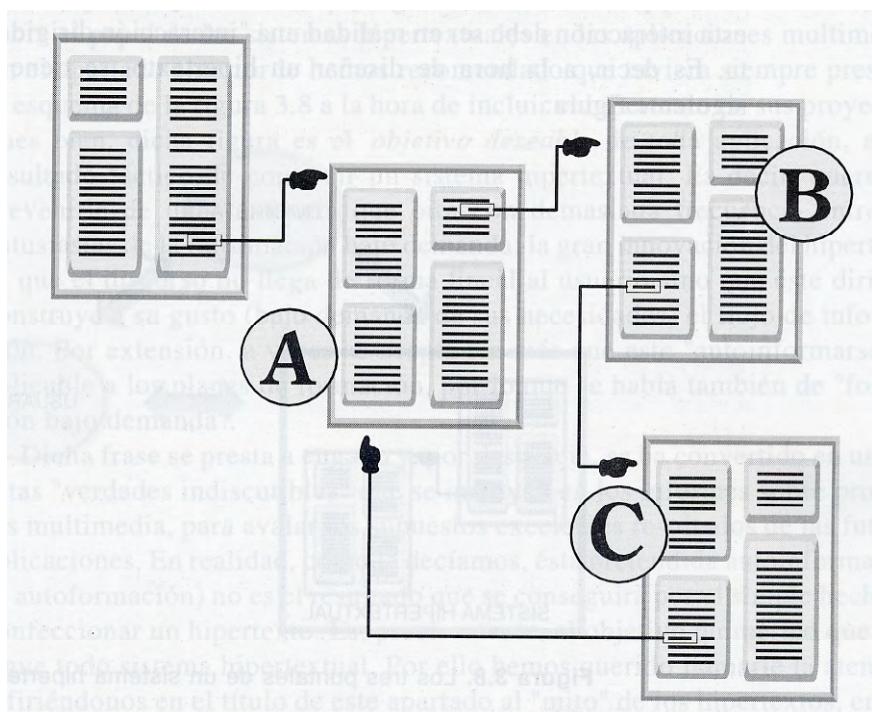


Figura 3.7: Búsqueda circular. El usuario vuelve a una página visitada anteriormente sin cerrar las abiertas en el camino

Por lo que se refiere a las búsquedas circulares, un sistema bien diseñado debe evitar dos cosas:

Primera: Que el usuario vuelva a A sin darse cuenta que retrocede. Por tanto, hay que incluir un sistema de avisos o de repliegue de pantallas desplegadas o, en definitiva, cualquier otro recurso que contribuya a ayudar a orientar al usuario. Un sistema que no haga esto, en vez de ayudar a entender la información, lo que hace es situar al usuario en un laberinto incomprendible de pantallas.

Segunda: Que a partir de A vuelva a desplegar B y C, con la consecuencia de obtener una pantalla llena de ventanas de información duplicadas. El sistema debe, pues, controlar qué fragmentos de texto se han abierto ya y no duplicar la presentación en pantalla de los mismos.

5.- Piense en el hipertexto como en un diálogo entre el usuario y usted.

El hipertexto no se ha hecho para leer, sino para interactuar. Pero, además, esta interacción debe ser en realidad una "interacción dirigida" por el guionista. Es decir, a la hora de diseñar un hipertexto, se tiene que recordar la siguiente figura:

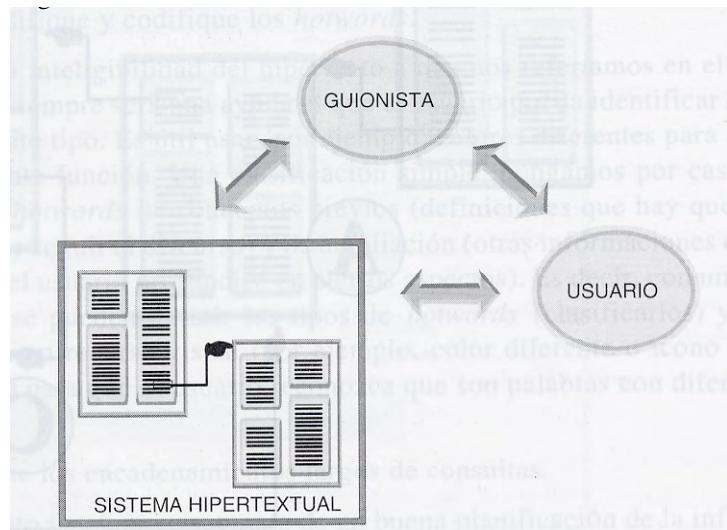


Figura 3.8: Los tres pilares de un sistema hipertextual

En ella se pretende indicar lo siguiente: el hipertexto es quien posibilita que el usuario descubra el camino para llegar a un objetivo. El problema es que cada usuario necesita de un camino diferente (de no ser así, el hipertexto sería secuencial: todas las personas seguirían un camino prefijado). Esta cuestión será debatida más a fondo en el apartado siguiente. Por ahora, adopte la costumbre de imaginarse a sí mismo dialogando con el usuario cuando diseñe un hipertexto. Si se esfuerza en respetar el enunciado anterior evitirá los largos monólogos textuales disfrazados de texto interactivo.

Y, para terminar, no estará de más una última reflexión sobre el hipertexto. Aunque se respeten las indicaciones que hemos dado, no olvide que siempre es mejor una imagen o una trama de video que la descripción de la misma. Por ello, salvo casos muy concretos, la información hipertextual no podrá competir en atractivo con el formato audiovisual. En consecuencia, si la misma información puede transmitirse en este segundo formato, el hipertexto no ha de convertirse en un sustituto de emergencia (es decir, no se incluye hipertexto porque no se pudieron hacer las fotografías a tiempo, no se disponía de la película de video, no se tuvo tiempo de digitalizar el sonido, etc.).

El mito de los hipertextos en la formación y la información

El objetivo de las líneas que siguen a continuación es promover la reflexión sobre el papel de los sistemas hipertextuales en las aplicaciones multimedia. En el apartado anterior le hemos recomendado que tuviera siempre presente el esquema de la figura 3.8 a la hora de incluir el hipertexto en sus proyectos. Pues bien, dicha figura es el *objetivo deseable* de toda aplicación, no el

resultado fáctico de construir un sistema hipertextual. Es decir, queremos prevenirle de una sentencia que oirá con demasiada frecuencia entre los entusiastas de la información bajo demanda: la gran innovación del hipertexto es que el discurso no llega de forma lineal al usuario sino que éste dirige y construye a su gusto (bajo demanda de sus necesidades) el flujo de información. Por extensión, a veces se acepta sin más que este "autoinformarse" es aplicable a los planes de formación, por lo que se habla también de "formación bajo demanda".

Dicha frase se presta a engaño y, por desgracia, se ha convertido en una de estas "verdades indiscutibles" que se incluyen en los informes sobre proyectos multimedia, para avalar los supuestos excelentes resultados de las futuras aplicaciones. En realidad, como le decíamos, ésta pretendida autoinformación (o autoformación) no es el resultado que se conseguirá por el simple hecho de confeccionar un hipertexto. Es, precisamente, el objetivo quimérico que persigue todo sistema hipertextual.

Por ello hemos querido llamarle la atención refiriéndonos en el título de este apartado al "mito" de los hipertextos, entendidos como panacea para los problemas de la formación e información bajo demanda. Ciertamente los sistemas hipertextuales intentan resolver estos problemas, pero se encuentran con una serie de dificultades que todo guionista debe superar cuando acepta desarrollar un tema en formato hipertextual. Vamos a exponer los cuatro escollos más importantes que se presentan en la confección de dichos sistemas de información:

1.- Necesidad del usuario formado.

Si usted piensa sentar a un usuario ante un sistema autodirigido debe contar con que éste esté parcialmente formado en el campo en el cual se le va a suministrar información. En caso contrario, este "servirse a la carta la documentación" puede ser totalmente inútil. Es decir, el sumergir en un hipertexto a una persona que desconozca el tema por completo provocará, por lo general, más devaneos al azar que rutas efectivamente formativas.

2.- Motivación del usuario por descubrir.

También como característica indispensable en el usuario debe de haber una motivación y un interés real por aprender. Si la persona acude al hipertexto porque piensa que le ahorrará esfuerzo intelectual, lo que hará será tomar el mínimo de información y convencerse a sí mismo que ya ha asimilado cuanto tenía que saber. Entonces los resultados del sistema serán claramente contraproducentes: formaremos individuos convencidos de que dominan un tema cuando, en realidad, pueden ser unos perfectos ignorantes.

3.- Exhaustividad.

Independientemente de las características de la persona que usa la aplicación, la exhaustividad es un escollo proveniente de la estructura del mismo sistema hipertextual. El diseñador del hipertexto debe resolver el

siguiente problema: ¿cómo estamos seguros de que el usuario visita todos los puntos que nosotros consideramos necesarios para adquirir una buena formación en la materia que se explica en el hipertexto?. No es tarea fácil el dotar a la aplicación de mecanismos (controles software) que nos informen sobre el nivel alcanzado por el receptor.

4.- Cohesión.

A pesar de la fragmentación en textos, el usuario ha de tener siempre presente la idea de que consulta un tema. Es decir, tiene que haber un "hilo conductor" o un tema maestro siempre presente en la redacción de los diferentes textos de manera que dé cohesión al sistema hipertextual.

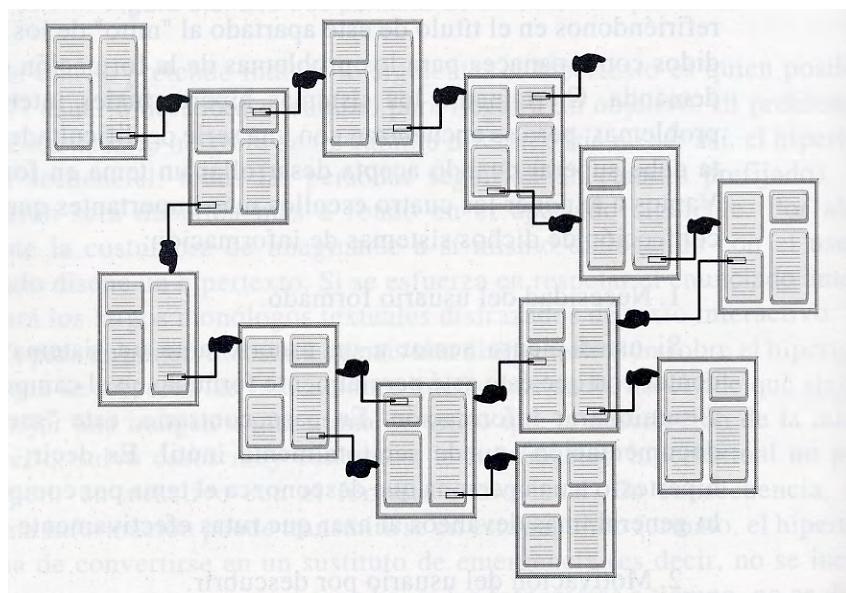


Figura 3.9: El usuario no formado ante el hipertexto. La persona que desconoce la materia es capaz de desplegar páginas y páginas sin llegar a entender nada. Solo se consigue una navegación al azar.

Para entender la dificultad de guionaje que puede suponer enfrentarse a estos cuatro aspectos que le acabamos de exponer, piense en el siguiente ejemplo: supongamos que en un hipertexto sobre mecánica se lee "En el motor de cuatro tiempos se sincronizan las válvulas de entrada de combustible". Basándose en el conocimiento del receptor, el guionista ha de prever en cuál de las palabras anteriores es de esperar que se el usuario pulse para pedir ampliación de la información. Si esta frase formara parte de una enciclopedia infantil prácticamente todas las palabras serían susceptibles de ampliación ("motor", "cuatro tiempos", "sincronizan", "válvulas", "combustible"), lo cual nos indica que es inadecuada para tal enciclopedia. Si, en cambio, formara parte de un curso de segundo nivel de mecánica, es probable que interesaría profundizar en las piezas, por lo que sólo "válvulas" sería un hotword, ya que los demás conceptos serían de sobra conocidos por el usuario.

Imagínese, por tanto, el trabajo de reflexión que requiere un sistema

hipertextual bien diseñado. Con sólo pararnos a pensar en el nivel previo de conocimientos del usuario nos hemos encontrado con varias cuestiones que podrían discutirse (básicamente, sobre la conveniencia o no de convertir ciertas palabras en enlaces). Piense, pues, en la ardua tarea que supone la descomposición completa de un tema en fragmentos hipertextuales.

Esperamos que con el ejemplo precedente haya entendido que el diseño de una información en formato hipertextual lleva mucho más trabajo del que nos pueda parecer a priori. Sólo a partir de la concienciación sobre la dificultad de construcción de dichos sistemas, se sientan las bases para diseñar sistemas hipertextuales auténticamente eficientes.

Y para terminar, le añadimos dos motivos más para considerar seriamente la creación de hipertextos. El primero es que, incluso en el supuesto de que se hayan vigilado los cuatro escollos expuestos anteriormente, no debemos ignorar que en algunas materias es totalmente desaconsejado el flujo de información a gusto del usuario (es así de simple: existen materias de aprendizaje que no se pueden hipertextualizar). El segundo es una consecuencia directa de la desventaja del texto sobre la imagen en los multimedia. Téngalo presente cuando caiga en la tentación de aceptar el encargo de hacer un sistema hipertextual sobre un tema, en el que casi no abunden imágenes ni pueda introducir otros recursos de guionaje; repita para sí mismo: lo primero que hace un usuario ante una página de texto, por muy coloreada que esté, es saltársela sin leer nada de lo que contiene.

Reglas generales del discurso

La falta más grave de una aplicación multimedia, que no se le puede perdonar de ninguna manera, es el aburrimiento. Una aplicación puede estar mal hecha, puede hacer daño a la vista o puede escandalizar; pero nunca debe aburrir. El guionista debe mentalizarse de ello y, con este propósito, hemos redactado la introducción de este apartado. Así pues, antes de pasar a los principios de discurso lea los párrafos que vienen a continuación. Los hemos escrito de forma taxativa y contundente para que le sirvan de mentalización: es decir, no son para creérselos al pie de la letra, son para que se los grabe y se los repita a sí mismo cada vez que deba escribir un guión.

Para empezar, recurriremos a las "reglas del fracaso" en el cine, extrapolables al mundo multimedia. La regla más útil para hacer una película aburrida es estar convencido de lo que se cuenta en ella es de suma importancia para los espectadores, los cuales harán lo imposible para comprar a tiempo sus entradas antes de que se agoten. La segunda regla útil para conseguir hacerla soporífera es pensar que contiene algo insustituible (como la presencia de un actor, una escena extremadamente bien resuelta, un dato de denuncia escalofriante, etc.) que hará que igualmente los espectadores se den de bofetadas para verla.

En realidad, lo que con más constancia manifiesta el público es su poco interés por todas las cosas (incluso por las que le afectan directamente). La postura más recomendable, por tanto, para diseñar un producto audiovisual es

pensar que lo que se cuenta en él le importa un bledo a la persona que está sentada en la butaca; entonces el guionista no tiene más remedio que esforzarse para impactar continuamente al espectador (despertar sus miedos, tocar sus fibras sensibles, atraer su afecto, suministrarle información realmente atractiva, etc.).

El público potencial de las aplicaciones multimedia no es un ejemplo de sensibilidad ni de buenas costumbres ni de interés entusiasta por los fenómenos culturales, por lo que no se salva de la quema. Incluso el campo de las aplicaciones multimedia para la formación, frecuentemente creadas ad hoc para un cliente específico, tampoco se escapa a las atribuciones de la frase anterior. Por tanto, el que una aplicación lleve la etiqueta de "formativa" o "educativa" no es garantía de una receptividad diferente de las demás.

Piense, pues, en la enorme competencia que existe ya en el mercado multimedia (aunque la aplicación sea para la formación de trabajadores o para educación en general). Piense que mientras usted coloca una pantalla que explica los contenidos, hay otra aplicación que los presenta con una animación, seguida de ejercicios en los que el usuario entra casi sin darse cuenta y que, para terminar, le convence que la actividad que ha desarrollado es tremadamente interesante. Si la suya tiene un índice de ejercicios a continuación de la pantalla que habíamos citado ¿cuál cree que preferirán los usuarios?

Algnos autores apuntan que en el guión cinematográfico tenemos unos diez minutos como máximo para dejar claro al espectador de qué va la película. Si este tiempo se agota, el espectador probablemente abandonará la sala o seguirá la cinta sin ningún interés. En las aplicaciones multimedia el margen es mucho menor. A la hora de narrar, debe usted pensar que el usuario siempre querrá abandonarnos. La mejor manera de hacer guiones es imaginarse un futuro usuario que viene cansado de trabajar o bien que acaba de comer. Nuestro individuo se recrea feliz en su pereza cuando, de repente, le sientan ante nuestra aplicación. Él levanta la vista y pregunta "¿Qué es esto?". Imagínese entonces qué ha de ocurrir para que dicha persona no se vaya a echar la siesta.

Por todo lo dicho anteriormente, ya es hora de asumir que no es nada fácil hacer una aplicación "con gancho". Retener a un usuario ante una pantalla es muy difícil y todo juega en contra del guionista. La regla de los *diez minutos* para la película de cine se estima que apenas llegan a tres para la aplicación multimedia (ya que el usuario espera que sucedan más cosas y mucho antes). Por ello, no está de más que recuerde permanentemente estas tres recomendaciones:

- 1) Suprima toda pantalla en la que no se diga nada absolutamente necesario.
- 2) Suprima toda pantalla en la que se diga algo absolutamente necesario pero no lo parezca.

- 3) Suprime tantas pantallas como pueda, seguro que lo absolutamente necesario puede contarse en muchas menos.

Olvide, en definitiva, la imagen del usuario que se encandila con su aplicación y al que le encanta entretenerte apreciando estas barras de menú que tanto tiempo le han costado diseñar o estos gráficos tan originales. Esta imagen es utópica. El usuario no perderá ni un instante en estos detalles, su tiempo es demasiado importante como para dedicárselo todo a su aplicación.

Los principios que vienen a continuación le serán útiles para lograr un discurso ágil e interesante. En ellos no hemos entrado en el tema de la ambientación a pesar de que es vital para el inicio de una aplicación (al igual que lo es en un audiovisual, en una película, en un libro, etc.). Dicho tema se desarrolla en el capítulo 6 porque, a efectos de producción, suele incluirse en la fase de acabado de la aplicación.

Principio de economía

El principio de economía nace de aceptar que el receptor del mensaje siempre es más inteligente y más rápido de lo que el guionista supone. El no tener en cuenta esta premisa hará que la narración caiga en la redundancia y cause tedio al usuario de la aplicación. Dicho principio establece normas relacionadas con el ahorro necesario de secuencias narrativas e imágenes de apoyo, para que el discurso sea fluido. Se desglosa en cuatro vertientes: tiempo, espacio, conceptos, lenguaje y espera.

Economía de tiempo

La aplicación siempre evitara secuencias de imágenes demasiado largas. En el lenguaje audiovisual, unos pocos segundos ya es demasiado tiempo. El cerebro humano tiene una facilidad tremenda para aburrirse después de percibir rápidamente lo que le interesa de una secuencia.

Para entender bien este principio no hay más que recordar lo pesados que son los videos de viajes que los vecinos nos obligan a soportar. Son el ejemplo más claro de atentado contra el principio de economía de tiempo, por cuanto se componen de largas tomas en las que se ve a nuestros impertinentes vecinos ascender por un camino de piedras interminable hacia dios sabe qué monasterio budista. Nuestro cerebro, como el de todo usuario, es rápido e inteligente, por lo que capta la información "ascensión al monasterio" nada más ver las primeras piedras; todo el plano que sigue a continuación es la causa de que sintamos tedio y nos preguntemos si falta mucho para que se acabe el pase.

En cambio, para apreciar ejemplos de la correcta aplicación de este principio no hay más que sentarse ante el televisor y conometrar cuánto duran los planos de los anuncios. Se sorprenderá al comprobar que raramente un

plano pasa de tres segundos (de hecho, frecuentemente no llegan ni a uno ni a dos). La habilidad de los directores publicitarios es extrema, porque consiguen que usted reciba el anuncio como un todo (es decir, no detecte discontinuidad) cuando en realidad le están colando un continuo cambio de plano. Este cambio de plano es necesario porque usted ya va preparado para no hacer caso al anuncio (sabe que es publicidad, usted lo que espera es que repongan la película), por ello necesitan constantemente refrescar la imagen en pantalla; de esta forma consiguen que su atención no decaiga ya que, cuando su cerebro se sitúa e identifica el mensaje, éste es sustituido por otro.

Si además, se entretiene a grabar anuncios en video y ver como discurre el texto hablado, se dará cuenta de lo mucho que apuran a la hora de transmitir información. Es decir, el anuncio no es como un profesor que repite las explicaciones con claridad; contrariamente a lo que uno pueda pensar a priori, las lanza a velocidad vertiginosa. Sólo así consiguen en un tiempo récord de unos 6 ó 7 segundos explicarnos historias larguísimas como, por ejemplo, la siguiente:

Hay un pueblo que se llama Villaarriba, el cual mantiene una rivalidad con el pueblo de Villaabajo. Cada año hacen una fiesta que compite en colorido y pompa y, en este aspecto, este año la cosa ha terminado en empate. Pero a la hora de recoger la fiesta y, en particular, de limpiar los cacharros con los que se ha cocinado la suculenta comida vecinal, los de Villaarriba utilizan un detergente eficacísimo (prácticamente de alta tecnología en el tratamiento químico de residuos), lo cual les consagra como ganadores de la competición de este año. El premio que reciben a cambio es el de poderse seguir divirtiendo esta noche de fiesta, mientras que sus rivales reciben el castigo (que ninguna ama o amo de casa soporta, y obsérvese aquí la sutileza del anuncio) de tener que fregar platos mientras los otros se divierten.

Si se entretiene usted en bocetar una planificación de esta historia en planos y texto comprobará que su duración es mucho más larga que la del anuncio original. Fíjese también como el mensaje básico del anuncio ha sido transmitido en su totalidad y de forma contundente: la alta eficacia del detergente evita el fregar platos mientras los otros miembros de la familia (o los invitados a cenar, pongamos por caso) se divierten; gracias a esta eficacia la tarea de la limpieza se resolverá en unos instantes y permitirá al anfitrión integrarse a la fiesta.

Reléase, por tanto, el párrafo que sustenta la historia del anuncio y admírese de cómo el aplicar el principio de economía (es decir, el apurar al máximo la velocidad de la acción) no ha mermado el mensaje a transmitir. Más bien al contrario, le ha dado mucha más fuerza expresiva de la que tendría un texto largo que intentara convencernos de que hay un detergente que ahorra tiempo a la hora de fregar platos. En las aplicaciones multimedia este principio es de difícil aplicación, ya que obliga a cambiar de fondo la pantalla constantemente. Precisamente el mantener el mismo fondo es lo que da a las aplicaciones este carácter tan pesado, estático y aburrido. La solución pasa por dos opciones diferentes:

- Intentar algún sistema de fondo móvil. Por ejemplo, sitúe las barras de menú sobre una animación cíclica de fondo en vez de sobre una foto.
- Hacer que en la pantalla sucedan pequeñas cosas llamativas que atenúen el efecto de ver siempre lo mismo. Éste es el recurso de los "living books" para niños, en los cuales siempre sucede alguna "tontería" mientras el usuario piensa qué decisión tomar.



Figura 3.10: Elementos móviles en una pantalla multimedia. El ratón de la figura no se está quieto mientras espera la elección del usuario.

Los apartados anteriores sólo le resuelven el tema de las esperas de menú. Igualmente seguimos teniendo un problema de redundancia cuando repetimos las mismas imágenes de fondo, los mismos escenarios o los mismos planos. También lo tenemos cuando estos planos permanecen demasiado tiempo en pantalla. Lo único que permite una permanencia ligeramente más prolongada es la abundancia de detalles, ya que el cerebro del receptor tarda más en identificar por completo lo que ve, pero esta estrategia no permite tampoco un aumento demasiado prolongado del tiempo (y, además, se corre el riesgo de "sobrecargar" la escena). La economía de tiempo le obliga, pues, en las aplicaciones no sólo a narrar de forma breve y concisa lo que tiene que decir sino también a decirlo en fragmentos brevísimos y densísimos.

Economía de espacio

Cuando encuadramos un objeto para introducirlo como imagen en una aplicación, nuestro primer defecto es siempre abarcar mucho más campo visual del estrictamente necesario. La consecuencia inmediata es que el objeto no resalta lo suficiente como para llamar la atención del receptor. Para evitar este resultado contraproducente es útil recordar, de entrada, una regla simple que llamamos *principio de economía*: en la aplicación evitaremos siempre que nos sobre espacio en la pantalla, es decir, el espacio de que disponemos será rentabilizado al máximo.

Ello no se hace con la intención de ahorrar escenas, sino debido a la necesidad de que los elementos tengan fuerza dramática. Para entender lo que

es "fuerza dramática" le proponemos un experimento que puede realizar si dispone de algún álbum de fotos casero para mirar detenidamente. En él observará muchas fotos de personas solas o en grupo en las que se ve una gran cantidad de espacio celeste sobre sus cabezas o uno o dos centímetros de suelo a sus pies. Todo este cielo o suelo que rodea el motivo de la fotografía le hace perder fuerza expresiva: si prueba a recortar una franja (superior o inferior) de la foto, normalmente verá como la imagen mejora.

En este espacio que es la pantalla, por tanto, deben figurar únicamente aquellos elementos indispensables y con el mayor tamaño posible. Es decir, normalmente la pantalla se diseña pensando en unos pocos elementos llamativos que la llenan. Ello permite al usuario percibirla en su totalidad a golpe de vista y con la fuerza de cada elemento.

La teoría de la percepción (véase la bibliografía) recomienda la inclusión de pocos elementos en las imágenes. Cuando en una escena queremos abarcar demasiado (introducir demasiados elementos en ella) se produce una percepción confusa del conjunto.

Observe, por ejemplo, la siguiente figura:

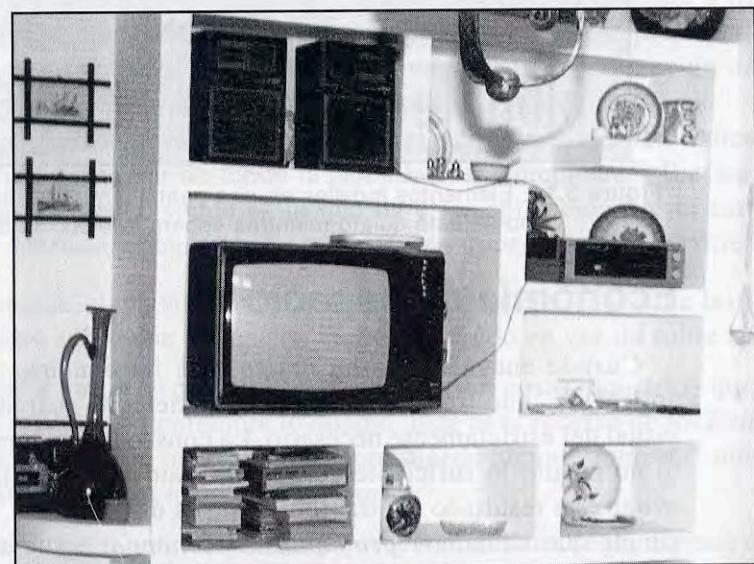


Figura 3.11: Composición con exceso de elementos. Ningún objeto de la imagen logra tomar el protagonismo que le corresponde porque los demás crean interferencias perceptivas.

Los diversos objetos periféricos no ayudan a la percepción del objeto central; más bien al contrario, compiten con él. Por otra parte, el hacer que se vean todos los objetos en su totalidad tampoco es una ayuda a la percepción, es un estorbo. Ello es debido al mecanismo de *reintegración*. La reintegración es la habilidad que tenemos para percibir mentalmente la totalidad de un objeto cuando, de hecho, sólo hemos visto una parte de él.

Debido a esta capacidad de nuestro cerebro, cuando se enseña sólo una parte del objeto, se logra una postura activa por parte del individuo

receptor: él no puede evitar que su mente trabaje en la recomposición del objeto. Ello provoca inevitablemente que la imagen llame la atención. Por el contrario, si se ofrece todo el objeto a la vista, el efecto es redundante: se ha suministrado al receptor información que él podía deducir. La consecuencia es la pérdida de atención y, posiblemente, la indiferencia ante la imagen.

En conclusión, cada objeto que se incluye en escena sólo ha de ser visible en la proporción suficiente para que sea identificable (a no ser, claro está, que queramos correr el riesgo de aburrir al usuario). Pongamos un ejemplo: si queremos mostrar en pantalla el rostro de una persona no debemos hacer que se vea el busto al completo, desde el pelo más alto hasta el cuello. Con que enseñemos una porción que corta la parte superior del peinado y justo la barbilla en la parte inferior, la imagen llenará más la pantalla y, por tanto, tendrá más fuerza. Para constatarlo, basta que observe las dos fotografías siguientes:



La zona por debajo de la barbilla en la foto de la izquierda no aporta fuerza expresiva a la niña de la imagen. Al sustituir el encuadre por un primer plano (toma de la derecha) la ganancia es notable

Figura 3.12. Encuadre de un personaje. Al centrarnos en el rostro la persona gana fuerza expresiva

Como segunda conclusión, a partir de lo que hemos expuesto sobre percepción, preferentemente trataremos de introducir un solo objeto (o muy pocos) en la pantalla. Por tanto, al igual que hacen los pintores, hay que planificar cuáles serán los elementos que entrarán en el cuadro antes de pintarlo. Cuantos más elementos queramos colocar, más nos costará acertar en el diseño de la pantalla. El descuidar esta regla provoca imágenes auténticamente aberrantes, en las que no se consigue que ninguno de los objetos tenga el protagonismo que habíamos pensado (recuerde la fotografía en que estaban todos los objetos pero ninguno de ellos resaltaba).

Hay un caso particularmente interesante (por frecuente) de esta mala planificación de pantalla, es el de la competencia entre un protagonista y un paisaje. Intente siempre evitarlo en sus guiones. Para que lo entienda, vamos a recurrir a un ejemplo que quizás le sea familiar. Imaginemos que un vecino nuestro se va a Tenerife⁸⁵ y se allí se enamora perdidamente de una

⁸⁵ A efectos de lo que queremos explicar, piense el lector en un paisaje idílico. Hemos buscado este ejemplo porque los autores de este libro nunca hemos visitado las Canarias y esperamos, con el

funcionaría de correos que también estaba de vacaciones⁸⁶. A la vuelta, nuestro (exhibicionista) vecino querrá mostrarnos a la muchacha que le ha robado el corazón, a la cual conoció en una playa preciosa del archipiélago y, para recrearse en nuestra desgracia de amores vulgares, querrá enseñarnos una foto. Ahí es donde entra en juego la competición por el protagonismo: si nuestro vecino intenta en una sola foto insertar a su novia en la playa de Tenerife probablemente no se verá bien la novia ni la playa. Es decir, son objetivos antagónicos y difícilmente compatibles el enseñarnos en una misma foto la belleza de un paisaje de fondo y la de un protagonista que está sobre él: hay que decidirse por uno de los dos. El resultado suelen ser esas fotos en las que se ve una persona de cuerpo entero sobre una playa, con mucho cielo por arriba, mucha arena por abajo y donde uno no sabe si mirar el protagonista, el cielo o la arena, porque todo está en la imagen pero nada atrae la atención.

Por tanto, en el caso que hemos puesto de ejemplo, nuestro vecino no tiene más remedio que tomar dos fotos por separado: una en la que se verá la playa y otra en la que se verá la novia. De igual manera, en las pantallas de las aplicaciones deberemos evitar la inclusión de panorámicas (o decorados equivalentes) con objetos que queramos resaltar. Lo mejor es optar por un cambio de plano, donde se suele pasar del encuadre general al elemento que posteriormente llenará la imagen.

Economía conceptual

El principio de economía conceptual establece que las aplicaciones no deben caer en una explicitación excesiva en su diálogo (directo o indirecto) con el usuario. Los textos que acompañan las imágenes no deben sobreinformar al receptor. Sucede algo parecido a lo que le hemos explicado sobre la reintegración: la participación activa del individuo se traduce en una mayor atención. Por tanto, no hace falta que la aplicación explique todo lo que sucede, hay que dejar algo para que lo piense el receptor.⁸⁷.

Para entender qué queremos decir con "explicitación excesiva", acudiremos a un ejemplo prestado (y típico) del cine negro. Supongamos que usted ve en una película a un personaje que entra en una habitación porque busca a un tal Joey. Al abrir la puerta, el personaje se sobrecoje mientras dirige su mirada hacia al suelo. La cámara realiza un fundido en negro. Llegados a este punto, usted ya sabe algo que no hace falta repetirle: Joey está muerto. La habilidad de los buenos directores el cine negro para insinuar sin mostrar es uno de los ingredientes que dan este gusto particular

optimismo que nos caracteriza, que el Gobierno Insular nos invite para agradecer la promoción que hacemos de esta tierra.

⁸⁶ Evidentemente el ejemplo está redactado siguiendo un lenguaje machista. Cualquier mujer que lea el párrafo tiene todo el derecho (y la obligación) de tachar las palabras sexistas y sustituirlas por sus acepciones femeninas. Los autores de este libro les pedimos disculpas por no haber encontrado otra redacción del ejemplo que expresara tan adecuadamente la competencia de elementos.

⁸⁷ El principio de economía conceptual es consecuencia del hecho que el cerebro humano es capaz de recibir más información de la que explícitamente le comunicamos. Es decir, el usuario es suficientemente inteligente como para entender lo que no aparece en la aplicación y, por contra, el mostrárselo explícitamente causará un efecto redundante, que hará que se aburra.

a las películas en blanco y negro de los años 40 y 50⁸⁸. Un mal director, en cambio, hubiera enfocado el cadáver; hubiera caído en la explicitación excesiva.

En las aplicaciones, en primer lugar, debe aprovecharse el hecho de que puedan captarse mensajes que no estén explícitamente plasmados en la pantalla. Y, en segundo lugar, no deben incluirse conceptos que previamente se hayan anunciado.

Veamos un error típico de este estilo: imaginemos un mapa en el que, al pasar por encima de una región, aparezca una etiqueta con el siguiente texto: "Vista de la bonita playa de San Juan". Cuando el usuario hace clic, aparece una nueva etiqueta que dice "Pulse de nuevo para ver la preciosa playa de San Juan" y finalmente aparece una playa de postal. Pues bien, todo el encanto de la citada playa se ha diluido al repetir constantemente que era bonita. Es decir, la idea de que la playa es bonita se ha explicitado demasiado y probablemente, ha impedido el impacto que hubiera tenido el entrar en ella de golpe.

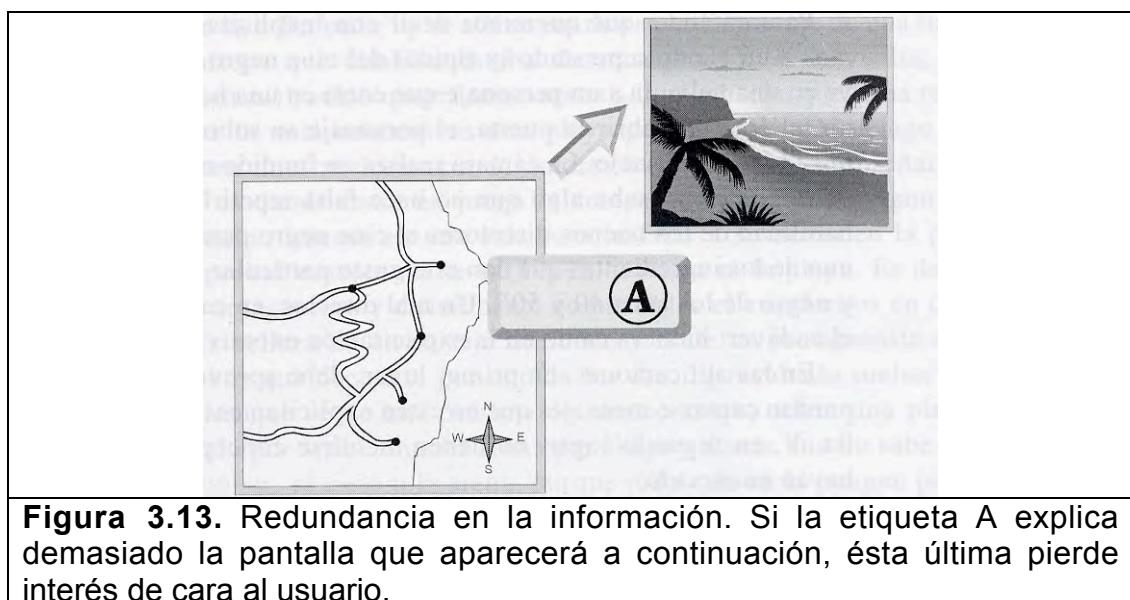


Figura 3.13. Redundancia en la información. Si la etiqueta A explica demasiado la pantalla que aparecerá a continuación, ésta última pierde interés de cara al usuario.

De hecho, se supone que los puntos sensibles de los mapas son zonas de interés, por lo cual no hace falta anunciar previamente cuál es este interés, es mejor dejar que el usuario lo descubra por sí mismo.

La aplicación correcta de la economía conceptual consiste en transmitir cada uno de los mensajes encontrando la manera más simple posible de hacerlo. Para ello hay que conseguir situarse en el lugar del usuario y adivinar qué cosas él ya ha entendido sin necesidad de que se las demos mascadas. Es cierto que como las aplicaciones se diseñan para un público amplio se intenta que sean fácilmente inteligibles; pero ello no quita

⁸⁸ Evidentemente, esta habilidad se basa en la interpretación de buenos actores que saben hablar con la mirada. Imagínese el resultado de un *Casablanca* en el que el papel de Humphrey Bogart se lo dieran a Sylvester Stallone

que una excesiva explicitación puede provocar, incluso, que el receptor sienta que la aplicación no es para él y la abandone⁸⁹.

Economía de lenguaje

La economía de lenguaje es un caso particular de la economía conceptual. Hace referencia a los conceptos que aparecen en los textos de las aplicaciones, especialmente en los diálogos (ya sea con el usuario o entre los personajes que aparecen en escena).

Al redactar estos textos tendemos a ser demasiado exhaustivos y empeñarnos en que contengan hasta la última coma de la frase que hemos pensado. En cambio, debemos partir de la base que el usuario es un ser pensante capaz de deducir el significado completo del discurso que acompaña a la imagen. Por ejemplo, si vemos una escena en la que un niño se acerca a otros que juegan con un balón, es incorrecto pensar que dirá "¿Puedo jugar con vosotros a la pelota?" ya que el niño de la vida real sólo dice "¿Puedo jugar?". En este caso, las ideas "pelota" y "con vosotros" ya están incluidas en la imagen, por lo que el texto no ha de recogerlas (y, de hecho, en la vida real aplicamos automáticamente este principio, ya que no explicitamos al completo las frases de nuestro entorno cotidiano: nos apoyamos en gestos, referencias a objetos, etc. que sostienen los conceptos que no aparecen en el texto).

Por tanto, dado que la narración multimedia se construye básicamente a partir de las imágenes, en ellas se apoya el texto, pero raramente es recomendable que realice una función de "pie de foto" permanente, explicando al detalle lo que es la imagen y, en consecuencia, transformando la aplicación en un desfile de largos textos tediosos que todo el mundo termina por no leer.

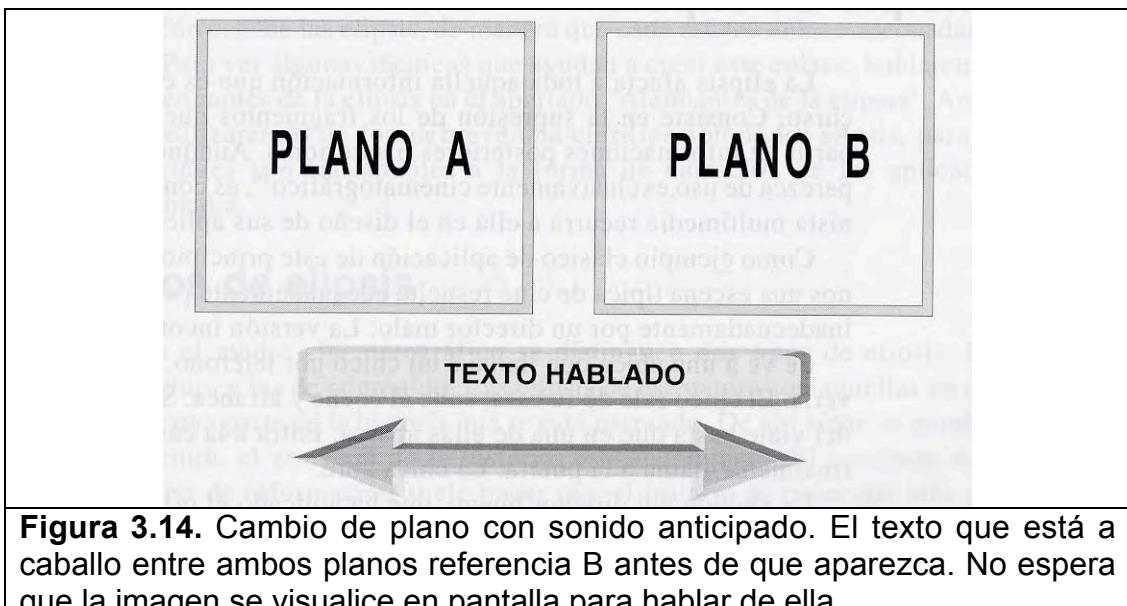
Economía de espera

La aplicación ha de respetar un ritmo de funcionamiento, que normalmente ha de ser rápido. Por ello, cuando hablamos de economía queremos decir que hay que ahorrar por todos los medios las pausas intercaladas en el discurrir de la aplicación. Anteriormente le hemos dicho que el cine y la televisión ponen en juego muchos estímulos al servicio de un mensaje. Ahora queremos hacerle notar que estos estímulos (cambios de plano, voces de los personajes, ruidos, música...) raramente pierden tiempo esperándose unos a otros, lo usual es que directamente entren en escena.

El esquema de la figura siguiente ilustra un ejemplo de aplicación de este principio que, como sucedía con el de la economía de tiempo, es fácilmente visible en los anuncios de televisión. Si se fija detenidamente, observará cómo a veces la imagen va por delante de la voz o al revés (es

⁸⁹ Además, una persona que sabe manejar una aplicación multimedia normalmente está a un nivel más que suficiente para poder transmitirle información implícitamente.

decir, se ve algo de lo que todavía no se está hablando, o se está hablando de algo que todavía no se ve).



La idea primordial, pero, por lo que se refiere a imagen y sonido es que nadie espera a nadie. Es decir, ningún anuncio inserta una pausa en la imagen para esperar que el texto llegue a sincronizarse: mientras éste gana terreno la imagen sigue suministrando información diferente al receptor. Esta forma de hacer las cosas puede aplicarse en las aplicaciones y observara que el usuario "enlaza", sin darse cuenta, los fragmentos en los que el discurso de un canal va por delante de otro. Si mira películas o documentales detectará multitud de escenas en las que pasa esto y no por ello se pierde la comprensión de las mismas (por ejemplo, muchas veces cuando habla alguien no vemos su rostro, sino el de la reacción posterior de su interlocutor). Sólo hay una excepción evidente a esta regla y es el caso en que música e imagen realizan un ejercicio necesario de sincronización: cuando se ven figuras que se mueven al son de una música, cuando vemos en pantalla el personaje que está hablando, etc.

Principio de elipsis

La elipsis afecta a toda aquella información que es consecuencia del discurso. Consiste en la supresión de los fragmentos que pueden deducirse a partir de informaciones posteriores o anteriores. Aunque el término "elipsis"⁹⁰ parezca de uso exclusivamente cinematográfico⁹⁰, es conveniente que el guionista multimedia recurra a ella en el diseño de sus aplicaciones.

Como ejemplo clásico de aplicación de este principio, podemos imaginarnos una escena típica de cine resuelta adecuadamente por un

⁹⁰ De hecho, es un término gramatical. Un sujeto elíptico, por ejemplo, es aquél que se ha omitido porque era deducible de la oración (por ejemplo, decimos "¡ahora venimos!" y no decimos "¡nosotros ahora venimos!"). Sin embargo, quizás su frecuente utilización en la crítica cinematográfica haya contribuido a que suene como un término propio del cine.

director bueno e inadecuadamente por un director malo. La versión incorrecta es:

Se ve a una chica que llama a un chico por teléfono. Le pide que venga a verla. El chico sale de su casa, sube al coche y arranca. Se ven diversas tomas del viaje hasta que en una de ellas aparca. Entra a la casa, sube la escalera y finalmente llama a la puerta. La chica abre.

La versión del director bueno, que ha aplicado el principio de elipsis, es:

Se ve a una chica que llama a un chico por teléfono. Le pide que venga a verla. Suena el timbre de la puerta y la chica abre: es el chico.

El segundo director no ha incluido toda la información intermedia porque se deduce del hecho de que el chico llame a la puerta. En esto precisamente consiste la elipsis, si una escena B sirve de enlace entre una escena A y una escena C, pero B no aporta nada nuevo y es deducible, B debe ser suprimida. Sólo se mantendría B en el caso que se quisiera enfatizar algún aspecto del viaje, como por ejemplo que vive muy lejos, que le cuesta mucho llegar, que pasa algo mientras viene y parece que no llegará a tiempo, etc.

Muchas aplicaciones multimedia no suelen usar la elipsis y ello las convierte en extremadamente lentas. Para su diseño se cae frecuentemente en el error de pensar que "todo cabe porque en un CD tenemos espacio de sobra". Ello hace que se incluyan demasiadas pantallas intermedias del estilo que citábamos en el ejemplo del chico que acude a la casa de la chica. Por tanto, piense siempre que vale más no incluir las tramas de vídeo que por deducción puedan suprimirse, ya que pretender aprovecharlas introduciéndolas en la aplicación es deteriorar el discurso de la misma.

Sólo debemos plantearnos no recurrir a la elipsis cuando tenemos serias dudas sobre si la continuidad del discurso va a verse afectada. E, incluso en estos casos, lo más aconsejable es remodelar las informaciones antecedentes y siguientes a la que se va a suprimir, para salvar la continuidad sin tener que añadir escenas. Precisamente de la habilidad del guionista depende la aplicación correcta de las elipsis, de manera que cada escena enlace adecuadamente otra. Para ver algunas técnicas que ayudan a crear este enlace, hablaremos de los atenuantes de la elipsis en el apartado "Atenuantes de la elipsis". Antes de ello realizaremos de forma breve una clasificación de las elipsis, para apreciar cuáles son trasladables a la forma de narración de las aplicaciones multimedia

Tipos de elipsis

En el medio cinematográfico se distinguen dos tipos de elipsis: las de estructura y las de contenido. Las elipsis de estructura son aquéllas en que se omite una parte de la historia que se está narrando. De ahí viene su nombre: la estructura, el armazón de la historia, está incompleta. El

resultado de esta omisión de información suele hacer que el usuario se preocupe más por lo que ve y, por tanto, viva más intensamente la película.

Veamos un ejemplo típico: llega un personaje nuevo y mira fijamente al protagonista. Se nota que ambos a duras penas pueden reprimir una emoción (atracción, odio, amor, etc.). Automáticamente el público de la sala se pregunta qué relación guarda el nuevo personaje con el protagonista. La omisión de esta parte de la historia, que al discurrir la cinta se revelará, cautiva de momento a los espectadores.

Las elipsis de contenido son aquéllas en las que se omite alguna información que no puede (o no se quiere) hacer explícita. Por ejemplo, hace unos años era muy raro que apareciera sangre en las escenas de violencia; también era inusual recrearse en la visión de cadáveres, cuerpos descompuestos o cualquier otro elemento que pudiera perturbar la marcha normal del sistema digestivo del espectador. Sin duda, algo ha cambiado en los esquema de los *mass media*, pero cada vez que uno ve la película "Psicosis" y compara la tensión que crea con la producida por las últimas joyas del género *gore* convence que eso de la dirección cinematográfica ha pasado de ser hecha por artistas a ser hecha por operarios.

En las aplicaciones multimedia es fácilmente aplicable (y recomendable) la elipsis de contenido. Es decir, siempre aumenta el impacto de la aplicación el hacer que el usuario piense y se imagine la información omitida. Esto es, lo que el espectador puede imaginar siempre será más realista para él que lo que explícitamente pueda ver en la pantalla⁹¹

Por lo que se refiere a la elipsis de estructura, es sólo aplicable en las aplicaciones narrativas⁹². Sin embargo, en ellas se nos está permitido imitar al cine y jugar con los ejemplos típicos de omisión de escenas. Uno de ellos es el de una pelea en la cual no se sabe el resultado (quién ha ganado) hasta en la escena posterior. Del mismo estilo es el caso de las apuestas en las que la acción se corta y el siguiente plano que vemos es el de alguien adinerado arruinado. Si repasa películas encontrará ejemplos similares en los cuales se hace esperar al espectador para saber la resolución de conflictos o escenas clave. Esta táctica crea un estímulo continuo para la persona receptora de la narración, lo cual hace que se enganche mucho más a nuestro discurso

Atenuantes de la elipsis

Se llaman *atenuantes* a los recursos de enlace que tienen la misión de servir a la continuidad de la historia después de un corte por elipsis. La

⁹¹ Y este principio, de tan sabido, se encuentra incluso en "El pequeño príncipe" de Antoine de Saint-Exúper, en el cual el protagonista no acierta a dibujar el tipo de cordero que desea el niño hasta que le pinta una caja y le dice que el animal que quiere está ahí dentro.

⁹² En una enciclopedia o un catálogo, por ejemplo, no hay narración. Por tanto, no tiene sentido recurrir a la elipsis de estructura. Las aplicaciones puramente informativas no suelen tener fragmentos deducibles de otros; en todo caso, se trataría de informaciones repetidas o de escenas mal diseñadas.

sutileza de estos elementos atenuadores puede ser variada y dicho enlace puede realizarse tanto sobre la imagen como sobre el sonido o el texto.

En un extremo encontramos las formas de enlazar más delicadas, basadas en algo que sucede después del corte y que nos sugiere una continuidad con lo que sucedía antes del mismo. En el otro extremo se pueden encontrar las referencias visuales o textuales más directas. Para ver las posibilidades dentro de este abanico, enumeraremos algunos casos representativos provenientes del mundo cinematográfico.

Fundido en negro

Dado que el fundido en negro era muy utilizado para transmitir melancolía o pesimismo, se utilizaba en las películas para terminar una secuencia de violencia que terminaba en muerte, extremo sufrimiento, inconsciencia, etc. Al entrar en la escena siguiente uno tenía la sensación de que había tomado un respiro pero que algo horrible había sucedido. De este modo, el fundido servía para cambiar de decorado sin olvidar el drama de la escena anterior⁹³.

En las aplicaciones multimedia no sólo se pueden hacer fundidos sino que se puede elegir el color final de destino, es decir, terminar sobre fondo azul, rojo, blanco, etc. A este respecto, hay que decir que el fundido en blanco suele emplearse de forma rápida en los montajes de televisión para entrecortar fragmentos de entrevista recordando al destello de un fash. Dicha técnica podría utilizarse en multimedia acompañándola del sonido de una cámara fotográfica que dispara.

Fundido encadenado

Se trata de la sustitución de un plano por otro mediante una sobreimpresión, en la que la segunda imagen se ve más nítida a medida que la primera se diluye. Para aplicarlo en aplicaciones multimedia no sólo tenemos programas de tratamiento de imágenes que realizan este efecto sin ningún problema sino que, además, disponemos de muy buenos programas de *morphing*⁹⁴, que vienen a ser una variante del mismo.

Enlace por movimiento

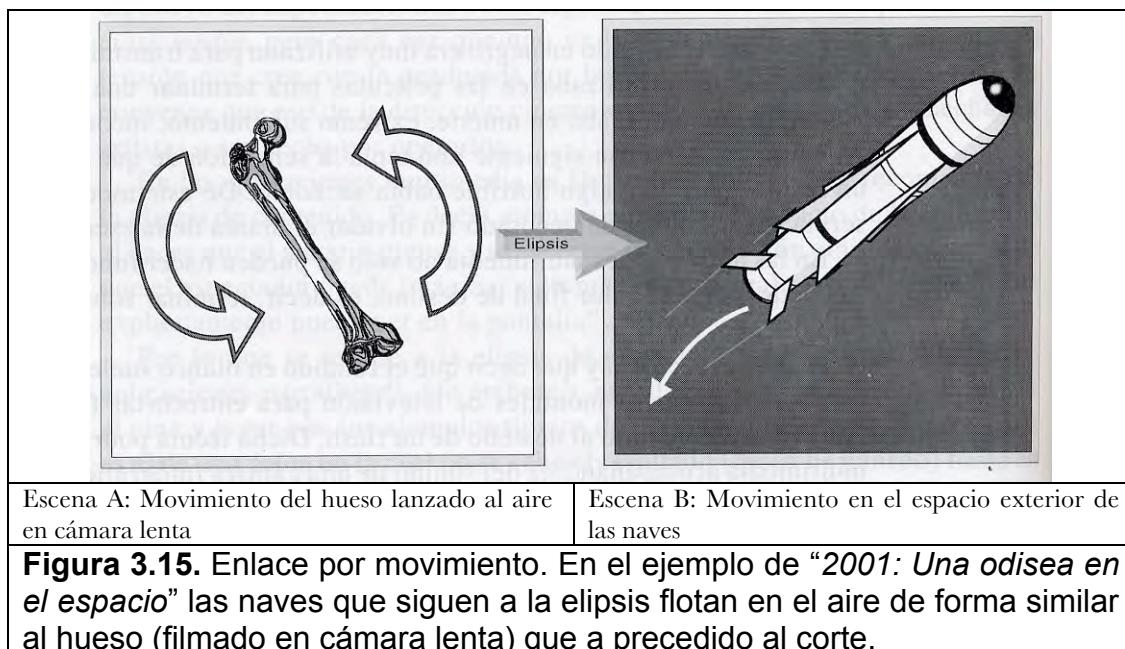
En la escena después del corte hay algún objeto u objetos cuyo movimiento nos recuerda al de la escena anterior. El ejemplo más famoso de este tipo es el de la película "2001: una odisea en el espacio" de Stanley Kubrik, en la que un prehomínido lanza un hueso al aire, éste sube dando

⁹³ En el cine español hay un caso magistral del uso del fundido: se trata de la película "Matador" de Pedro Almodóvar. En ella, constantemente se realizan fundidos en un rojo muy vivo que mantienen un climax violento y pasional a la vez en toda la historia.

⁹⁴ *Morphing*: deformación de figuras asistida por ordenador, con el objeto de transformar una imagen origen en una imagen destino mediante un proceso visual de apariencia continua. (Esta es la definición que se nos ocurre para que los lectores no iniciados puedan entender el término).

vueltas a cámara lenta y, en la siguiente escena, hay varias naves que notan en el espacio con un tipo de movimiento que recuerda al anterior.

En el ejemplo citado, el director hace gala de un notable saber hacer aplicado al lenguaje cinematográfico: fíjemonos que con un simple cambio de plano pasa del primer indicio de progreso humano a la era espacial.



Enlace por detalle

Consiste en un objeto común a las escenas anterior y posterior al corte. Es muy típico de películas de aventuras que muera un protagonista secundario y se le abra la mano, mostrando un objeto valioso. En la siguiente escena, este objeto está en la mano de otro personaje y deducimos lo que ha sucedido. La transición entre las dos escenas se hace enfocando el objeto al final de la primera y al principio de la segunda, de forma que se convierte en el enlace entre ambas.

En la película "Indiana Jones y la última cruzada" de Steven Spielberg hay una elipsis de este estilo cuando al joven Indiana le roba un objeto valioso a su antagonista⁹⁵. En la escena que sigue se ve a Indiana de mayor en un barco, frente a la misma persona y frente al mismo objeto. Un director mediocre nos hubiera obsequiado con varias tomas de Indiana creciendo y después embarcándose hasta llegar a la situación actual. En cambio la resolución de la escena mediante esta elipsis con atenuante, nos da a entender en un instante que ha pasado mucho tiempo y que el protagonista vuelve a tropezar con el mismo rival.

⁹⁵ Para que nos entendamos, se llama "antagonista" al malo de la película. Algunos libros de quón establecen la necesidad de que todo protagonista tenga siempre un antagonista, a fin de que exista el conflicto. Sin conflicto, no hay drama. Y sin drama, no hay película

Estos enlaces narrativos (por movimiento y por detalle) son trasladables al mundo multimedia. Nos abren la puerta a una gran cantidad de posibilidades para conectar informaciones al realizar una elipsis.

Para terminar este apartado, cabe destacar que es muy importante utilizar la elipsis para desterrar de las narraciones todas aquellas acciones previsibles y cotidianas. Cuando redactamos un guión no podemos evitar introducir todo tipo de elementos de esta naturaleza (absolutamente previsibles, como el ejemplo que citábamos al principio del apartado "Principio de elipsis" del chico que va a ver a la chica en moto); en un repaso posterior nuestra misión será la de eliminarlos y atenuar el corte en aquellos casos que veamos peligrar la continuidad del discurso.

Principio de uniformidad

En el capítulo 2 hemos expuesto la estructura de producción de una aplicación multimedia: cuatro equipos básicos con tareas diferentes e integrados por profesionales con perfiles diferentes. Como recordará, también le hemos señalado que el objetivo de estos equipos era conseguir que la aplicación pareciera hecha por una sola persona, para lo cual la obra debía tener un estilo propio.

El principio de uniformidad establece precisamente que la aplicación debe tener una reglas establecidas de funcionamiento. Esto es lo que facilita la aparición de este estilo del que hablábamos. El guionista, pues, deberá proporcionar unas pautas determinadas al equipo de producción sobre los recursos que van a utilizarse de manera reiterada: formas de guiar al usuario, formas de entrar en las escenas, colores predominantes en las secciones fijas de la pantalla, etc.

Para la elaboración de dichas pautas, será útil tomar nota de cuatro ideas en las que se sustenta la uniformidad de una aplicación:

1. Fuentes uniformes (el tipo de letra se mantiene durante la aplicación).

Es decir, olvídense de hacer muchas mezclas de tipos de letra (fuentes) diferentes. También olvídense de mezclar colores muy diferentes para los mensajes que se muestren en pantalla. Elija una o dos fuentes para la aplicación y unas formas de recuadrarla con colores bien contrastados, de manera que la lectura no induzca a errores. Recuerde siempre que la información textual es secundaria, la protagonista normalmente es la imagen. Por ello no haga exhibiciones de fuentes en sentidos y orientaciones diferentes, busque la regularidad y unas pautas que el usuario entienda rápidamente (negrilla para conceptos resaltados, cierto color para las notas importantes, etc)

La sensación que produce una aplicación que "da tumbos" en la letra que presenta suele ser horrorosa y, si además varía mostrándose en muy

diferentes colores produce lo que los guionistas llamamos despectivamente una aplicación "tutti frutti".

2. Interacción uniforme (la interacción con el usuario sigue unas pautas regulares).

Por ejemplo, si todas las decisiones de una aplicación se pueden especificar con el ROL y el CLIC (véase la práctica número uno) no complique más la interacción introduciendo doble clic o clic del botón derecho. Cuando más sencillas son las reglas de interacción más manejable es la aplicación. De esta manera, el usuario se siente cómodo ante una aplicación que fácilmente puede usar y, en seguida, adquiere un hábito para comunicarse con ella.

3. Zonas estables (en el diseño de pantallas se mantienen zonas con funciones fijas).

Normalmente hay una parte de la pantalla que se sacrifica para poner marcadores opciones de menú, botones con funciones especiales como "ayuda o mas documentación", etc.

El disponer de un diseño fijo para estos botones, que permanece constante durante toda la aplicación, ayuda también al usuario a apreciar un estilo en ella, es decir, contribuye a la uniformidad. Pero, para ello, es importante que el guionista establezca incluso el orden normal de los diferentes botones de un menú (por ejemplo, la opción "volver" siempre será la última o bien pantalla anterior" siempre precedirá a "pantalla siguiente") de manera que, aunque falten algunos de ellos, se aprecie que la aplicación establece una prioridad en las decisiones.

4. Uniformidad gráfica (la apariencia gráfica es similar en las diferentes pantallas).

Aunque en una aplicación se incluyan dibujos y fotografías, el guionista velara, generalmente asesorado por un grafista, que exista un estilo gráfico. Esto es, por ejemplo, que en la aplicación no se mezclen fotografías muy realistas y con todo lujo de detalles con otras pantallas en las que sólo aparezcan dibujos esquemáticos, es decir, que se note una irregularidad en el diseño gráfico.

Muchas veces en la aplicación multimedia el usuario pasa por una serie de pantallas para realizar una tarea u obtener una determinada información. Cuando esto sucede, el usuario suele tener una idea en mente de lo que está haciendo y, en particular, de que ha de realizar una serie de pasos para conseguirlo.

En el caso de las aventuras gráficas esto es muy común, ya que se componen generalmente de pequeñas cadenas de objetivos. Por ejemplo, "para subir a la nave hay que conseguir abrir la puerta y, para ello, hará falta

conseguir la llave". En este caso, el usuario juega buscando una llave a la vez que sabe para qué la utilizará. Por ello, el usuario espera, una vez conseguida la llave, que de un modo u otro aparezca una escena en la aplicación en la cual se abra la puerta. En las aplicaciones normales es muy común introducir pequeños juegos o pasatiempos o, incluso, que sea uno de éstos el hilo coductor de la aplicación (por ejemplo, para elaborar un catálogo de un museo se podría diseñar un juego en el que el usuario se pasea por él: consigue la entrada, se le exige que descubra una pintura concreta, ha de organizar una sala de exposiciones, etc.). Por tanto, el usuario también se vería inmerso en estos procesos por etapas en las que algunas escenas son previsibles (todas las de premio/castigo al final de cada ejercicio, por poner un caso⁹⁶).

Ahora bien, si recordamos los principios de economía y de elipsis, todas las escenas previsibles deben ser suprimidas del guión, ya que es información que puede deducirse de la ya suministrada (por ejemplo, incluso en el caso de las pantallas premio/castigo, el usuario *espera* que se le felicite si lo ha hecho bien). Por tanto, tenemos un problema de guionaje: ¿Qué decidimos cuando una pantalla debe ser suprimida (por ser previsible) pero a la vez es necesario que aparezca en la aplicación?

La solución a este dilema la da el principio de sorpresa-coherencia, que se podría enunciar mediante dos reglas relacionadas:

- Sorpresa: en toda pantalla previsible siempre se introducirán elementos inesperados de manera que esta nueva aportación evite la decepción que siente el receptor al encontrarse con lo que ya esperaba. El guionista es responsable, por tanto, de inventar una sorpresa en cada pantalla de este tipo.
- Coherencia: el criterio de limitación a la introducción indiscriminada de sorpresas en la aplicación es la pérdida del sentido de la historia por parte del usuario. Por tanto, el guionista es responsable de no desconcertar al usuario hasta el punto que ya no sea consciente que sigue unas etapas, o hasta el punto que sienta desinterés por una aplicación que parece que no va a ninguna parte.

Hay una metafora muy afortunada para resumir lo que expresan estas reglas, la historia discurre como una hélice, es decir, se dan vueltas y más vueltas pero se avanza hacia alguna parte. Cada una de las vueltas es la introducción de algo inesperado en la historia, algo que sorprenda al usuario y resulte tremadamente divertido o interesante. La sensación de que avanza hacia alguna parte es la parte de coherencia: en cada una de estas sorpresas, ha de haber elementos que hagan que el usuario tenga la impresión de que está descubriendo cosas que le llevarán al objetivo final.

⁹⁶ Por premio/castigo queremos indicar aquellas pantallas que indican si la tarea se ha hecho correctamente. En caso afirmativo, plantean otros retos, felicitan al espectador, le hacen ver las consecuencias positivas de sus acciones, etc. En caso negativo indican qué decisiones se tomaron mal, qué conocimientos no se aplicaron correctamente, qué hay que hacer para corregir, de qué modo se puede aprender lo que no se sabe, etc.

El truco de la escena más tópica

Un truco útil para conseguir escenas sorprendentes es partir de la escena más tópica e intentar expresar lo mismo utilizando todos los elementos que aparecen en ella de otra forma, o bien sustituyéndolos todos por elementos inesperados. Sigamos con el ejemplo de la aventura gráfica para ver cómo se aplica este truco. Teníamos que mostrar cómo se abría la puerta de la nave y precisamente esta era la escena que el usuario esperaba ver después de haber conseguido la llave. La forma de trabajar es, pues, imaginarse en una primera fase la escena sin ningún esfuerzo creativo: una persona mete la llave en una cerradura y la puerta se abre.

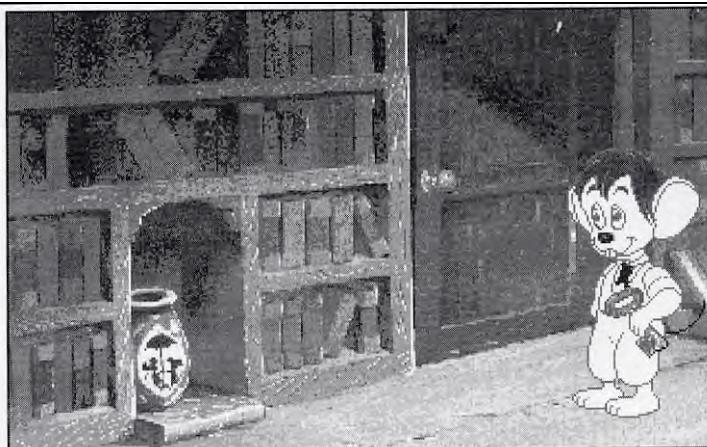


Figura 3.17. La escena más tópica. El usuario espera que el ratón introduzca la llave en la cerradura.

Ahora, en la segunda fase, dejemos brotar las ideas que rompen los tópicos (lo previsible) de la escena:

- La llave tiene la forma menos parecida a una llave corriente.
- La cerradura no está a la altura de la mano del usuario (está en el suelo, en el techo, en una pared inclinada...).
- La llave no se introduce con la mano (se introduce colocando los pies de una forma concreta, se lanza al aire y ella sola busca la cerradura...).
- La puerta no tiene la forma de una puerta corriente (es un aspirador que aparece y nos mete dentro de la nave, es un trampolín por el que saltamos...).
- No entramos en la nave (caemos por un agujero y resulta que después estamos dentro, nos desintegramos y aparecemos en el interior...).
- La llave adquiere otra utilidad después de ser utilizada (a partir de ahora se transforma en una emisora de radio, un traje espacial...).

Como puede verse, nos sobran las ideas para hacer que esta pantalla sea una sorpresa para el usuario. Ahora sólo habremos de seleccionar aquéllas que no rompan la coherencia de la historia, es decir, que no desorienten al usuario. Hay que resaltar que una forma de romper tópico cuando hay objetos en juego es atentar contra el principio de utilidad: los objetos sirven para algo y tienen la forma que los hace más eficaces para

hacer este algo. El guionista atenta contra este principio cuando presenta los objetos con una forma totalmente inesperada, cuando lo que hacen no es lo que estaba previsto o cuando adquieren otra utilidad (como es el caso de la última idea de las anteriores, ya sea con transformación del objeto en otro, o con uso tal como es para otra función).

La narración en las aplicaciones educativas

Hay muchas aplicaciones multimedia que se destinan a educación, formación o información. En este libro realizamos una distinción artificial de estos tres conceptos que tiene un carácter principalmente orientativo:

- a) Por aplicación educativa nos referimos a aquéllas que enseñan contenidos escolares: enseñanza primaria y secundaria.
- b) Por aplicación formativa entendemos aplicaciones que se aplican a formación profesional, formación continua de adultos, e incluimos en este bloque la formación universitaria.
- c) Por aplicación informativa entendemos aquélla que transmite información general (diccionarios, enciclopedias temáticas, etc.).

Esta distinción dista mucho de ser una clasificación rigurosa, sin embargo nos sirve para establecer tres estilos diferentes de aplicaciones. Ello no quita que haya aplicaciones que puedan ser, por una parte, de un tipo y por otra de otro. O bien, que las aplicaciones informativas siempre tengan un parte de educación o formación.

Sin embargo, por lo que se refiere a las tres clases de aplicaciones ya insistimos en el capítulo primero sobre la necesidad de dramatizar cualquier información que se diera al usuario (ejemplo del libro de zoología y el reportaje de televisión sobre el mismo tema). Ahora, le podemos recomendar en general que, siempre emplee la narración para educar. Es decir que no caiga en el error de pensar que las aplicaciones educativas no han de ser narrativas. En el capítulo 5 estudiaremos con detalle el diseño de estas aplicaciones (las que hemos llamado educativas y las llamadas formativas) y le hablaremos de bucles narrativos y bucles educativos. Lo que le explicaremos sera, en definita, cómo integrar ambos bucles para que formen una sola aplicación.

Práctica 3

Planificación global de la aplicación

Objetivo de la práctica

En las prácticas anteriores usted ha aprendido el lenguaje que utiliza el guionista para diseñar las escenas. De los capítulos de teoría, ya sabe que una aplicación multimedia es una historia o una información organizada que se cuenta en escenas interactivas.

En esta práctica usted va a aprender a planificar el proceso global de producción de una aplicación. Es decir, a elaborar aquellos esquemas que adjunta el guionista que abarcan la descripción general de la aplicación y la estructura detallada de las escenas en que ésta se descompone. Los conceptos importantes que va a aprender en esta práctica son los de *sinopsis*, *grafo de la aplicación*, *grafo exhaustivo*, *tira leica*, *capítulo*, *escena* y *puerta*.

Enunciado de la práctica

Se va a desarrollar la planificación de la construcción de una aplicación multimedia en educación para el consumo destinada a adolescentes. Dicha aplicación detectará la vulnerabilidad de estos jóvenes a los enunciados publicitarios. Es decir, queremos hacer ver a los usuarios que la mayoría de veces compran guiados por la publicidad que han visto sobre un artículo, no por el artículo en sí. Ello hace que compren basándose en la *idea publicitaria* que acompaña al producto, lo cual será fuente de frustración cuando este producto no cumpla las expectativas que se han creado en el consumidor.

Herramientas para la producción de la aplicación

Para planificar el proceso global de la aplicación deberemos aprender cómo se confeccionan los siguientes materiales:

- Sinopsis
- Presentación
- Grafo general de la aplicación.
- Grafo exhaustivo

Además, expondremos cómo se realizan la *prueba de fondos* y la *prueba de la tira leica*, basándonos en los materiales anteriormente citados.

Redacción de la sinopsis

Normalmente cuando un guionista tiene una aplicación en mente sobre la que ha pensado mucho tiempo es capaz de hacer la sinopsis de la aplicación. Ésta es un resumen general de la aplicación, no muy extenso, que muestra e incide en sus puntos fuertes. Dicho no puede dejar en el aire cuestiones importantes tales como dónde transcurre la acción, cómo se navega, cómo termina la aplicación, etc. Será este documento el que utilizaremos como "targeta de presentación" de la aplicación.

La sinopsis es algo que siempre agradecerá el editor de su aplicación multimedia. Cuando más corta sea, mejor (ya que siempre es bueno no hacer perder demasiado tiempo al editor). Además se empleará en un futuro (una vez producida la obra o mientras se está produciendo) para explicar a terceras personas sobre qué trata la aplicación. Es decir, la sinopsis es un texto que responde de manera breve a la pregunta "¿En qué consiste esta aplicación?".

Idea general de la aplicación

Nuestra práctica, dado que se trata de una aplicación destinada a adolescentes, puede ser planteada como un juego interactivo en el que el usuario va de compra por una ciudad. En cada compra que el usuario realice, podrá elegir entre unas opciones concretas, qué habremos confeccionado de forma que nos sirvan para juzgar hasta qué punto la persona compra guiada e influida por la idea publicitaria del producto (en vez de por el producto en sí mismo).

Después de todo este *tour* de compras, el juego entrará en una parte más reflexiva, en la cual la aplicación mostrará al adolescente cómo las decisiones que ha tomado reflejan el grado en que se deja llevar por el contenido publicitario (por lo que le promete el anuncio), en vez de elegir basándose en una valoración responsable.

Para que el juego sea atractivo, el ritmo de la aplicación debe transcurrir de forma muy rápida y, en consecuencia, situaremos la acción en una ciudad futurista. El usuario conduce a un personaje que puede viajar en una pequeña nave, por lo que puede volar sobre la ciudad y visitar todos los rincones de la misma. Interesa, además, que el usuario nunca esté parado; por ello enfocaremos el juego como una "ginkama": deberá realizar todas sus compras antes de que transcurra un tiempo determinado.

A fin de sorprender en cada escena, la ciudad del futuro nos da juego para que nada sea lo que parece a priori. Por ejemplo, el supermercado puede ser una pista inmensa, llena de pequeñas naves voladoras, en las que los productos son lanzados desde compuertas que se abren en el suelo y las naves los recogen al vuelo. Los objetos que forman parte del decorado de las

escenas pueden tener vida propia: se deformarán, aumentarán de tamaño, se estirarán para llamar la atención, etc.

Sinopsis resultante

Aunque perdamos parte de la información expuesta anteriormente, hay que conseguir redactar un documento resumen (no más de quince líneas) que exprese la idea general de la aplicación. En nuestro caso, la sinopsis podría ser el siguiente texto:

El usuario compra productos de consumo conduciendo una nave por una ciudad del futuro. Tiene poco tiempo y toma decisiones a la hora de elegir los productos. Las escenas de elección se diseñan de forma que podamos diagnosticar su grado de vulnerabilidad a los enunciados publicitarios. Como todas sus decisiones quedan recogidas, al final del juego se entra en comunicación con el usuario para mostrarle en qué grado se deja influir por la publicidad y para guiarle en una reflexión, con la que puede mejorar sus hábitos de consumo.

Con esto un editor no tiene toda la información que hemos expuesto en el apartado anterior, sin embargo, como sinopsis de la aplicación, el texto anterior es adecuado. Piense que ésta es normalmente la primera página del guión, que resume todo el pliego de hojas que siguen a continuación. Evidentemente, si el resumen interesa a este editor (productor, financiador o persona a quien entregamos el guión), ya se ocupará de leer las hojas restantes; en ellas puede ampliar la idea tanto como quiera antes de entrar en el guión definitivo. Pero recuerde: un guionista demuestra su capacidad de síntesis mediante una sinopsis breve.

Presentación

Dado que las aplicaciones multimedia no tienen un flujo lineal (como el caso de un guión cinematográfico, por ejemplo) se redactan unas páginas explicativas entre la sinopsis y las escenas. La misión de estas páginas es presentar al lector la idea de la aplicación, con más detalle del que se proporcionó en la sinopsis, a fin de que se entienda mejor el guión.

Una presentación para nuestra aplicación podría ser lo que hemos dicho en el apartado sobre la idea general de la aplicación, aunque un poco más desarrollado. En general, puede ocupar unas diez páginas que sirven para tratar de convencer al lector de que la aplicación es muy interesante y que se ha pensado con detenimiento. La finalidad de la presentación es didáctica (explica con más detalle en qué consiste la aplicación) y persuasiva (contribuye a "vender" la aplicación). En ella se describen con mayor detalle las características del protagonista de la aplicación y el modo de interacción usuario-aplicación.

Si bien no es muy habitual, hay personas que optan por una presentación extensa. En ella incluso incluyen estudios sobre viabilidad de la aplicación, costes de producción, comercialización, impacto social, etc. No le decimos que dichas hojas no deban incluirse, al contrario, pensamos que siempre serán útiles; pero suelen adjuntarse en un documento anexo al guión (bajo el título de *Informe de viabilidad*, por ejemplo). No obstante, si la presentación se incluye en el libreto del guión, es preferible que esta se quede sólo en un prólogo introductorio a la filosofía de la aplicación.

Diseño de los grafos de escenas: grafo general y grafo exhaustivo

En cinematografía, el *story board* es una pizarra donde están dibujadas todas las escenas de una película. Sirve al equipo de guión para tener una visión de la historia al completo y poder así discutir sobre su aspecto global. Se usa también para que este equipo controle la producción de las escenas de la película.

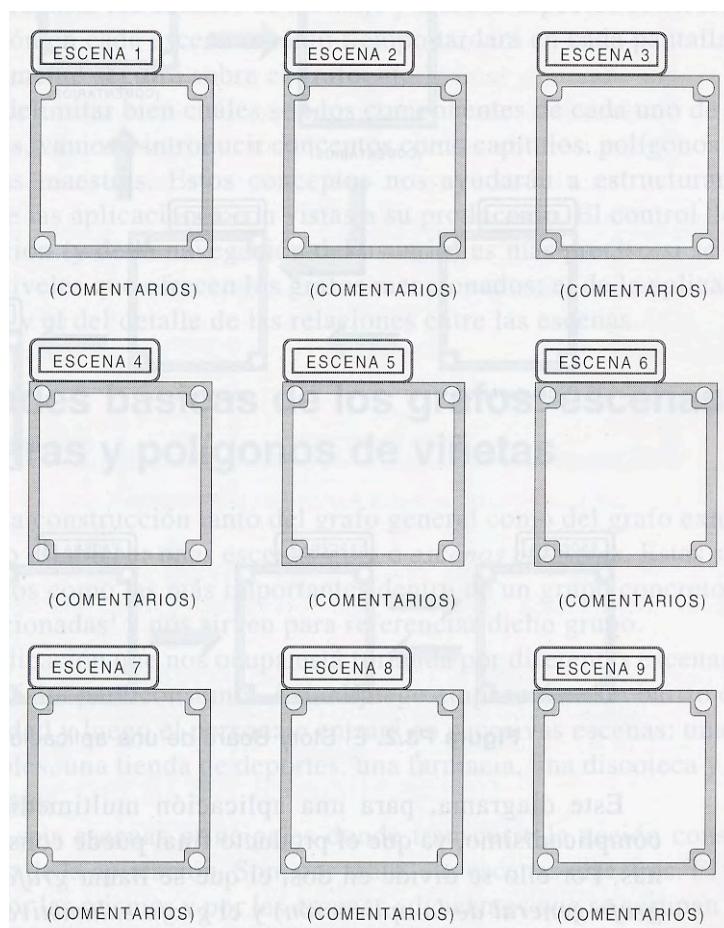


Figura P3.1. Story Board de una película de cine.

En el mundo multimedia la acción no es lineal. El *story board* es un diagrama de escenas con indicaciones de las posibles rutas que se pueden seguir en la navegación por la aplicación. Especifica los posibles destinos a dónde puede dirigirse el usuario a partir de la escena concreta en que se encuentra en cada momento. También contiene las anotaciones que implican

relaciones o restricciones entre escenas (por ejemplo, no se permite entrar en la escena de la acción X si antes el usuario no ha entrado en la escena de la acción Y).

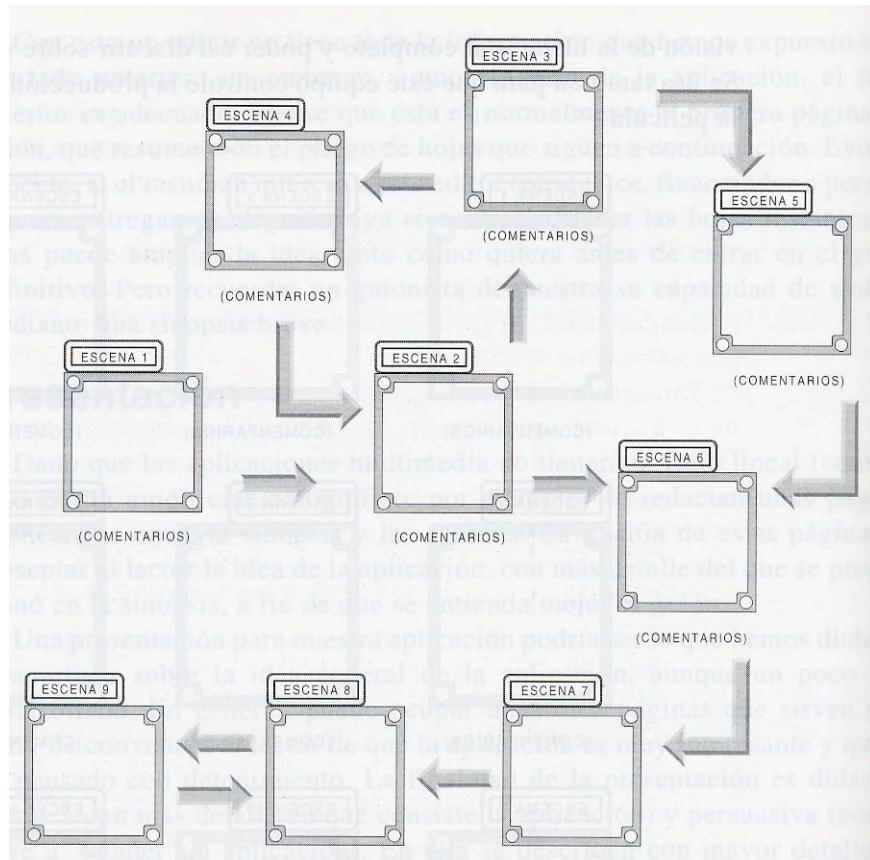


Figura P3.2. El Story Board de una aplicación multimedia.

Este diagrama, para una aplicación multimedia completa, puede ser complicadísimo, ya que el producto final puede constar de multitud de escenas. Por ello se divide en dos, el que se llama *grafo general de escenas* (o *grafo general de la aplicación*) y el *grafo exhaustivo*:

a) Grafo general de escenas.

Es el que describe el flujo entre grupos de escenas de la aplicación. Ofrece una visión global y por encima de la totalidad de la historia interactiva.

b) Grafo exhaustivo.

Es el que describe al detalle una zona concreta del grafo general de escenas. Se emplea para visualizar el comportamiento a nivel de escena y de los elementos que la integran.

La misión de ambos grafos es la de plasmar el *desarrollo visual del guion*. El primero, el grafo general, se utiliza para que el equipo de trabajo se pueda imaginar la aplicación como un todo y pueda hacer comentarios generales (cuestiones como la duración de cada sesión, la distribución de las unidades de información que se suministran, etc.). El grafo exhaustivo, en

cambio, es útil para repasar los detalles de montaje y discutir aspectos concretos sobre la interacción en cada escena (cuánto tiempo tardará en cada pantalla, qué ruta probablemente seguirá sobre el grafo, etc.).

Para delimitar bien cuáles son las componentes de cada uno de los grafos anteriores, vamos a introducir conceptos como capítulos, polígonos de viñetas o escenas maestras. Estos conceptos nos ayudarán a estructurar mejor el diseño de las aplicaciones con vistas a su producción. El control del flujo de información (y de la navegación del usuario) es más preciso si se trabaja en los dos niveles que ofrecen los grafos mencionados: el de la aplicación en su totalidad y el del detalle de las relaciones entre las escenas.

Unidades básicas de los grafos: escenas maestras y polígonos de viñetas

Para la construcción tanto del grafo general como del grafo exhaustivo es necesario establecer unas escenas-guía o escenas maestras. Estas son las que percibimos como las más importantes dentro de un grupo concreto de pantallas relacionadas⁹⁷ y nos sirven para referenciar dicho grupo.

La aplicación que nos ocupa esta formada por diferentes escenarios que el usuario visita para consumir. Así, el juego empezará en un barrio cualquiera de la ciudad y luego el personaje entrará en sucesivas escenas: una tienda de comestibles, una tienda de deportes, una farmacia, una discoteca y una agencia de viajes,.

Estas seis escenas principales donde transcurre la acción constituyen el esqueleto de la aplicación. Son, por tanto, sus escenas maestras. El usuario se mueve por las mismas y por las escenas adyacentes que se agrupan en torno a cada una ellas. Cada grupo de estas escenas adyacentes se denominan el polígono de viñetas asociado a la escena maestra.

Esta nomenclatura, consistente en referirse a las escenas adyacentes como "viñetas", es una herencia del lenguaje del cómic. En la producción multimedia se compara un grupo de escenas relacionadas a una página de tebeo que el usuario lee sin ningún orden establecido. Para que la estructura funcione, es útil pensar que en esta página hay una viñeta de lectura obligada y otras que aportan información complementaria. En consecuencia, decimos que la unidad a considerar por el guionista es una "página virtual y carente de orden" que se compone de la escena maestra y del polígono de viñetas.

Tomemos como ejemplo la escena de la tienda de comestibles. Supongamos que, en primer lugar, el usuario puede dirigirse a la estantería de los refrescos y allí elegir uno. Además, también habrá otro cambio de decorado para ir a comprar productos lácteos. Y, finalmente, podrá visitar una tercera sección donde comprará comida precocinada. No es obligatorio realizar las

⁹⁷ Decimos que dos pantallas (o escenas) están relacionadas cuando el usuario puede saltar de una a otra.

compras en este orden, el usuario se moverá libremente por la tienda de comestibles entrando en la sección que quiera.

Todo ello, en el grafo de escenas (tanto el general como el exhaustivo), se empieza a construir de la siguiente manera:

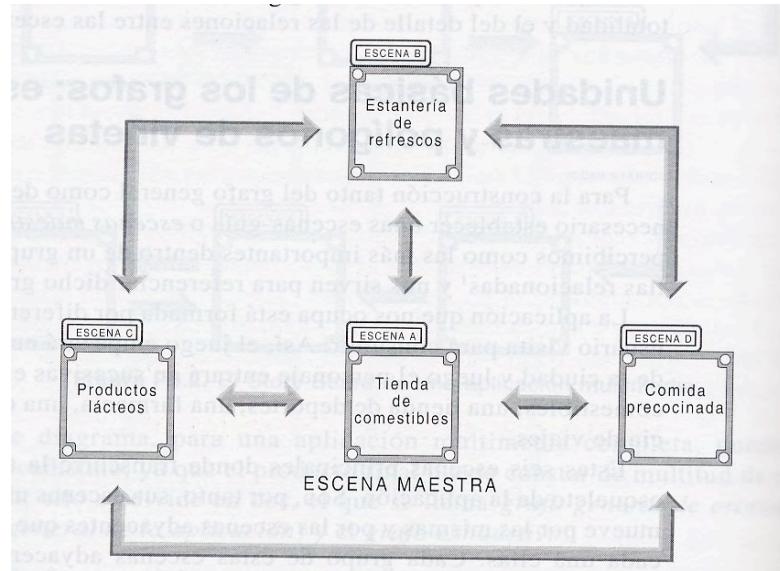


Figura P3.3. Escena maestra y sus adyacentes

Las aristas entre las escenas B, C y D de la figura número 3 indican que se puede ir de una a otra sin pasar por la escena maestra. El guionista podría haber obligado al usuario a pasar por A en cada cambio de escena; pero tal como hemos dibujado el grafo de la figura número 3, no hay ninguna restricción de este tipo. Si el guión impusiera unas condiciones de prioridad en las escenas adyacentes, entonces se señalaría con números de orden de la siguiente forma:

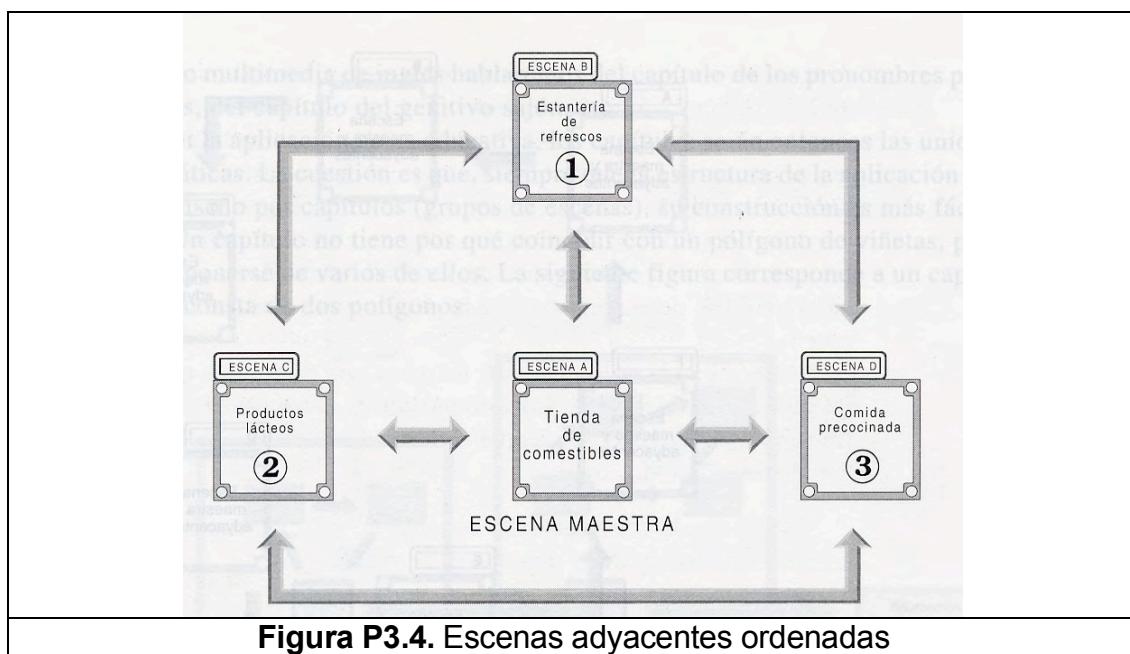


Figura P3.4. Escenas adyacentes ordenadas

Tal como está la figura el juego exige que el usuario visite primero la sección de refrescos, después la de lácteos y, finalmente, la de comida precocinada. Sigue siendo opcional el pasar o no por la escena maestra, pero los objetivos del guión hacen que se siga el orden que se ha detallado.

Grafo general de la aplicación

Hay una excusa argumental para pasar de un decorado al siguiente en las escenas de la figura número 3. Sin embargo, éstas apreciaciones locales no se detallan en el grafo general de la aplicación.

En él aparecen las escenas formando un grupo compacto y se señalan, exclusivamente, los enlaces para salir de dicho grupo (otros elementos a nivel general que también se anotan en el grafo se explicarán en el apartado siguiente).

En el ejemplo que nos ocupa, las diferentes escenas maestras se visitan en el orden que se señala en el grafo general y, al final, se vuelve a la escena inicial donde empezó el juego. Dicho grafo, a simple vista, nos revela esta estructura circular en la que el usuario se mueve libremente dentro de cada uno de los 6 polígonos de viñetas.

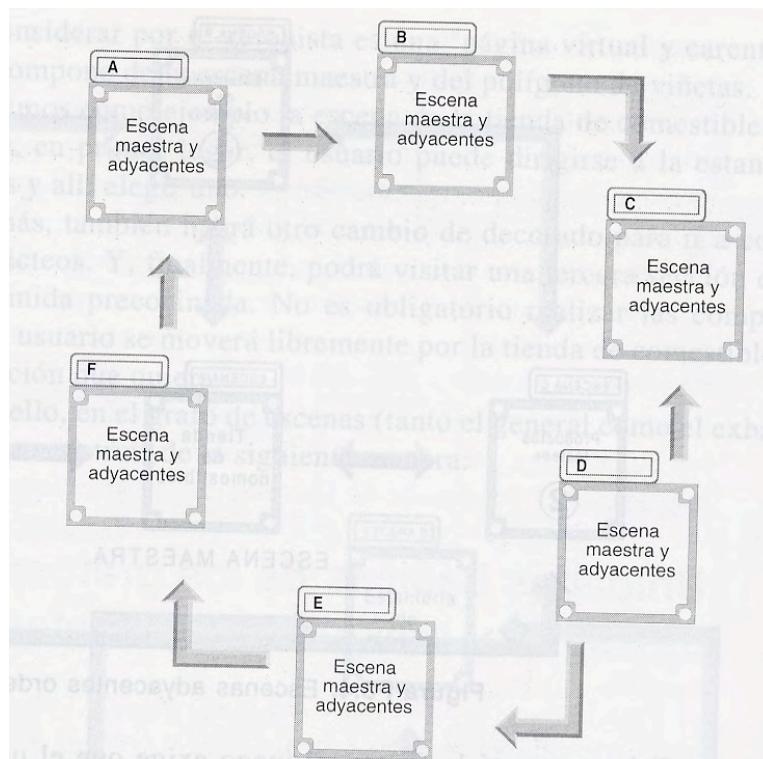


Figura P3.5. Boceto del grafo general de la aplicación

Elementos del grafo general de escenas

Uno de los objetivos principales del grafo general de la aplicación es reflejar el tránsito entre grupos de escenas. Para detallar con más precisión los

posibles movimientos del usuario entre estos grupos, además, se marcan en el grafo los siguientes elementos:

- a) los capítulos.
- b) las escenas.
- c) las puertas globales.
- d) las rutinas.

Algunos de ellos ya han sido introducidos en prácticas anteriores. En la práctica actual definiremos estos conceptos con rigor a fin de situarlos adecuadamente en el grafo general.

Capítulos

Es útil asociar los capítulos de una aplicación educativa con las partes correspondientes a las unidades de contenido. Por ejemplo, si se trata de un curso multimedia de inglés hablaremos del capítulo de los pronombres personales, del capítulo del genitivo sajón, etc.

Si la aplicación no es educativa, los capítulos serán entonces las unidades temáticas. La cuestión es que, siempre que la estructura de la aplicación tiene un diseño por capítulos (grupos de escenas), su construcción es más fácil.

Un capítulo no tiene por qué coincidir con un polígono de viñetas, puede componerse de varios de ellos. La figura siguiente corresponde a un capítulo que consta de dos polígonos:

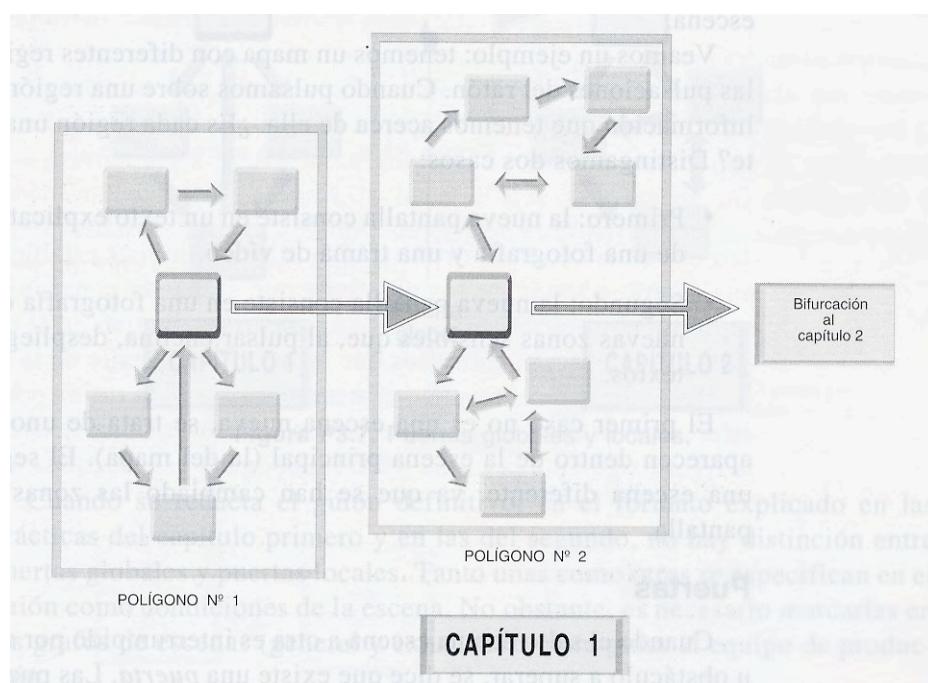


Figura P3.6. Capítulo y polígonos de viñetas

En este capítulo el usuario navega libremente por un primer grupo de escenas, consigue unos objetivos y puede pasar a un segundo grupo (en el que navega también libremente). Cuando ha conseguido los objetivos de los dos grupos (de los dos polígonos de viñetas) ha completado un capítulo (asociado a una unidad de contenidos) de la aplicación.

Escenas

En las prácticas anteriores las escenas se han definido como elementos unitarios de la aplicación. Constan de un fondo, un lote de tareas de entrada, unas zonas sensibles y otros elementos. Hemos dicho que el fondo de una escena puede cambiar y que muchos de los recursos que se utilizan en ella (textos, iconos, secuencias...) aparecen y desaparecen, pero no hemos dado un criterio para establecer cuándo es obligatorio cambiar de escena.

Dicho criterio le parecerá de sentido común si usted ha entendido lo que le explicábamos en la práctica del capítulo 2. Necesariamente se cambia de escena cuando cambian las zonas sensibles de la pantalla. Es decir, cuando cambian las respuestas de la aplicación a las acciones del usuario. Si cambian las zonas sensibles, la interacción es totalmente distinta, lo que implica que en el guión se debe empezar una página nueva en la que se describe la nueva escena.

Veamos un ejemplo: tenemos un mapa con diferentes regiones sensibles a las pulsaciones del ratón. Cuando pulsamos sobre una región, se despliega la información que tenemos acerca de ella. ¿Es cada región una escena diferente? Distingamos dos casos:

- Primero: la nueva pantalla consiste en un texto explicativo acompañado de una fotografía y una trama de vídeo.
- Segundo: La nueva pantalla consiste en una fotografía de la región, con nuevas zonas sensibles que, al hacer pulsar encima, despliegan fotografías y textos.

El primer caso no es una escena nueva, se trata de unos elementos que aparecen dentro de la escena principal (la del mapa). El segundo caso sí es una escena diferente, ya que se han cambiado las zonas sensibles de la pantalla.

Puertas

Cuando el salto de una escena a otra es interrumpido por alguna condición u obstáculo a superar, se dice que existe una puerta. Las puertas se señalizan en el grafo con el símbolo "://" . Si dependen de un objetivo o una condición, estos se marcan a continuación del símbolo.

Por ejemplo, "//\$tiene llave" significa que hay un objetivo consistente en conseguir una llave y que, cuando el usuario la tiene, puede pasar a la siguiente escena.

Hay que distinguir entre las puertas que sirven para pasar de un capítulo a otro de las que enlazan escenas dentro del mismo capítulo. Las primeras son las que se indican en el grafo general de escenas, ya que son las que determinan el flujo global de la historia; se denominan puertas globales o puertas de historia. Las segundas son puertas locales, ya que determinan el flujo de la aplicación entre escenas pero sin abandonar el mismo capítulo.

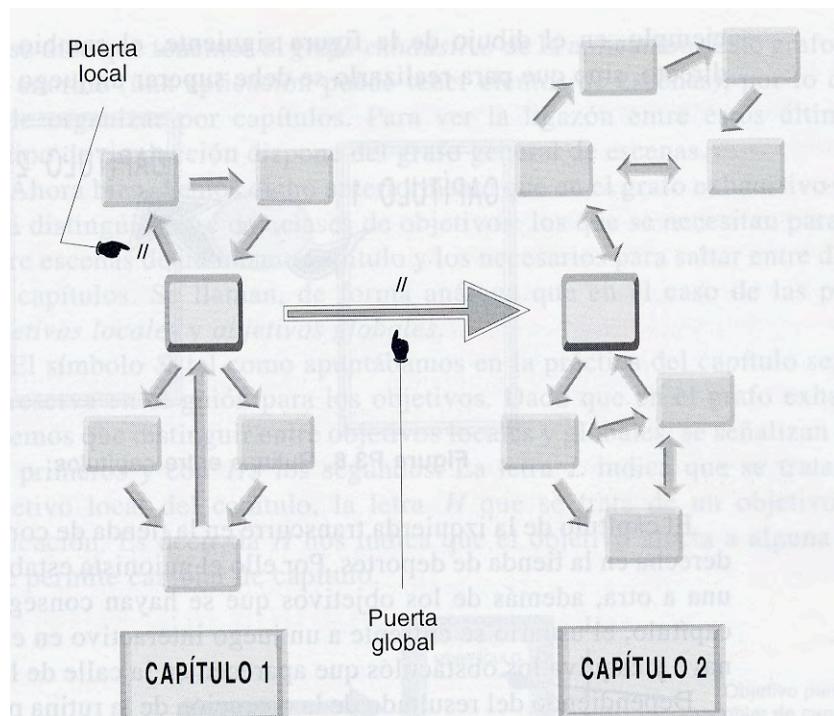


Figura P3.7. Puertas globales y locales

Cuando se redacta el guión definitivo, en el formato explicado en las prácticas del capítulo primero y en las del segundo, no hay distinción entre puertas globales y puertas locales. Tanto unas como otras se especifican en el guión como condiciones de la escena. No obstante, es necesario marcarlas en los grafos de escenas (general y exhaustivo) para guiar al equipo de producción.

En el grafo general de escenas sólo se marcan las puertas globales, ya que las locales pueden ser muy numerosas. Del mismo modo, sólo se indican en dicho grafo los objetivos que determinan el flujo de la historia (se ignoran los que determinan el comportamiento de las puertas locales). Cuando veamos el grafo exhaustivo, introduciremos la notación que permite diferenciar entre un tipo u otro de objetivos y de puertas.

Ejecuciones o rutinas

Las rutinas o ejecuciones⁹⁸, cuando afectan al cambio de capítulo, también deben aparecer en el grafo general de escenas. Se señalan con un nombre envuelto en un círculo para que se puedan identificar a simple vista.

⁹⁸ El concepto de rutina o ejecución se ha introducido en las prácticas del capítulo segundo.

Por ejemplo, en el dibujo de la figura siguiente, el cambio de capítulo no es directo, sino que para realizarlo se debe superar un juego llamado "nave".

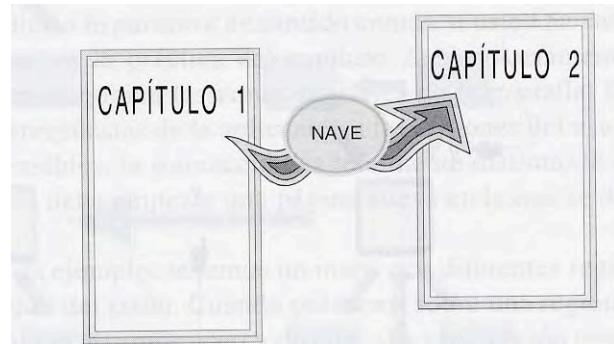


Figura P3.8. Rutinas entre capítulos

El capítulo de la izquierda transcurre en la tienda de comestibles y el de la derecha en la tienda de deportes. Por ello el guionista establece que para ir de una a otra, además de los objetivos que se hayan conseguido en el primer capítulo, el usuario se enfrente a un juego interactivo en el que conduce una nave y esquiva los obstáculos que aparecen en la calle de la ciudad futurista.

Dependiendo del resultado de la ejecución de la rutina podemos bifurcar a diferentes escenas, esto se indicará en el grafo con una flecha. Por ejemplo en la figura siguiente la rutina VIAJE puede llevar a destinos diferentes.

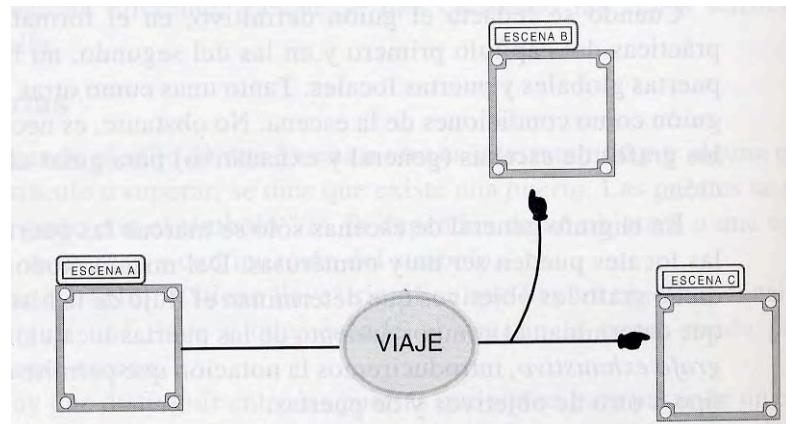


Figura P3.9. Rutina con más de un destino.

Grafo exhaustivo

Cuando al grafo de la figura número 3 se le añaden las puertas y objetivos locales, es decir, cuando el flujo de la aplicación queda descrito por completo, se dice que tenemos el grafo exhaustivo de la aplicación. Este grafo puede ser enorme (una aplicación puede tener cientos de escenas), por lo cual se suele organizar por capítulos. Para ver la ligazón entre estos últimos, el equipo de producción dispone del grafo general de escenas.

Ahora bien, hemos dicho anteriormente que en el grafo exhaustivo interesarán distinguir entre dos clases de objetivos: los que se necesitan para

saltar entre escenas de un mismo capítulo y los necesarios para saltar entre diferentes capítulos. Se llaman, de forma análoga que en el caso de las puertas, objetivos locales y objetivos globales.

El símbolo \$, tal como apuntábamos en la práctica del capítulo segundo, se reserva en el guión para los objetivos. Dado que en el grafo exhaustivo tenemos que distinguir entre objetivos locales y globales, se señalizan con L\$ los primeros y con H\$ los segundos. La letra L indica que se trata de un objetivo local del capítulo, la letra H que se trata de un objetivo de la aplicación. Es decir, la H nos indica que el objetivo afecta a alguna puerta que permite cambiar de capítulo.

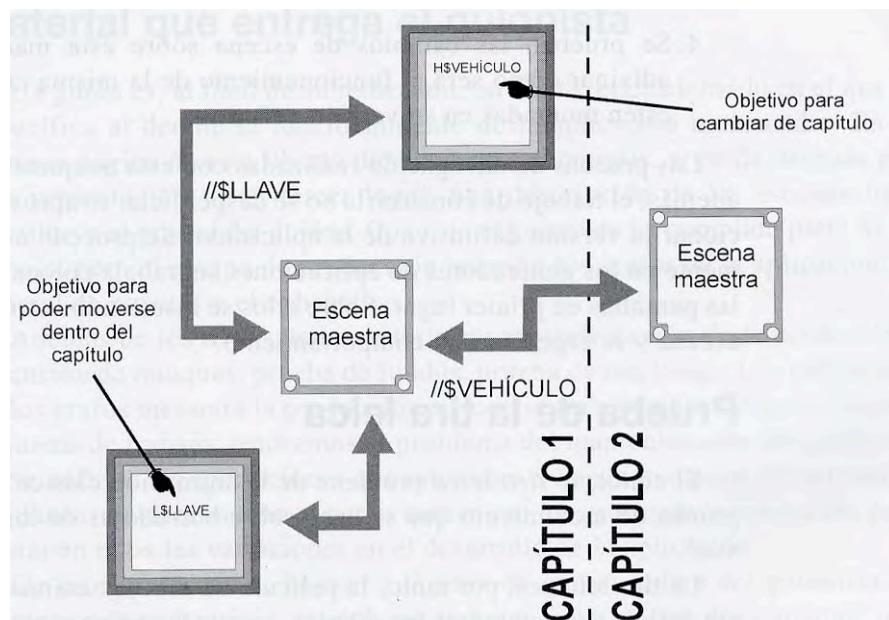


Figura P3.10. Objetivos locales y globales.

Prueba de fondos

Esta prueba es una de las tareas concretas en las que el equipo de producción utiliza el grafo exhaustivo. Se trata, en definitiva, de un control de estructura que se hace antes de empezar a montar las escenas. Para realizarlo, es fundamental contar con un grafo exhaustivo claro, preciso y bien construido.

A diferencia del grafo general de escenas, el cual tiene una función de orientación global, el grafo exhaustivo sirve al equipo de producción como una importante herramienta en el trabajo diario. Normalmente se discuten sobre él los detalles y retoques del guión, ya que ofrece un esquema visual del flujo entre las escenas. Además, este grafo permite ver la navegación por la aplicación y realizar las primeras pruebas de montaje.

Para llevar a cabo la prueba de fondos, se procede de la siguiente manera:

- 1) El equipo de montaje realiza una maqueta consistente sólo en el esqueleto de decorados (imágenes de fondo) de la aplicación.
- 2) En ella se montan las transiciones que establece el grafo exhaustivo.
- 3) Las zonas sensibles de las escenas se crean, pero no se colocan en el lugar exacto donde estarán en la aplicación. No se incluyen animaciones, secuencias, textos ni el resto de elementos de las escenas.
- 4) Se prueban las cambios de escena sobre esta maqueta, intentando adivinar cómo será el funcionamiento de la misma cuando las escenas estén montadas en su versión definitiva.

Las pruebas de navegación realizadas con esta maqueta son muy útiles y, además, el trabajo de construirla no se desperdicia: se aprovecha para confeccionar la versión definitiva de la aplicación. Se procede así porque normalmente en los generadores de aplicaciones se trabaja colocando los fondos de las pantallas en primer lugar. Sobre ellos se insertan los otros elementos de la escena y se especifica su comportamiento.

Prueba de la tira leica

El concepto tira leica proviene de la animación clásica y consiste en una prueba de movimiento que se hace sobre borradores de los dibujos definitivos⁹⁹. La tira leica es, por tanto, la película de dibujos animados sin colorear y sin definir correctamente los dibujos, ya que las escenas están realizadas sólo a lápiz. En dicha "película", sin embargo, se observa perfectamente el ritmo de la acción; los guionistas se basan en ella para indicar las correcciones que hay que llevar a cabo antes de entrar en la producción completa de cada escena de la película.

Un proceso similar es el que se realiza con la maqueta construida sobre el grafo exhaustivo y, por abuso de lenguaje, también le llamamos tira leica o prueba de la tira leica. Así pues, esta comprobación es posterior a la descrita anteriormente y se realiza cuando las escenas tienen ya suficientes elementos situados en su ubicación definitiva.

Dicha prueba para las aplicaciones multimedia es diferente a la de las películas de animación. En ella lo que queremos observar no es la continuidad de la acción animada sino el correcto desarrollo de la aplicación cuando el usuario interactúa con ella. La prueba consiste, pues, en imaginarse a un usuario que utiliza la aplicación y tratar de averiguar qué hace en cada pantalla. Además, se vigilan aspectos importantes de guionaje como que los cambios de fondos no hagan perder la homogeneidad de la aplicación, que el usuario

⁹⁹ El video de "Blancanieves y los siete enanitos" comercializado en nuestro país incluye, al final de la película, la tira leica de una escena que se rechazó en la versión definitiva de la cinta.

permanezca el tiempo previsto en la escena, que la historia discorra de manera ágil, que el usuario se encuentre con sorpresas, que no se aburra en escenas demasiado largas o difíciles, etc.

Material que entrega el guionista

Un guión es, al final de su redacción, un libreto encuadrernado en el que se especifica al detalle el funcionamiento de la aplicación multimedia. En la primera página de este libreto debe haber una sinopsis, seguida después por una presentación y, en tercer lugar, una descripción de las escenas (que constituye el grueso del guión). Con esto el guionista ha cumplido parte de su trabajo, pero el equipo de producción necesita los grafos de la aplicación: el general de escenas y el exhaustivo.

Además de los usos citados anteriormente (orientación de la producción, discusión de retoques, prueba de fondos, prueba de tira leica...), la utilización de los grafos mejorará la producción cuando se trabaje a dos ráfagas¹⁰⁰. En este esquema de trabajo, tendremos el problema del mantenimiento del guión (es decir, reflejar las aportaciones que introduce el segundo equipo de guionaje). Por tanto, ayudará mucho el poder contar con los grafos de la aplicación para anotar en ellos las variaciones en el desarrollo de la aplicación.

De este modo, pues, hágase a la idea de que si quiere ser guionista de aplicaciones multimedia, tendrá que trabajar siempre con dos carpetas: una grande y una pequeña. La grande, para los grafos, la pequeña para el libreto del guión.

¹⁰⁰ Recuerde el esquema de producción a dos ráfagas que expusimos en el capítulo 2: guión argumental más guión definitivo.

4

Recursos a nivel de pantalla

Para el equipo de producción, un guión multimedia terminado no es más que una lista de escenas que hay que montar. Para el guionista, es el resultado de meses de trabajo duro a fin de conseguir materializar una idea. Parte de este esfuerzo se ha dedicado al diseño de los aspectos de contenido de la aplicación (argumento, flujo de información, etc.) pero el resto, normalmente una parte mucho mayor, ha sido invertido por el guionista en la concepción de cada pantalla concreta.

El diseño de todas las pantallas, una por una, es una labor ardua que exige ser muy creativo y cuidadoso: hay que pensar que elementos se introducen a la vista del usuario y, además, acertar en su distribución. No obstante, el guionista no escatimará esfuerzos en esta tarea. Porque cada medio de comunicación tiene técnicamente sus puntos fuertes, es decir, aquellos recursos propios que lo diferencian de otros medios y que, según el uso que se haga de ellos, la obra tendrá la plena aceptación del público o será un fracaso estrepitoso.

Una ventaja del cine sobre el teatro, por ejemplo, consiste en la posibilidad de ofrecer diversos planos de encuadre y en la movilidad la cámara. Por ello, las películas de acción están repletas de *travelings* vertiginosos, que nos ayudan a vivir lo que sucede en la pantalla. Las películas dramáticas, por otra parte, recurren a primeros planos para acercarnos más a la expresividad de los actores. El teatro, en cambio, no dispone de estos recursos pero sí puede aprovecharse del contacto directo con el público. Los actores consiguen crear, a veces, una atmósfera de complicidad con el auditorio. Dicha complicidad puede darse en momentos de intenso dramatismo (como el monólogo final del Cyrano, por ejemplo) o totalmente frívolos (como las típicas insinuaciones entre actores y público en los montajes de revista).

Por la parte que nos corresponde, las aplicaciones multimedia pueden poner en juego recursos estilísticos propios tanto del cine como del teatro. De un lado, pueden ofrecer cambios de plano y desplazamientos de cámara muy espectaculares sobre mundos virtuales en tres dimensiones. Del otro, la forma en que planifiquemos la interacción equivale a las "tablas" del actor a la hora de hacer participar al público. La principal diferencia radica en que en el teatro se produce una interacción en directo, mientras que la nuestra es una interacción programada. Esta faceta "preestablecida" de la interacción en las aplicaciones puede compensarse sacando partido de dos características importantes del

multimedia: la interacción directa (es decir, el ordenador se usa en un ambiente de tú a tú con el usuario) y la posibilidad de anotar las reacciones del usuario (el "diario de respuestas" que le citábamos en el capítulo uno)¹⁰¹.

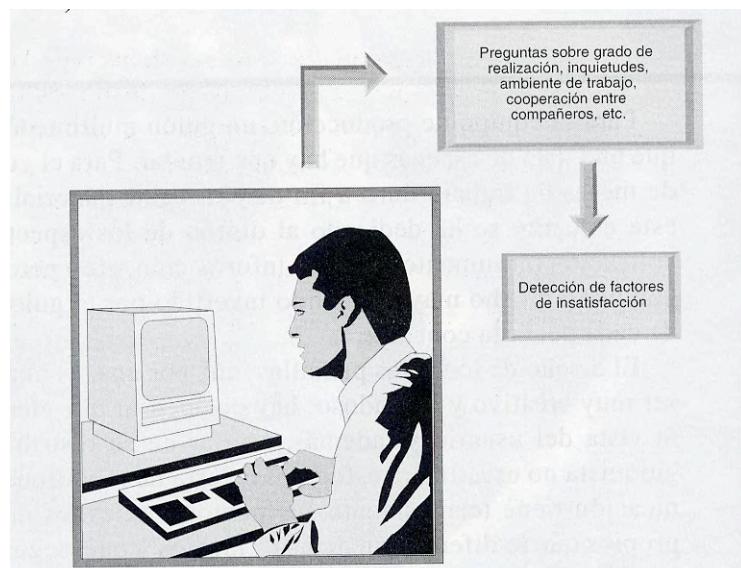


Figura 4.1. Interacción directa. El tipo de interacción que se establece en las aplicaciones multimedia es adecuado, por ejemplo, para un test de satisfacción en el trabajo.

El lector de esta obra puede encontrar ideas importantes sobre la planificación de la interacción en el siguiente capítulo, donde se estudiarán diseños educativos. De hecho, la interacción de una aplicación de entretenimiento suele ser más fácil de diseñar que la de una aplicación educativa, por lo que los casos que se van a estudiar en el capítulo cinco serán igualmente útiles para el diseño de aplicaciones de ocio. Sin embargo, para que dicha planificación de la interacción no tenga fallas, hará falta aplicar cuidadosamente las técnicas de diseño de pantallas. Y esto es lo que precisamente veremos en este capítulo.

Nos centraremos en las técnicas de encuadre y en los principios de diseño de pantallas interactivas. Por lo que se refiere a los primeros, ya le hemos justificado en anteriores capítulos que las aplicaciones multimedia se asemejan más a las películas de formato grande que a las de televisión. En cambio, para los segundos se tratará de aplicar principios ergonómicos a nuestras aplicaciones.

Clasificación de los encuadres

Sin pretender realizar un inventario exhaustivo, daremos una clasificación de las tomas más comunes. De ellas explicaremos las funciones

¹⁰¹ La combinación de ambas características abre la posibilidad, entre otras, de aplicaciones de carácter intimista o de orden psicológico. Por ejemplo, una aplicación multimedia puede hacer que el usuario realice un autotest sobre su bienestar en el lugar de trabajo (o cualquier otra característica como la estabilidad emocional, la fuerza de voluntad, etc.). También, en función de los resultados de un autotest sobre cualquier rasgo de la personalidad, puede ofrecer consejo al usuario.

estilísticas para que el guionista las pueda introducir en sus aplicaciones. Supondremos que la cámara está quieta durante la toma. Ésta es una diferencia fundamental respecto del cine: en él la cámara en movimiento siempre da mejor resultado que la cámara fija. No obstante, en el multimedia no es tan sencillo con los medios actuales implementar desplazamientos sobre paisajes¹⁰².

Según el ángulo de la cámara respecto al objetivo¹⁰³, tenemos:

- Contrapicado
- Picado
- Inclinado
- Angular

Según el tipo de plano, tenemos los encuadres siguientes:

- Panorámica (gran general)
- General
- Medio cuerpo
- Tres cuartos
- Primer plano
- Plano de detalle

Funciones de los encuadres

Para entender lo que es la funcionalidad de los encuadres, vamos a recordar primeramente un pequeño detalle de nuestra experiencia televisiva. Cuando hacemos "zapping" nos tropezamos con multitud de programas diferentes y de diferente tipo (concursos, películas, noticias, documentales...). Normalmente los "enganchamos" ya empezados, pero nos bastan unos segundos para saber si se trata de una película, un noticario, o un documental. Por ello la gente es tan rápida haciendo "zapping": con un simple barrrido podemos decir que en tal cadena hacen una película y en tal otra un documental. Esto sucede así porque la funcionalidad del plano dependerá del género en el que estemos trabajando; es decir, los planos utilizados deben transmitir sensaciones diferentes. No sólo es distinto el contenido, el "envoltorio" del programa también lo es.

¹⁰² De momento, se están mejorando los algoritmos de refresco a tiempo real sobre paisajes artificiales en 3D. En un futuro, además, es de esperar que tengamos tarjetas de vídeo más rápidas de manera que admitan refrescos instantáneos aún en alta resolución. Quizá antes de lo que esperamos podremos hablarle de escenas construidas sobre fondos en movimiento.

¹⁰³ En este capítulo, por *objetivo* entenderemos aquel objeto u objetos que busca mostrar la cámara. Si bien esta palabra tiene muchos significados, será útil a lo largo de la exposición de los encuadres hablar de cámara y objetivo, es decir, lo que encuadra y lo que es encuadrado.

Ahora bien, si conoce usted a alguien que filme videos observará como se esmera y deposita toda su ilusión en ello, pero normalmente se desespera ante la pobre apariencia final de lo filmado. El problema principal es éste: enseguida se nota que la cinta no ha sido grabada por un profesional. Independientemente de la calidad técnica de la imagen (un vídeo casero no tiene la resolución de una *betacam*, por ejemplo) no se perciben en la filmación los rasgos técnicos que nos la hacen creíble (en el sentido de que "entremos" en la historia que nos cuentan). Por muy bueno que sea el argumento, a las imágenes que se ven en pantalla les falta la fuerza expresiva que caracteriza al cine. Las escenas no tienen ningún tipo de "magia" y, en definitiva, no consiguen quitarse esta apariencia que nosotros llamamos *cotidianeidad*: esto es, el aspecto doméstico o cotidiano de todo cuanto se ve en pantalla, de cada objeto y del plano en general.

Algunos factores que contribuyen a esta sensación los hemos citado en capítulos anteriores. Por ejemplo, el largo tiempo que duran las tomas es el primer síntoma de un vídeo doméstico. Igualmente lo es el encuadre que intenta mostrar la persona y el fondo a la vez. Este libro no es un manual de fotografía, sin embargo le daremos en él algunas indicaciones para colocar imágenes en pantalla (sobretodo, fondos y personajes para las escenas) a fin de que pierdan la cotidianeidad a que nos referíamos antes.

En los equipos de producción multimedia se sobreentiende que el grafista es una persona conocedora de la técnica fotográfica, que se incluye en diferentes equipos de los cuatro que le hemos citado (capítulo 2) para la producción de una aplicación. De entrada, puede realizar la función simple de dibujar fondos y personajes, por lo que sitúa en el equipo de datos. No obstante, en este apartado queremos recalcarle la idea de que es importante la figura de un grafista con responsabilidad directa en el diseño de las pantallas. Esto quiere decir que, desde el equipo de montaje o desde el equipo de guión mismo, discute con el guionista los elementos que van a incluirse en cada escena y su distribución. Normalmente esto no es así, sino que el *responsable gráfico* es alguien con ciertos conocimientos de diseño asistido por ordenador y nada más. La carencia de una formación en el lenguaje de la imagen conlleva la construcción de escenas poco atractivas. En ellas a veces tienen cierta gracia los elementos artificiales (botones, barras de menú, etc.); pero los objetos "importados" del exterior (imágenes digitalizadas) parecen, más bien, arrojados a la pantalla en vez de colocados a conciencia para formar un conjunto expresivo.

Para detectar la toma errónea de un personaje o de un objeto, el guionista puede observar seis características fundamentales:

1.- La toma no tiene profundidad

Los objetos parecen "pegados" sobre el fondo. No se aprecia perspectiva entre objetos situados a diferente distancia del punto del cual se tomó la fotografía. El usuario no tiene la impresión de que se puede "entrar" en los escenarios que se retratan, es decir, no se ha conseguido una perspectiva

adecuada que resalte los objetos que forman la escena sobre los fondos lejanos.

2.- El objeto (u objetos) que hay en ella no tienen fuerza expresiva.

No transmiten ninguna sensación, son tal cual se les ve: cotidianos, estáticos, fríos e inexpresivos. El ángulo de la toma es el previsible, por lo que el conjunto de la escena no sorprende al usuario ni hace "hablar" a los objetos que hay en ella¹⁰⁴.

3.- El objeto no es el protagonista de la toma (no *llena* la toma).

Ésta es una consecuencia directa del principio de economía (capítulo 3): al no respetar la economía de espacio, hay más contexto que objeto. En consecuencia, éste último no tiene protagonismo. Además, como se ha intentado capturar *todo* el objeto, la sensación global es redundante (con sólo encuadrar una parte de él, el resultado hubiera sido mucho mejor).

4.- No se aprecian puntos fuertes de atención en la pantalla.

Si una imagen ha sido realizada por un profesional usted notará como sus ojos inevitablemente se dirigen a un lugar concreto de ella. Si pregunta a otras personas hacia donde miran, observará que también han centrado su mirada en el mismo sitio. Dicha zona es un punto fuerte de la imagen. La carencia es este punto o varios de ellos (no demasiados y, normalmente, en un orden jerárquico) hace que en una fotografía se mire todo y no se vea nada, es decir, que el receptor pasee la vista por toda ella sin nada que le llame la atención.

5.- No se aprecian líneas de fuerza.

Si la imagen es estática, se habla de líneas de fuerza refiriéndose a aquellos recorridos que la imagen nos obliga a recorrer con la vista. Se trata de una extensión de los puntos de fuerza. Por ejemplo, si un árbol está bien fotografiado, no podremos evitar situarnos en su base y recorrerlo con la mirada hasta llegar a la copa; se habrá logrado entonces el efecto de que el receptor "suba" con la imagen¹⁰⁵.

6.- No contrastan los objetos principales.

¹⁰⁴ En contraposición, si quiere tomar nota de un buen ejemplo de encuadre e iluminación de objetos vea varias veces el comienzo de la película "Delicatessen".

¹⁰⁵ En el caso de que la imagen sea dinámica, todo cuando sucede en ella se mueve en función de una o dos líneas principales de acción. La carencia de estas líneas se traduce en el movimiento de sólo una parte de la imagen, lo cual le resta todo su posible impacto visual. Una referencia clara de lo que queremos decir la encontramos en las escenas de agresiones o peleas. Cuando hay un buen director, cada puñetazo (por poner un ejemplo) se rueda de forma que ocupe toda la pantalla, es decir, todo lo que se ve del actor que golpea (brazos, espalda, torso, etc.) se mueve acompañando la dirección del golpe. Un director sin técnica es, por el contrario, el que cuando hay una pelea sitúa un plano general inmóvil en el que se ven a veinte actores pegándose bofetadas. El resultado es una "sopa" de movimientos que no impresiona al receptor.

En la dualidad objeto-fondo, además de la profundidad que le hemos citamos en el apartado a), debemos conseguir que el objeto se diferencie del fondo sobre el que está. Ello se consigue con una iluminación adecuada que hace aumentar el contraste de lo que queremos que el usuario observe sobre lo que le sirve de contexto. En carencia de la elección de un tipo de iluminación¹⁰⁶, se suele caer en el error de usar una fuente de luz general y difusa, lo cual tiende a *igualar* la intensidad en la percepción de todos los objetos, incluido el fondo.

De todas formas, es evidente que en una imagen hay tantos detalles a cuidar que lo mejor es contar, como decíamos antes, con un grafista profesional. El disponer de herramientas de tratamiento de imágenes, además, facilitará su trabajo. En este capítulo, sin embargo, daremos por supuesto que el equipo de producción dispone de su asesoramiento y nos centraremos, por lo que se refiere al diseño de las pantallas, en los encuadres. De este modo el guionista tendrá el conocimiento necesario para discutir, como mínimo, el primer aspecto de la pantalla, es decir, qué entra en ella y como se "recorta" para ofrecerlo al usuario.

El título de este apartado le habla de "funcionalidad" de los encuadres. Y ésta es, precisamente, la clave para empezar a construir una buena escena: el encuadre tiene una función (una misión que cumplir) acorde con lo que queremos expresar en dicha escena. Por tanto, en el guión no basta con pensar, simplemente, en fotografiar un objeto. Para conseguir un toque de calidad en cada pantalla, el primer reto es pensar en qué sensación se quiere transmitir. Se trata, en definitiva, de partir de la *función* que debe tener cada plano.

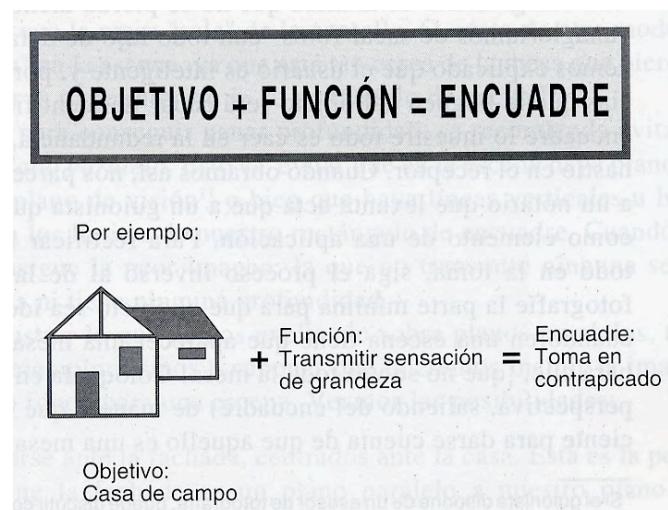


Figura 4.2. La función determina el encuadre. Éste es el proceder correcto para elegir el plano más adecuado.

Por ejemplo, una casa nunca es una casa a secas: es una casa en la que no se quiere entrar, una casa que da pánico, una casa en la cual el usuario

¹⁰⁶ Para ver los tipos de luz y sus efectos, no hay más remedio que consultar un manual específico de fotografía. Su exposición sale de los objetivos de este libro.

se muere de ganas por curiosear, etc. Así pues, el primer requerimiento es que el guionista no pida "la imagen de una casa", sino que haga el esfuerzo de especificar qué espera de la imagen. El modo de fotografiar una casa para un catálogo multimedia de una inmobiliaria es absolutamente diferente del modo de fotografiarla para una aventura gráfica. Por tanto, para resolver el problema de la inexpresividad del objeto debemos, de entrada, pensar qué queremos que exprese¹⁰⁷.

Recomendaciones generales sobre la toma

En los apartados siguientes vamos a explicar para qué sirve cada encuadre de los que hemos listado en el apartado "Clasificación de los encuadres" (es decir, vamos a ver su funcionalidad). Pero antes expondremos algunas reglas para evitar la carencia de profundidad, la nula expresividad de los objetos y el débil protagonismo de los mismos.

Para empezar, una aplicación correcta del principio de economía nos va a corregir parte de estas deficiencias. Nuestro principal defecto al tomar la imagen de un objeto es que intentamos realizar una *descripción detallada* del mismo, es decir, intentamos captarlo en su totalidad para no perder información. Por ejemplo, si la casa tiene una grieta en una esquina, siempre intentamos fotografiarla de manera que no se pierda dicho detalle (y, además, nos vanagloriamos de sacar fotos "con todo lujo de detalles"¹⁰⁸). Sin embargo, ya hemos explicado que el usuario es inteligente y, por tanto, con unas referencias que le lleguen del objeto será capaz de identificarlo¹⁰⁹. El intentar que el encuadre lo muestre todo es caer en la redundancia, y provoca sensación de hastío en el receptor. Cuando obramos así, nos parecemos más, en definitiva, a un notario que levanta acta que a un guionista que intenta usar la imagen como elemento de una aplicación.

Para rectificar la tendencia a abarcarlo todo en la toma, siga el proceso inverso al de la foto de cuerpo entero: fotografíe la parte mínima para que el objeto sea identificable. Por ejemplo, cuando en una escena tiene que aparecer una mesa sobre la que el usuario hará clic, ¡que no se vea toda la mesa! Colóquela en una esquina inferior (en perspectiva, saliendo del encuadre) de manera que la parte visible sea suficiente para darse cuenta de que aquello es una mesa.

¹⁰⁷ Si el guionista dispone de un asesor de fotografía, puede discutir con él cómo hay que enfocar cada objeto o grupo de objetos. Es decir, cómo distribuirlos para que la imagen resultante en pantalla transmita la sensación que especifica el guión. Ahora bien, el guionista debe haber pensado con antelación *cuál* debe ser esta sensación. Es su potestad (y responsabilidad) decidir qué transmite cada escena; la del asesor es ayudarle a que se consiga esta transmisión.

¹⁰⁸ En realidad, los únicos detalles importantes son los que establece el guión. Los que el objeto tiene de por sí son los que normalmente se tratan de ocultar. Los objetos en el cine son "maquillados" antes de filmar. En el multimedia esta operación puede hacerse después en el proceso de retoque digital.

¹⁰⁹ Recuerde el concepto de reintegración, expuesto en el capítulo 3.

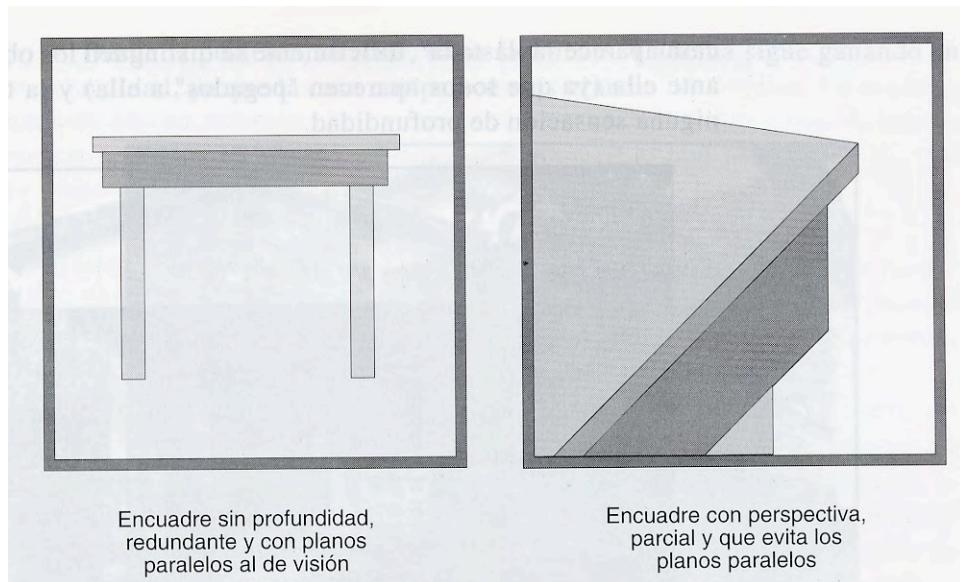


Figura 4.3. Dos encuadres de un mismo objeto.

De este modo, tal como se ve en la figura de la derecha, el usuario tiene la impresión que la mesa "sale" de la pantalla. O, visto de otro modo, que él se "ha metido" en la escena, ya que está tan cerca de la mesa que pierde la visión de ésta por la parte inferior de su rectángulo de encuadre¹¹⁰.

Ahora, para conseguir ganar profundidad, se recomienda evitar lo que se llama el *plano paralelo*. Esto es, evitar que en la escena haya planos paralelos a nuestro plano de visión¹¹¹ o bien que haya líneas verticales u horizontales paralelas a los límites de nuestro rectángulo de encuadre. Cuando esto sucede, se consigue la peor imagen: la que no transmite ninguna sensación de perspectiva ni tiene ninguna profundidad.

Para ilustrar lo que hemos explicado sobre planos paralelos, tomemos el siguiente ejemplo: vamos a suponer que queremos incluir la imagen de una casa como fondo para una escena. Veamos las posibilidades:

- Situarse ante la fachada, centrados ante la casa. Esta es la peor imagen, ya que la fachada es un plano paralelo a nuestro plano de visión. Además, las líneas verticales que delimitan la fachada son también paralelas a las de nuestro rectángulo de encuadre. El resultado es que la casa aparece "aplastada", difícilmente se distinguen los objetos que hay ante ella (ya que todos aparecen "pegados" a ella) y la toma no tiene ninguna sensación de profundidad.

¹¹⁰ Para entenderlo, podemos pensar en lo que hacemos cuando tomamos fotos: el *rectángulo de encuadre* es el que se ve por la ventanita de la cámara por donde miramos.

¹¹¹ Plano de visión: para entenderlo, podemos pensar que cuando tomamos fotografías es el plano de la ventanita por la cual miramos. Es decir, si trazamos una recta entre nuestro ojo y lo que enfocamos, dicha recta (recta de enfoque) se inserta de forma perpendicular en el plano de visión.



Figura 4.4. Toma frontal.

- Desde la posición a), desplazarse hacia una esquina, de manera que se encare la cámara a una de las aristas (esquinas) de la casa. Se gana en seguida en profundidad, ya que el plano de la fachada ha dejado de ser paralelo al de visión.



Figura 4.5. Toma angular

Desde la posición anterior, bajar la cámara. La toma sigue ganando en calidad, ya que la casa nos parece más grande

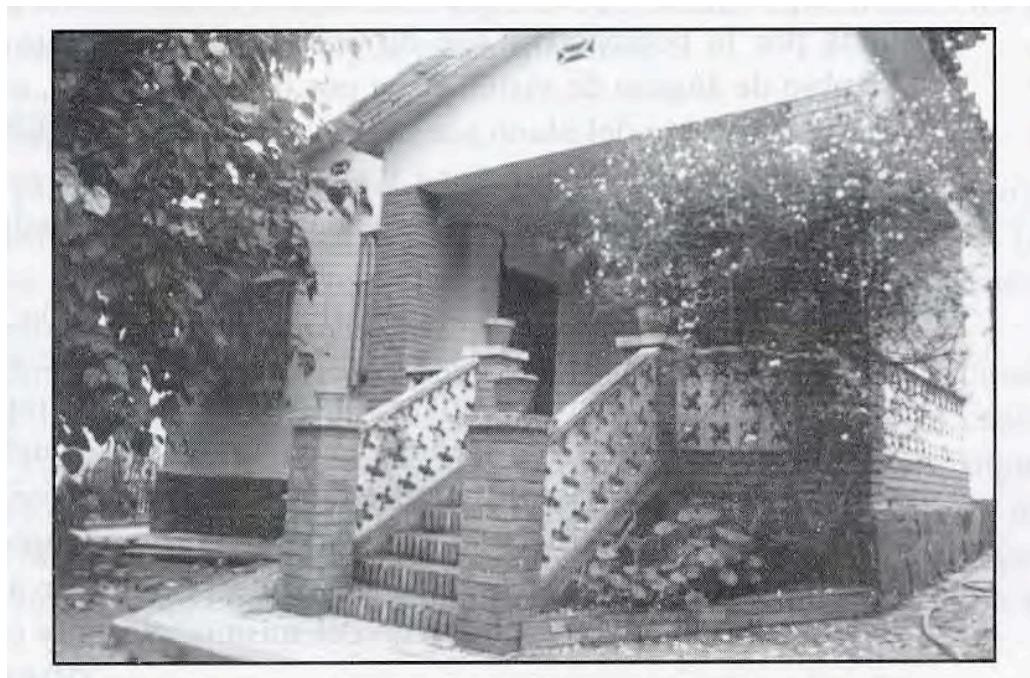


Figura 4. 6. Toma angular en contrapicado.

Una vez que le hemos explicado estas sencillas reglas para hacer que las imágenes mejoren, no nos queda más que recordarle el principio de sorpresa (capítulo 3): intente tomar la imagen que más sorprenda al usuario, no haga la primera fotografía que se le pase por la cabeza porque será la más previsible.

Retomemos el ejemplo anterior de la casa para entenderlo: si en un guión se escribe sencillamente "fotografía de fondo de una casa" lo más probable es que alguien nos entregue la primera toma de las que hemos comentado antes (la de la fachada). Es decir, tendemos a tomar la foto más previsible (que normalmente es la que lleva menos esfuerzo de colocación de quién la toma). Por tanto, la imagen obtenida es la que menos va a sorprender al receptor. Por ello, siempre tendrá un efecto impactante sobre este último el ofrecer una toma muy diferente de la que está acostumbrado a ver.

Si con todo ello consigue disminuir la carga de apariencia cotidiana de las imágenes de su aplicación, ahora sólo le faltará transmitir alguna sensación con ellas. Dicha sensación es la que establece el guión de acuerdo con la filosofía general de la escena. Para conseguirla se recurre a la selección de uno de los encuadres que le hemos inventariado al principio del apartado 4.1. La funcionalidad de los mismos (para qué se emplea cada encuadre) es la que explicamos en los dos apartados siguientes.

Funciones del cambio del ángulo de visión

La percepción que tendrá el usuario al entrar en una escena viene determinada por la perspectiva que ha servido de base para su construcción. El cambio de ángulo de visión tiene por objetivo inicial, como ya hemos visto, evitar el defecto del *plano paralelo* (ya que éste es el que reduce profundidad, transmite apariencia cotidiana y anula la fuerza expresiva del objeto); pero también el ángulo elegido nos ayudará a transmitir, nada más ver la imagen, diversas sensaciones al usuario.

Para descubrir las posibilidades del ángulo de visión, volveremos al ejemplo de la casa. En la toma de la figura 5 del apartado anterior, el plano que se obtiene es un *plano angular*. Si la cámara se baja, es un angular en contrapicado, por lo que la casa adquiere fuerza y se asemeja a una fortaleza (se vuelve majestuosa). Si la cámara se sube, la casa nos parece más accesible (se vuelve más insignificante), ya que se está utilizando un picado. Con este ejemplo ya vemos cuál es la función de dos de los tipos de encuadre que se obtienen al situar la cámara por encima del objetivo o por debajo del mismo: picado y contrapicado.

Contrapicado

Un plano en contrapicado es aquel en que la cámara se sitúa por debajo del objetivo. Su función es magnificar el objetivo, que éste aparezca más grande, más impresionante de lo que es en realidad.

Podrá apreciar muchos contrapicados en diversidad de películas. Cuando un adulto amenaza a un niño, la visión en contrapicado muy pronunciado del adulto hace que cobre mayor fuerza expresiva. Lo mismo se aplica a un juez que dicta sentencia o a un fiscal que acusa. Para la introducción de personajes malvados o monstruos se usa frecuentemente en el cine. Cuando se quiere que transmitan sensación de fuerza, aunque el encuadre sea a medio cuerpo, se realizan siempre en un ligero contrapicado¹¹².

Picado

Un plano en picado es aquel en que la cámara está más alta que el objetivo. Su función es minimizar el objetivo, que aparezca más pequeño, más insignificante. Este encuadre hunde el objetivo y transmite sensación de vulnerabilidad, debilidad, etc. También se utiliza cuando se enfoca un personaje y éste pasa por un mal momento, con el fin de reforzar la sensación de sentirse pequeño ante un problema difícil de resolver¹¹³.

¹¹² Fíjese en ello: cuando en una película de acción aparece el monstruo o el malvado ("Terminator", "Conan, el bárbaro", "Alien", "En busca del arca perdida"...) lo hace siempre en contrapicado.

¹¹³ El picado magistral por excelencia, según muchos manuales de cine, es el de Gary Cooper cuando sale a enfrentarse con los malos en "Solo ante el peligro".

En el ejemplo de la casa, además, hemos desplazado la cámara horizontalmente y la hemos hecho girar para conseguir diferentes ángulos. La descripción de los encuadres resultantes, angular e inclinado, si bien antes los hemos comentado parcialmente, sigue a continuación:

Angular

Un plano angular es aquel en que la cámara se sitúa en un extremo (superior o inferior, derecho e izquierdo) para enfocar desde él el objetivo. De este modo se provoca una sensación pronunciada de profundidad, ya que se evitan los planos paralelos al de visión.

El angular nos proporciona una forma fácil de resolver un encuadre sin caer en la toma "centrada" (es decir, la que se hace situando la cámara en frente y a la misma altura del objetivo que nos interesa). En un angular, si tenemos objetos muy cercanos, se consigue aumentar la sensación de profundidad. Si estos objetos están tan cerca de la cámara de manera que parte de ellos sale fuera de encuadre, su impacto visual se incrementa todavía más.

Inclinado

Un plano inclinado es aquel en que las líneas verticales del paisaje que estamos enfocando se ven oblícuas en nuestra pantalla, es decir, la cámara apunta al objetivo pero se hace girar sobre la recta de enfoque¹¹⁴.

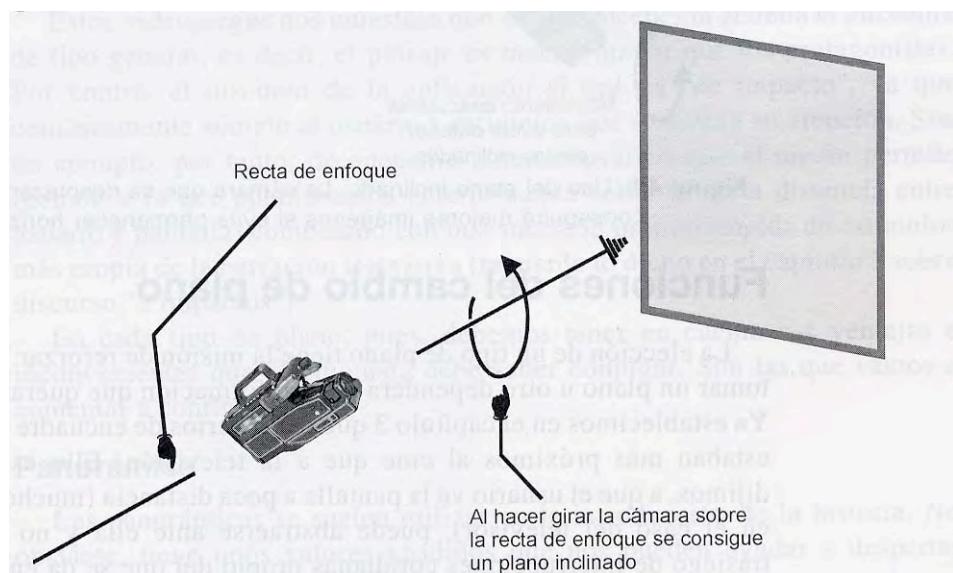


Figura 4.7. Plano inclinado

Este plano es muy útil para romper la sensación de cotidianidad, ya que da un toque extraño a lo que se enfoca. Se emplea frecuentemente en

¹¹⁴ Recta de enfoque: cuando sacamos una foto, es la recta que va desde nuestro ojo a lo que enfocamos. Es decir, es la recta que apunta a lo que queremos fotografiar.

publicidad (insertado como plano de muy corta duración en los anuncios) y puede dar buen resultado en las aplicaciones multimedia.

Se recomienda especialmente su uso en recorridos sobre mundos virtuales producidos con paquetes de animación en 3D. Cuando la cámara se desplaza por el paisaje se consigue un efecto mucho más atrayente si lo hace inclinada, variando continuamente el ángulo de inclinación.

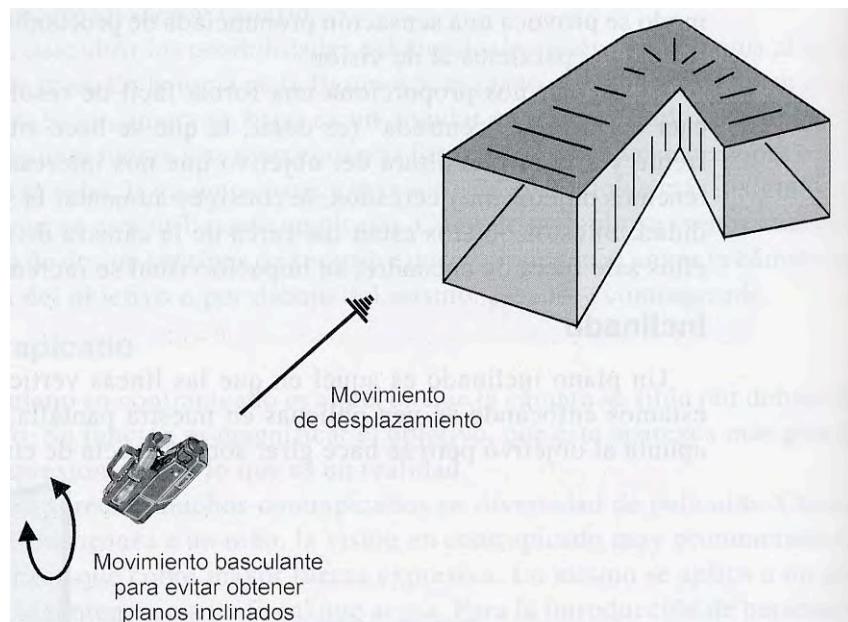


Figura 4.7. Uso del plano inclinado. La cámara que se desplazará por el pasillo conseguirá mejores imágenes si evita permanecer horizontal.

Funciones del cambio de plano

La elección de un tipo de plano tiene la misión de reforzar la narración. El tomar un plano u otro dependerá de la información que queramos transmitir. Ya establecimos en el capítulo 3 que los criterios de encuadre del multimedia estaban más próximos al cine que a la televisión. Ello es debido, como dijimos, a que el usuario ve la pantalla a poca distancia (mucho más cerca que en el caso del televisor), puede abstraerse ante ella y no suele sufrir el trasiego de interrupciones cotidianas propio del que se da en los programas televisivos.

Ello hace que podamos aplicar las reglas de selección del plano del cine, con alguna consideración pero manteniendo básicamente una estructura similar. Por ejemplo, en el cine si un personaje ha de expresar contrariedad, lo más normal es enfocarle con un primer plano. Si nos interesa, en cambio, situarle en un contexto, recurriremos a un plano general o a una panorámica. La proximidad de la cámara al objetivo, en definitiva, va ligada a estos dos parámetros: dramatismo y contextualización.

Orientativamente, podemos pensar que a más necesidad de fuerza dramática de un personaje tenderemos a reducir la distancia. La necesidad de situarlo en un lugar (en relación a otros objetos, en una zona concreta de un

lugar, etc.) nos llevará a aumentar esta distancia. Sin embargo, esta regla es demasiado simple para aplicarla indiscriminadamente y, además, la proximidad con la pantalla de formato grande no nos impide utilizar también técnicas televisivas si son adecuadas para el objetivo que perseguimos. Al respecto, vamos a observar un ejemplo de aplicación afortunada de ambas técnicas en aplicaciones informáticas: los videojuegos de conexión directa al aparato de televisión.

En ellos se cumple lo que señalábamos sobre la abstracción extrema del usuario, la cual puede durar horas. En los encuadres, por otra parte, raramente aparecen primeros planos, ya que normalmente se trata de pequeños objetos (coches, monigotes, naves espaciales, etc.) que no ocupan más de una octava parte de la superficie de la pantalla (precisamente por ello, pueden moverse sobre la misma y esquivar los obstáculos que presenta el juego).

Estos videojuegos nos muestran que en su concepción abunda el encuadre de tipo general, es decir, el paisaje es mucho mayor que los protagonistas. Por contra, el discurso de la aplicación sí que es "de impacto", ya que continuamente somete al usuario a estímulos que reclaman su atención. Son un ejemplo, por tanto, de encuadre cinematográfico que el medio permite (debido a lo que apuntábamos anteriormente sobre la corta distancia entre usuario y pantalla) combinado con una sucesión ininterrumpida de estímulos más propia de la narración televisiva (recuerde lo dicho en el capítulo 3 sobre discurso "a impactos").

En cada tipo de plano, pues, debemos tener en cuenta sus ventajas e inconvenientes que el guionista debe saber conjugar. Son las que vamos a comentar a continuación:

Panorámica



Figura 4.8. Panorámica

Las panorámicas se suelen utilizar en la introducción de la historia. No obstante, tiene unos valores añadidos que nos pueden ayudar a despertar sensaciones en el usuario. Así encontramos:

- Panorámicas muy apaisadas de paisajes con pocos elementos (llanuras, desiertos, etc.): pueden sugerir soledad, reflexión o tranquilidad.
- Panorámicas con predominio de líneas verticales y pocos suelos firmes (montañas escarpadas, abismos profundos, rascacielos, grietas inmensas): vértigo, majestuosidad, misterio, sensación de enfrentarse a algo superior a nosotros.
- Panorámicas con riqueza de detalles y colorido (casas muy adornadas con bichitos en el jardín): alegría, ganas de curiosear.
- Panorámicas oscuras y vacías (espacio exterior, alguna luz lejana, una nave que entra en pantalla desde la esquina inferior izquierda y se mueve sobre una oscuridad total): recogimiento, miedo, temor a la inmensidad, etc.

En definitiva, las panorámicas contextualizan pero, a su vez, transmiten una sensación. El guionista decide dónde empieza la historia, por ello es responsable de que la panorámica sea adecuada para ambientar la escena que empieza.

En las aplicaciones multimedia las panorámicas tienen frecuentemente una segunda función: son fondos susceptibles de ser llenados de puntos sensibles. En este caso, además de emplearse como pantallas de introducción, juegan el papel de menús encubiertos (pantallas que sirven para que el usuario decida a donde ir). Observe, por ejemplo, la figura siguiente:



Figura 4.9. Panorámica en función de menú

La pantalla de la derecha puede ser mucho más atractiva, ya que las decisiones están "integradas" en el paisaje de fondo. La regla general, tanto en el caso de paisajes introductorios como de paisajes-menú, recomienda no cargar demasiado las panorámicas. Por tanto, evite en sus aplicaciones demasiados elementos de pequeño tamaño (botones, iconos, iconos animados, etc.). Difícilmente se consigue que formen una unidad escénica; con más frecuencia tienden a aparecer ante el usuario como un "tutti frutti" sin puntos de fuerza (es decir, como una composición en la que los árboles no dejan ver el bosque).

Plano general



El plano general se utiliza para situar al espectador en la escena. El de la figura no se puede considerar un plano general "puro", ya que se ha recurrido, sin renunciar a la toma de cuerpo entero, a reducir el encuadre con el objeto de que los elementos ganen fuerza expresiva

Figura 4.11. Plano general

Es el plano de cuerpo entero. Resulta muy poco efectivo si sólo hay un personaje. En cambio, es adecuado cuando hay varios o cuando un personaje interactúa con un objeto. Éste es el problema del plano general: lo que se encuadra difícilmente llene la pantalla. Por ello, hay que compensarlo con acción o complementarlo con otros personajes u objetos.

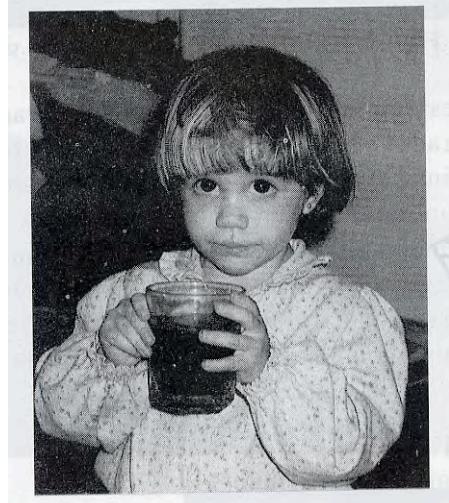
Obsérvese en consonancia con lo que decimos que el plano general es muy utilizado en los musicales clásicos de Hollywood ("Cantando bajo la lluvia", por ejemplo) ya que las figuras que aparecen en ellos están en constante movimiento¹¹⁵.

Cuando tenemos un solo personaje es mejor usar un plano de medio cuerpo que uno general. El personaje gana en fuerza expresiva. Fíjese que en teleseries no utilizan ni siquiera el medio cuerpo, normalmente recurren a un primer plano (espaldas, cuello y cabeza).

Medio cuerpo

Es el plano adecuado para utilizar en personajes que aparecen en aplicaciones multimedia. Es útil para cuando los personajes se dirigen al usuario o cuando hablan entre ellos mismos.

¹¹⁵ Otro ejemplo de uso afortunado del plano general (a pesar de que, como ya hemos dicho, es difícil usarlo adecuadamente) se da en la presentación de los personajes en "Reservoir dogs" de Quentin Tarantino.



El plano medio de medio cuerpo proporciona suficiente fuerza expresiva al personaje y permite, además, colocar "bocadillos" o textos rectangulares acompañando a la imagen

Figura 4.12. Plano de medio cuerpo.

En este plano es importante seguir la regla siguiente: para colocar dos personajes dialogando siempre sitúe uno a más distancia de la cámara que el otro (es decir, a diferente profundidad) ya que, en caso contrario, aparecen "pegados" al fondo. Es el mismo defecto que hemos llamado antes *plano paralelo*: el plano en el que están los personajes no debe ser paralelo al plano de visión.



Figura 4.10. Personajes a diferente distancia de la cámara. Esta distribución hace ganar profundidad a la escena.

Plano de tres cuartos

Consiste en un enfoque de rodillas a cabeza (tres cuartos del cuerpo). Sustituye al plano general y hace que las figuras humanas ganen fuerza sin perder situación en el decorado de la escena.



El plano de tres cuartos es útil para seguir los primeros movimientos de los personajes sin perder contextualización ni fuerza expresiva.

Las zonas sensibles sobre la escena resultarán de un tamaño cómodo para la interacción del usuario

Figura 4.12. Plano de tres cuartos.

Da mejores resultados que el general, pero se recomienda acompañarlo de una inclinación ligera de la cámara (plano inclinado o angular), ya que así se evita que las líneas verticales (aunque sean imaginarias, al tratarse de los ejes del cuerpo) sean paralelas a las del rectángulo de encuadre.



Figura 4.11. Plano de tres cuartos inclinado.

Primer plano



Figura 4.12. Primer plano.

Esta toma se limita al rostro de un personaje. Es el plano por excelencia para que los actores se luzcan en el cine y, por desgracia, se usa con menos frecuencia de lo que se debería en las aplicaciones multimedia.

El primer plano tiene mucha fuerza dramática, por ello es perfectamente utilizable en las aplicaciones para enfatizar mensajes importantes para el usuario (felicitaciones en caso de acierto, por ejemplo). Haga pruebas con personajes inventados e introduzca presentadores en primer plano para en sus aplicaciones, verá como el impacto visual mejora ostensiblemente.

Plano de detalle



Expresiones, gestos, objetos inanimados, texturas... todos ellos son susceptibles de ser tratados en planos de detalle.

Figura 4.17. Plano de detalle

El plano de detalle consiste en enfocar un pequeño objeto de manera que ocupe toda la pantalla. Puede ser usado magistralmente o nefastamente. Lo importante es que este plano aporte siempre información nueva; de este modo puede causar, por ejemplo, inquietud y ambientar perfectamente una escena. Cuando no aporta información, se convierte en un plano redundante que puede llegar a aburrir al usuario.

Veamos un ejemplo cinematográfico: la persecución a caballo. La escena consiste en que un pequeño muchacho es testigo de un crimen y huye en un caballo perseguido por los malos. La función de los planos tiene que ser la de enfatizar la *fragilidad* del muchacho y el poco futuro de su huida. Es oportuno, por tanto, un plano de detalle en el que se ve que la cinta de la silla de montar está partiéndose, o bien que una pata del caballo cojea, o que el fusil del malo tiene mirilla telescópica. Alguno de estos planos insertado en la acción causará el efecto deseado, por cuanto aporta una información nueva que contribuye a aumentar la sensación que quiere transmitir la escena¹¹⁶. Ahora bien, la repetición de alguno de estos planos seguramente resultará redundante y provocará el efecto contrario al deseado: el usuario no se creerá que la cinta de la silla vaya a romperse.

¹¹⁶ Un maestro de los planos de detalle en cinematografía es David Lynch ("Blue velvet", "Corazón salvaje", "Twin Peaks"). También puede encontrarse un uso magistral de forma continuada de dichos planos en la película "Delicatessen".

En las aplicaciones multimedia los planos de detalle se introducen para ilustrar puntos sensibles. Por ejemplo, si el usuario hace clic en un cajón y obtiene la llave que se guardaba dentro, normalmente aparece una imagen de dicha llave en pantalla. Siempre es mejor ilustrar el efecto de la zona sensible que limitarse a adjuntar un texto explicativo (en el ejemplo, del tipo "dentro del cajón hay una llave").

No obstante, si reiteradamente se comete el error de anunciar el objeto que aparecerá, entonces el efecto de la imagen es redundante. En el ejemplo anterior la secuencia desafortunada sería, por ejemplo, la siguiente:

- Al pasar con el ratón sobre el cajón aparece un texto que dice "en este cajón hay una llave".
- Al hacer clic el cajón se abre y aparece la imagen de la llave.
- Seguidamente aparece un texto que acompaña al dibujo: "esta es la llave que habéis conseguido".

El efecto global de esta secuencia es redundante. Es el equivalente en multimedia al error en cinematografía de repetir un plano de detalle que no aporta información nueva.

Los errores típicos del guionista descuidado

Cuando las escenas no se piensan suficientemente (recuérdelo siempre: ¡cada pantalla es un problema!) el guionista tiende inconscientemente a cometer errores en su planteamiento, debido a que busca la solución más inmediata (la más fácil de pensar y de producir). Por lo que se refiere a los planos, los siguientes detalles delatan un guión poco trabajado:

- Abundancia de paisajes sin profundidad, sosos e inexpressivos.
- Decorados encuadrados siempre desde el frente, sin angulares, cayendo en la trampa del *plano paralelo*.
- Encuadres con exceso de cielo, suelo, o material uniforme que "envuelve" (rodea) los motivos de la escena.
- Excesiva utilización del mismo tipo de plano para las figuras humanas: normalmente el plano general.
- En la selección de objetos (hacer clic sobre uno de ellos), utilización de un texto descriptivo en vez de un plano de detalle que aporte la información que se está buscando.
- Inexistencia de planos de medio cuerpo o primeros planos.
- Presentadores de cuerpo entero que se pasean por la pantalla, proporcionalmente demasiado pequeños para llenarla.

- Movimiento de los objetos sobre el plano de la pantalla (no hacia dentro o hacia fuera), lo cual contribuye a perder profundidad.
- Textos animados que se mueven de arriba a abajo o de izquierda a derecha, pero nunca de dentro hacia afuera (también se pierde, por tanto, profundidad).
- Barras de menú sobre fotos de fondo planas (¡las barras o botones de menú siempre deben "flotar" sobre una foto en perspectiva!)

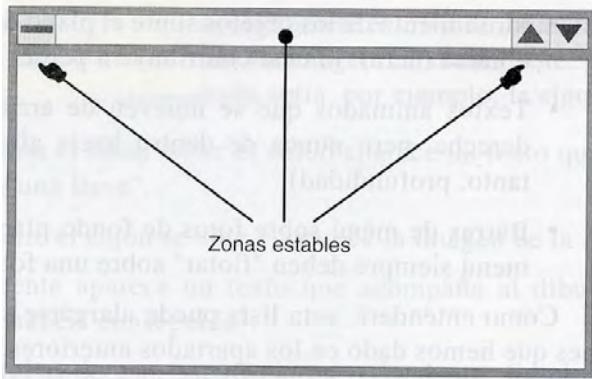
Como entenderá, esta lista puede alargarse si se descuidan las indicaciones que hemos dado en los apartados anteriores. Es importante para un guionista disponer de una plantilla de control de calidad de los encuadres (y del guión entero), la cual se aplica al proyecto una vez terminado. En la práctica del capítulo 6, que versa sobre la fase de acabado de las aplicaciones, le adjuntaremos un modelo de dicha plantilla para que pueda evaluar su trabajo y detectar qué reglas de las que le damos a lo largo del libro ha ignorado.

Reglas generales para la construcción de pantallas y cambio de planos

Las aplicaciones multimedia se componen de escenas interactivas. Esto es, pantallas que siguen las reglas de funcionalidad del plano a las que se han añadido componentes pensados para la interacción. En los apartados siguientes veremos los principios que hay que tener en cuenta al diseñar la interacción de este tipo de pantallas. Dado que en ellos se establecen normas para la distribución de los elementos que componen la escena, previamente debemos introducir el concepto de *zona* en una aplicación multimedia.

Llamamos *zona* a una región predeterminada de la pantalla que se reserva para una función concreta. Esta parte de la pantalla roba espacio a la imagen de fondo y a los objetos protagonistas de la escena. Suele dedicarse a elementos que se mantienen a la vista del usuario en más de una escena. Por ejemplo, si usted piensa que el usuario constantemente debe tener a la vista un indicador de su nivel de adquisición de conocimientos, entonces reservará una *zona* de la pantalla para un marcador.

Una zona puede ser estable a nivel de una escena, de varias escenas o de toda la aplicación. El primer caso, por ejemplo, sería el de un marcador que sólo estuviera visible para indicar el nivel alcanzado en un ejercicio interactivo, sin cambiar de escena. El caso contrario, el de toda la aplicación, se daría si reservásemos un recuadro en una parte de la pantalla de forma que apareciera en todas las escenas del proyecto.



Esbozo del formato de ventanas de Windows 3.1

La versión 95 sigue manteniendo dichas zonas, con diferentes iconos

Figura 4.18. Zona de pantalla. Una aplicación como *Windows* suele reservar la franja superior de la ventana (caption) de forma estable en las diferentes ventanas que despliega

El carácter "estable" que proporcionan las zonas a las aplicaciones multimedia constituye una de sus principales ventajas y uno de sus principales inconvenientes:

Ventaja: en consonancia con el principio de uniformidad (capítulo 1) las zonas estables de pantalla ayudan al usuario a familiarizarse con la aplicación. Los usuarios más reticentes empiezan a sentirse seguros cuando ya saben qué función corresponde a una zona concreta.

Inconveniente: los usuarios con cierta experiencia se aburren ante la rutina. Su interés decrece si son obligados en exceso a pasar regularmente por las mismas zonas o a repetir siempre los mismos movimientos.

Por tanto, debemos basar el criterio para establecer estas zonas en el nivel de experiencia de los usuarios destinatarios de la aplicación y en el tiempo previsto de uso de la misma (ya que, si éste es largo, los usuarios noveles acaban por tener experiencia). El guionista, pues, realiza una labor de "calibrado" de la aplicación cuando introduce en ella más o menos zonas estables. Es decir, ajusta la aplicación para que se acomode al tiempo previsto de uso por el destinatario: debe ayudar a los usuarios noveles, pero no debe aburrir al ser utilizada durante mucho tiempo.

Principio del tema

Es importante que cada pantalla de la aplicación tenga un tema y, preferiblemente, uno solo. Si esto es así, para el usuario es fácil responder a la pregunta: ¿Qué hay en esta pantalla? Veamos un ejemplo ilustrativo: supongamos una aplicación temática¹¹⁷ sobre tiburones. Nos interesa empezar la aplicación señalando que los tiburones son animales peligrosos¹¹⁸. Tenemos, por tanto, un problema de guionaje: cómo transmitir

¹¹⁷ Así como las editoriales hablaban hasta ahora de encyclopedias temáticas (las plantas, el arte, los animales, el dibujo, etc.) ya va siendo hora de acuñar en el mundo multimedia el término aplicaciones

¹¹⁸ De hecho los tiburones no son nada peligrosos comparados con ciertos animales racionales que nos rodean (profesionales corruptos, personajes que practican el tráfico de influencias, constructores de

en una primera pantalla la sensación de peligro que emana de la figura del tiburón. Podemos elegir entre una pantalla con varios escualos o un primer plano de las fauces de uno de ellos. El principio del tema nos aconseja elegir la segunda pantalla, es decir, es más fácil lograr un impacto sobre el usuario con un solo elemento a promocionar (el tiburón feroz).

Reflexionemos un poco más sobre el ejemplo, para darnos cuenta de que la elección de la primera pantalla es siempre problemática. Los primeros instantes de discurso de una aplicación determinan en gran medida su éxito¹¹⁹. Por una parte, varios tiburones pueden causar una impresión inquietante si dan la sensación de acorralar al usuario. Difícilmente podrán impresionar por sí solos (deambulando libremente por el fondo marino) ya que deberán ser de tamaño reducido (puesto que son varios en pantalla). Si, para buscar esta sensación de peligro, llenamos la pantalla de escualos puede resultar una sopa de sardinas que pierda el tema, es decir, que no transmita nada (y, mucho menos, inquietud o terror) al usuario. Por ello es difícil acertar con el diseño de esta entrada a la aplicación. La solución, en todo caso, pasaría por tiburones que se acercan hacia la cámara y pasan por el lado de la misma, con lo cual tenemos que:

- 1) Ganamos en profundidad y en impacto pero, en definitiva, estamos recurriendo al uso de primeros planos para causarlo.
- 2) Al ser animaciones en profundidad de varios objetos, dificultan mucho más el montaje técnico de la escena¹²⁰ que el de un solo tiburón que se acerca y abre sus fauces¹²¹.
- 3) No deja de ser una toma con varios puntos de fuerza o varios objetos que deben impresionar al usuario. Tanto un caso como otro requiere siempre un esfuerzo adicional de composición.

Cuando se dispone de un buen asesor gráfico, el guionista puede arriesgarse a diseñar un plano con varios puntos de fuerza. En este apartado le hemos aconsejado siempre la utilización de un solo elemento, a esto nos referíamos también con el principio que le estamos explicando. Es decir, normalmente se diseña con más acierto una pantalla que tenga un solo elemento a resaltar Ahora bien, si usted es un Velázquez capaz de diseñar unas Meninas en la pantalla de ordenador, nadie le impide hacerlo. En caso contrario, confórmese sobradamente con ser un buen guionista de aplicaciones.

urbanizaciones sin escrúpulos.etc.). Son, más bien, inofensivos, pero vamos a suponer que la aplicación se dirige a un público no ecologista que necesita que le digamos que son peligrosos.

¹¹⁹ Le hablaremos ampliamente de este aspecto en el capítulo 6 al tocar el tema de la ambientación.

¹²⁰ No tendría sentido que los tiburones salieran siempre del mismo sitio y siguieran la misma ruta. Sería ridículo. Por ello sería necesario pensar la distribución de sus apariciones en pantalla.

¹²¹ Observación importante: si la toma es buena, en éste último caso, no hará tala que los dientes estén impregnados de restos de sangre u otros residuos repugnantes. Este es un criterio valido para distinguir un buen guión de uno malo: al bueno le basta con un plano acertado para transmitir una sensación; el malo necesita cargar las tintas en lo más escabroso, consigue alterar al usuario (y, aún así, muchas veces no lo consigue).

Principio de simplicidad

Siguiendo con la filosofía del apartado anterior, este principio establece que mas vale una pantalla con pocos elementos fuertes que una con muchos elementos débiles. Es decir, lo más importante es que el contenido de una pantalla sea percibido en su totalidad a simple vista por el usuario. Por tanto el diseño acertado de una escena consiste en seleccionar bien los elementos que vamos a colocar en ella y en distribuirlos adecuadamente

Una pantalla se puede cargar de elementos o de zonas estables hasta cierto límite. El criterio que nos informa si se ha llegado a este límite es el establecido por el principio de simplicidad: el usuario debe entender a simple vista el funcionamiento de cada pantalla. Las recomendaciones que se derivan del principio que nos ocupa son las siguientes:

- Distribuya espaciadamente los elementos. No acumule zonas sensibles en poco espacio.
- Cuando muestre texto en pantalla, opte por textos cortos y letras preferiblemente grandes, que se lean a simple vista. Nunca muestre "discursos" en pantalla, mejor grábelos en ficheros de sonido.
- Una pantalla en la que los elementos tienen poca fuerza no mejora por añadir elementos: empeora.
- Si una pantalla no tiene "gancho" es que no tiene tema.
- Si un objeto no tiene fuerza, pruebe a aumentar su tamaño y a variar el lugar desde el cual lo está enfocando. ¡No lo duplique ni añada otros similares!
- Evite que los objetos compitan entre sí por el protagonismo del plano.

Estas indicaciones, sirven para construir pantallas simples pero efectivas. Esto es lo que establece el principio de simplicidad: evite atosigar al usuario con pantallas demasiado cargadas, opte por lo bello y simple en sus aplicaciones multimedia. Sea sintético: logre expresar la idea que quiere transmitir con el menor número de elementos que sea posible.

El riesgo que se corre cuando no se obra así es el de una percepción distorsionada de la escena. La percepción de los objetos que componen una imagen se rige por los principios (entre otros) de continuidad y semejanza. Ello significa que el receptor agrupa los objetos próximos y parecidos formando conjuntos a los que da significado. Para convencerse de lo que le estamos diciendo, observe las figuras de la página siguiente.

Por tanto, si en una pantalla introducimos un menú con demasiados botones, por ejemplo, el usuario tenderá a agruparlos percibiéndolos como un conjunto. Es decir, no verá "unos botones diferentes para activar diferentes opciones", verá "un grupo de botones". Causaremos en él la impresión de que lo diferente no son los botones unos de otros, sino el grupo de botones del resto de la pantalla. Ello se traducirá en un esfuerzo para "leer" la función de cada botón, ya que la apariencia inmediata es de absoluta igualdad entre ellos. El usuario nos dirá que no sabe exactamente

por qué, pero que la pantalla del menú le parece confusa. Nos dirá algo así como "debiera de haber una forma de que percibiera de forma más vistosa para qué sirve cada botón".



La persona adulta y la colocación en línea de los niños nos ayudan a percibirlos como un conjunto con los tres rostros centrales como puntos fuertes (la niña de la derecha pasa más desapercibida). En la foto de la derecha, en cambio, percibimos dos figuras que se contraponen (diferente altura, diferente vestido) y nos llama más la atención el traje de la pajarita.

Figura 4.19. Percepción de elementos de la escena. Normalmente con más de cuatro elementos percibimos el conjunto y no cada uno de ellos por separado. En la fotografía de la izquierda pensamos "*un grupo de niños*". En la de derecha, observamos cada una de las dos figuras.

El principio de simplicidad debe ser visto por los guionistas como un mecanismo preventivo de tales errores de diseño. Una pantalla con pocos elementos se percibe fácilmente y evita los problemas de agrupamiento, que se traducen en dificultades en la percepción del usuario.

Principio de instantaneidad

Si usted realiza frecuentes cambios de plano en las aplicaciones conseguirá mucho más dinamismo y una apariencia mucho más atractiva, ya que los planos acompañarán al discurso y reforzarán lo que la escena pretende transmitir. La lentitud en los refrescos de pantalla es, hoy por hoy, un problema que no todos los equipos de producción tienen resuelto¹²².

El principio de instantaneidad establece que los cambios deben ser cuanto más rápidos mejor. Debe evitarse a toda costa que el usuario tenga que esperar, ya que dichas esperas rompen el ritmo de la aplicación. Conseguir que este principio sea una realidad no es fácil en las aplicaciones multimedia, sobre todo cuando se emplean generadores de muy alto nivel. Por ello, será labor de las empresas interesadas en este campo poner a trabajar a los equipos informáticos en la construcción de herramientas de carga eficiente de ficheros y refresco rápido de pantallas. De todas formas, este principio exige siempre una colaboración estrecha entre el guionista y el equipo de montaje, para discutir en cada caso las posibilidades que hay de

¹²² En especial cuando se trabaja con definiciones altas, se tarda en cambiar de imagen (leer el fichero de disco) y en visualizarla (ponerla sobre la pantalla)

conseguir cambios de plano eficiente. Normalmente, la solución propuesta por los informáticos consiste en cargar todo un grupo de recursos (imágenes, textos, iconos) que serán utilizados en una escena. Esto es lo que se llama "cargar un contexto". Dicha solución parece la adecuada, pero exige una combinación de esfuerzos entre el equipo de guión y el de montaje.

A veces, como consecuencia de lo anterior, es responsabilidad del guionista diseñar las escenas para que permitan la carga de estos contextos y, que una vez en ellos, el usuario esté el mayor tiempo posible sin tener que cargar otra vez de disco. Mientras llegan las soluciones hardware (ordenadores equipados con más memoria RAM), los guionistas hábiles conseguirán que el diseño de las escenas sea suficientemente atractivo para que el usuario se mueva en grupos de pantallas determinadas, hasta que se logre un objetivo (después del cual, se producirá el cambio de contexto)¹²³.

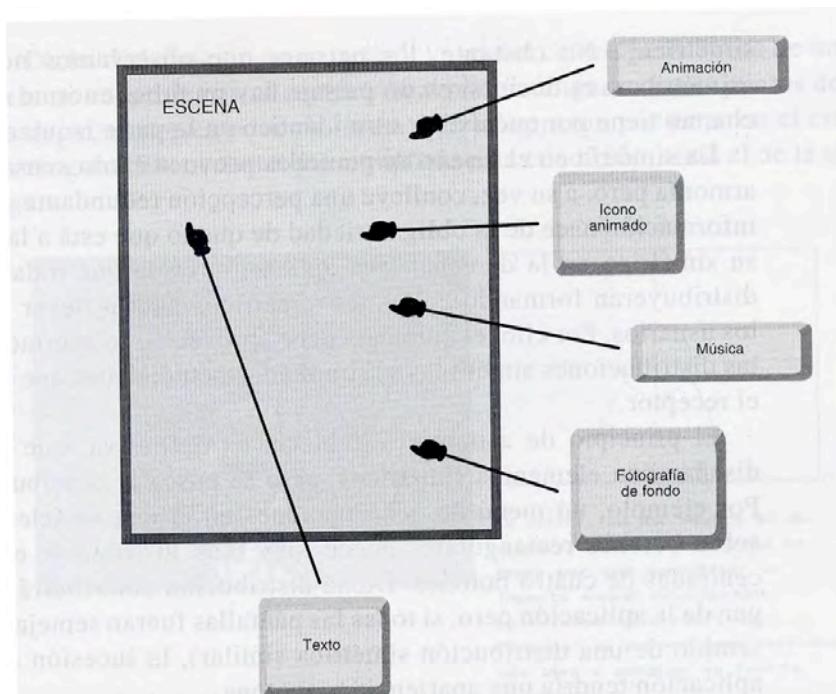


Figura 4.20. Carga de un contexto. Todos los ficheros necesarios para que la escena se desarrolle se cargan en memoria a la vez.

Si en una aplicación no hay un diseño adecuado en este sentido (si no hay, en definitiva, un plan de lo que se espera que haga el usuario) la persona que se sienta ante ella deambula al azar, provocando muchos cambios de contexto (ya que salta de una pantalla a otra de forma imprevisible). Este es un pez que se muerde la cola, ya que si el usuario interactúa al azar es señal de que la aplicación no ha conseguido despertar

¹²³ Cuando las aplicaciones multimedia ofrecen una sucesión de estímulos a buen ritmo revelan, sin duda, la labor de un buen guionista y un buen equipo técnico. Del primero, porque no es fácil concebir una aplicación (a veces de carácter predominantemente informativo) a ritmo de aventura gráfica. Del segundo, porque la programación de los efectos con la rapidez que quiere un guionista no siempre es tarea trivial para que el equipo informático. Y, de ambos, porque para lograr un ritmo espectacular normalmente siempre es necesaria la relación estrecha que permite resolver los problemas técnicos mediante cambios de contexto adecuados.

su interés y si, además, sufre continuamente paradas de ritmo debido a las cargas, el poco atractivo que tenía la aplicación para él desaparece a una velocidad vertiginosa.

Principio de asimetría

Este principio se utiliza conjuntamente con el de barrido (que expondremos en el apartado siguiente) para la confección de pantallas; no obstante, los explicamos por separado dado que obedecen a ideas de fondo diferentes.

La realidad que nos rodea está compuesta por formas simétricas y formas asimétricas. Por lo general, el diseño de muchos objetos artificiales presenta simetría (una silla, un avión o una maquinilla de afeitar) y, la mayoría de los animales, incluidos los humanos, también suelen ser de apariencia externa simétrica¹²⁴. No obstante, los paisajes que observamos normalmente son asimétricos: es decir, si en un paisaje hay un árbol enorme en la parte derecha, no tiene por qué existir otro idéntico en la parte izquierda.

La simetría en el diseño de pantallas provoca cierta sensación de orden y armonía pero, a su vez, conlleva una percepción redundante. La repetición de información nace de la obligatoriedad de que lo que está a la izquierda tenga su simétrico en la derecha. Una aplicación en la que todas las escenas se distribuyeran formando conjuntos simétricos podría llegar a "empalagar" a los usuarios. Por ello, el guionista debe aprovechar la aportación armónica de las distribuciones simétricas y, simultáneamente, evitar que causen hastío en el receptor.

El principio de asimetría establece, en definitiva, que las pantallas se diseñan con elementos simétricos, pero se busca la distribución asimétrica. Por ejemplo, un menú de ocho opciones en el que se selecciona pulsando sobre botones rectangulares puede muy bien distribuirse en dos columnas centradas de cuatro botones. Dicha distribución contribuirá a la buena imagen de la aplicación pero, si todas las pantallas fueran semejantes a ésta (en el sentido de una distribución simétrica similar), la sucesión de escenas de la aplicación tendría una apariencia monótona.

Un ejemplo claro del principio de asimetría se da en los programas informativos de televisión. Vamos a analizarlo para poderlo introducir en nuestras aplicaciones multimedia. Seguramente habrá observado que el formato de la lectura de noticias obedece muchas veces al de la figura 4.21: el presentador aparece en la parte izquierda de la pantalla acompañado de una ventana de vídeo en la parte superior derecha.

¹²⁴ Como mínimo, los animales superiores. Ciertamente que existen peces asímetricos (por ejemplo, el lenguado), por lo que no es preceptivo, *a priori*, la necesidad exclusivamente de formas anatómicas simétricas

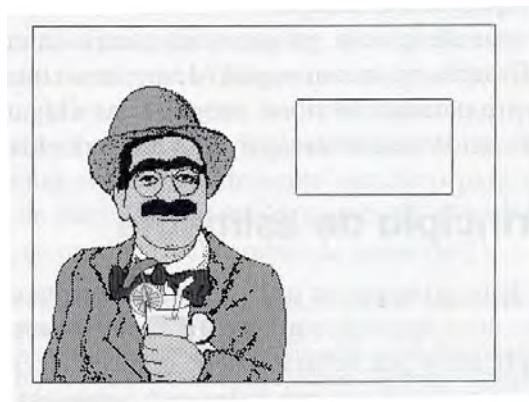


Figura 4.21. Encuadre televisivo

Dicha distribución no es casual, ya que el centro geométrico de un rectángulo no coincide con el centro visual ni con ninguno de sus puntos de fuerza. Es decir, el presentador no llama más la atención por estar en el centro del rectángulo. El encuadre que cumpliera esta condición, sería el de la siguiente figura:

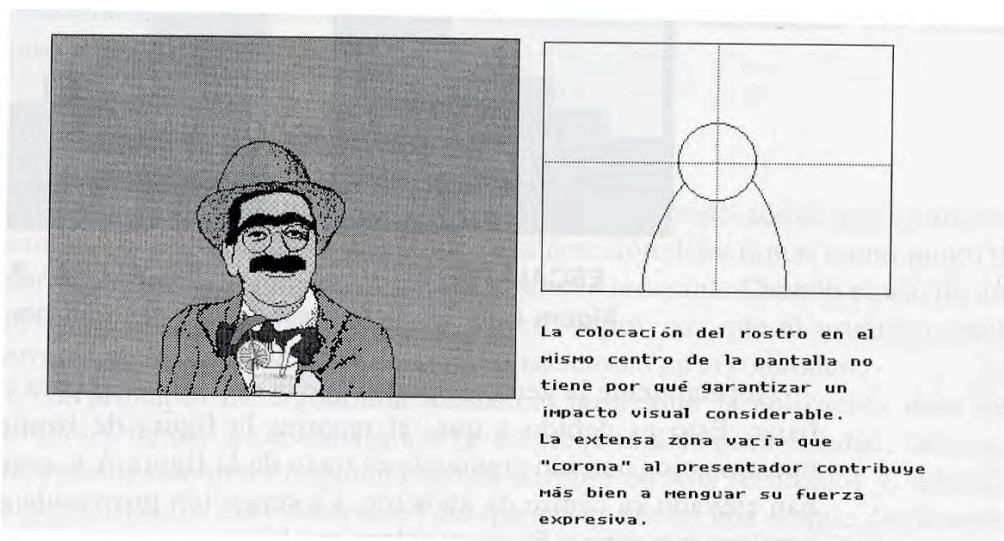


Figura 4.22. Centro geométrico. El centro geométrico del rectángulo no tiene por qué coincidir con el punto de mayor fuerza visual.

Hay, en definitiva, diferentes lugares en los que el presentador (y cualquier otra figura) tiene más fuerza visual. Los asesores gráficos los conocen y los discuten habitualmente con los guionistas¹²⁵. Para elegir entre estos posibles puntos dónde colocar los objetos y, sobretodo, optar por una distribución sesgada a la derecha o a la izquierda, se recurre a la información complementaria que aporta el principio de barrido, el cual se explicará en el apartado siguiente.

¹²⁵ Los puntos de fuerza de un rectángulo no se han incluido en esta obra, son harto conocidos y pueden consultarse en manuales de fotografía o de pintura.

Principio de barrido

El principio de barrido establece hacia qué lado de la pantalla deben desplazarse los elementos que van a integrar la escena. Para ello, se tiene en cuenta que normalmente realizamos un desplazamiento de izquierda a derecha (un barrido) al inspeccionar ocularmente una pantalla¹²⁶. Por ejemplo, de entre las dos figuras siguientes, ¿en qué escalera espera usted que un personaje baje y en cuál de ellas suba?

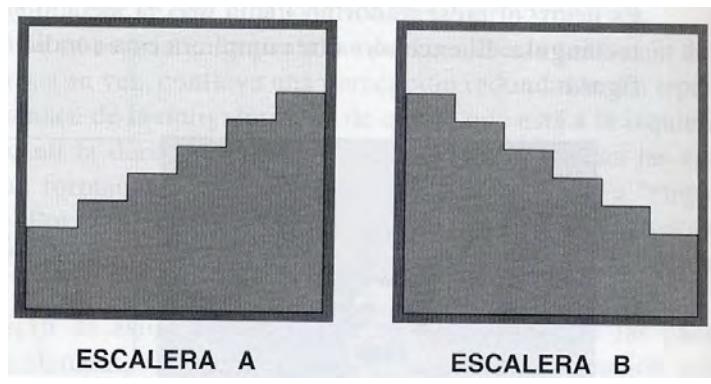


Figura 4.23. Escalera ascendente y descendente

Normalmente la gente responde que la escalera A es para subir y la B para bajar. Esto es debido a que, al recorrer la figura de izquierda a derecha, nuestros ojos han ido siguiendo el trazo de la figura A y, consecuentemente, han elevado su centro de atención. La sensación provocada es que A es una escalera que sube y B una escalera que baja.

En consecuencia, la distribución en las escenas puede ir en sentido favorable al barrido o en sentido contrario. Todo cuanto vaya en sentido favorable causará mayor sensación de velocidad. Todo cuanto vaya en sentido contrario transmitirá prudencia. Por ejemplo, si un personaje tiene que entrar en una casa, fíjese en las percepciones totalmente opuestas que provocan las dos figuras siguientes:

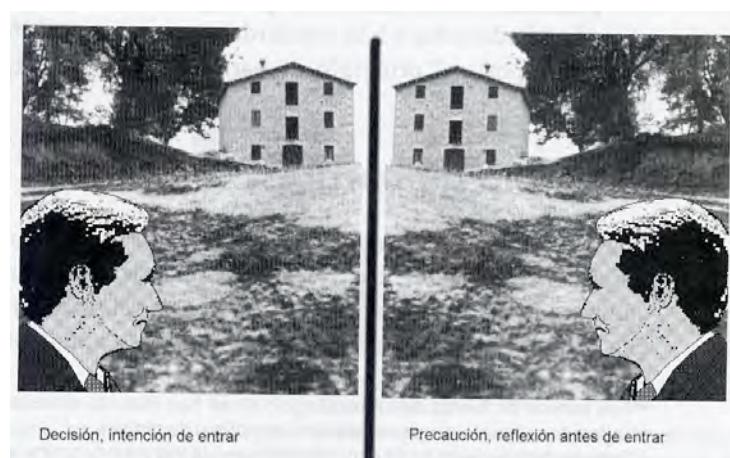


Figura 4.24. Personaje ante una casa

¹²⁶ Este desplazamiento se da con más motivo en la lectura de cómics, ya que en las viñetas la mirada entra por la izquierda y sale por la derecha.

En la figura A el personaje está dispuesto a entrar. En la B está reflexionando sobre si entra o no. De este modo podemos apreciar como la distribución de los elementos causa un efecto totalmente opuesto en la percepción de la escena. Tanto para las aventuras gráficas, como para los catálogos o cualquier tipo de aplicación multimedia, tenga en cuenta si la escena debe ser "acelerada" por la distribución de los elementos o "ralentizada" por los mismos.

Principio de ergonomía.

La existencia de una aplicación sólo tiene sentido como *algo para ser usado*. Por tanto, todo el diseño de la interacción debe tomar como punto de partida el comportamiento del usuario ante la máquina. Cuando el uso de una aplicación es incómodo, confuso, difícil o provoca que el usuario cometa errores, entonces diremos que dicho producto no es ergonómico.

El principio de ergonomía establece, pues, que la aplicación debe ser *usable*. Dicho así, sin embargo, el principio le será de poca utilidad, dado que la investigación en ergonomía arroja siempre nuevos resultados y, además, abarca aspectos muy diversos. Para que no quede en una simple declaración de intenciones, vamos a anunciar cuatro criterios básicos que deben respetarse a la hora de distribuir cada pantalla de la aplicación. Dichos criterios sirven para evaluar el nivel ergonómico de cada escena y son los siguientes: criterio de uniformidad, criterio de sorpresa, criterio de repetición y criterio de encadenamiento.

Criterio de uniformidad.

Cuando una escena deja de tener una apariencia uniforme (por lo que se refiere al funcionamiento) con el resto de la aplicación, debe ser rediseñada. Esta apariencia uniforme es la que hace que cada vez que el usuario entra en una nueva escena tenga una *forma esperada* de funcionamiento de todos los elementos.

Las aplicaciones que, durante su discurso, no logran por sí mismas que el usuario adquiera unos hábitos regulares de uso, provocan que éste dude y se sienta desorientado en cada nueva pantalla. Del mismo modo, si una escena concreta tiene un diseño que rompe dichos hábitos, se causa un efecto negativo de consecuencias similares.

Criterio de sorpresa

Dentro de la uniformidad de funcionamiento, cada pantalla debe aportar algo nuevo. Ésta es la consecuencia ergonómica del principio de sorpresa (capítulo tres): la aplicación que no sorprende al usuario descuida su atención, su interés decae y, por tanto, se cometan errores de utilización. La aplicación que no sorprende, por consiguiente, no es ergonómica.

El guionista debe diseñar la distribución de las pantallas moviéndose entre este criterio y el anterior. Una nueva opción de menú, por ejemplo, debe

estar sujeta a la uniformidad de la aplicación para no desorientar al usuario. Por otra parte, cada botón nuevo que se añade en pantalla debe ser suficientemente llamativo para que no sea ignorado.

Criterio de repetición

Es el que se deriva de suponer que todo usuario utiliza más de una vez cada pantalla de la aplicación. Es decir, hay errores de distribución que no serían tales si sólo pasásemos una vez por la pantalla que los contiene. Por ejemplo, puntualmente un botón en una pantalla puede no ser muy grande; sin embargo, si se trata de un botón de uso frecuente por el usuario, *obligatoriamente* debe ser de un tamaño adecuado que haga cómoda su selección con el ratón.

Para cumplir este criterio la solución consiste en que el guionista se imagine que es condenado a jugar una y otra vez en su aplicación. Con un pequeño esfuerzo de abstracción se dará cuenta, entonces, que determinados botones de selección están mal situados, que son demasiado pequeños o que obligan al usuario a realizar gestos incómodos¹²⁷.

Del mismo modo que sucede con el tamaño de los botones, el ser conscientes de que la aplicación tendrá un uso repetido nos permitirá encontrar errores ergonómicos en todos los elementos que introducimos en las escenas.

Criterio de encadenamiento

Una aplicación incumple este criterio cuando se producen errores graves derivados de una sucesión errónea de decisiones del usuario.

Por ejemplo, si la secuencia de pasos para salvar un dibujo en una aplicación gráfica es similar a la secuencia para borrar la pantalla se producirán errores de funcionamiento. Para tener una idea más clara suponga que la tecla "S" salva el dibujo en curso y, en caso de que exista una versión anterior en disco, pida un mensaje de confirmación que admita la tecla "Intro" como respuesta positiva. Imagine, por otra parte, que el borrado del dibujo de la pantalla se invoca con la tecla "E" y también solicite confirmación con el mismo mensaje de antes.

La combinación anterior no tiene en cuenta el criterio de encadenamiento. Veamos sus consecuencias: pensemos en un usuario experimentado. Lo más previsible es que adquiera el hábito de pulsar la "S" y, sin pensar, la tecla "Intro" (ya que los usuarios experimentados saben que quieren sobreescibir la versión anterior). El día que, dada la proximidad de las teclas "E" y "S", pulse la primera, borrará su imagen antes de que conscientemente pueda evitarlo.

¹²⁷Por ejemplo, imagínese un procesador de textos que nos obligase a pinchar en un botoncito pequeño situado en la esquina superior de la pantalla cada vez que queremos dar una orden de uso frecuente (como búsqueda de palabras, subrayado, etc.).

Resumen del diseño de pantallas: el criterio del "cajero automático".

Para terminar este capítulo le dejamos con una idea útil para que diseñe mejor las pantallas de sus aplicaciones multimedia. Normalmente, ante una pantalla "gris" (es decir, que no tiene profundidad, que no atrae al usuario, que sus elementos no tienen ningún tipo de fuerza) el guionista suele ser benevolente consigo mismo y pensar que no es tan sosa como para no incluirla en la aplicación.

Por otra parte, dicha benevolencia desaparece a la hora de juzgar aplicaciones diseñadas por otras personas (las de una empresa que compite con nosotros por un mismo proyecto, por ejemplo). Cuando detectamos pantallas sin profundidad y con los elementos "pegados" sobre ellas, con una distribución que no las hace atractivas, en el argot de los guionistas decimos "*¡Esta pantalla es plana! ¡Esto es un cajero automático!*".

Por tanto, después de diseñar una pantalla, piense serenamente si alguien podría plantarse ante ella y decir que le recordara a un cajero automático¹²⁸. En consecuencia, sea consciente que su objetivo es lograr que cada pantalla de su aplicación sea lo más diferente de este aparato tan simple del cual sacamos dinero.

Los cajeros automáticos gozan del beneplácito de los usuarios precisamente porque todos los asociamos al hecho de acudir a ellos para obtener dinero. Si usted es algún día un guionista insigne que diseña aplicaciones de venta masiva entre el público, entenderá por qué sus pantallas deben ser opuestas a la de los cajeros: las pantallas de sus aplicaciones no dan dinero, el usuario paga por verlas¹²⁹.

¹²⁸ Si piensa que los diseñadores no buscan desesperadamente huir de las "pantallas planas" en sus aplicaciones, fíjese en el esfuerzo invertido para que un montón de ventanas floten sobre la pantalla de su ordenador. Si es usuario de Windows 3.11, Windows 95 o versiones próximas, aprecie como hay una diminuta sombra que da relieve a cada elemento de las ventanas (cada botón, cada ícono, etc.).

¹²⁹ Y, por si los guionistas no tuviéramos suficientes quebraderos de cabeza, cada vez más son las sucursales bancarias que modernizan las pantallas de sus cajeros decorándolas con fondos en perspectiva u otros elementos que las hagan ganar en profundidad.

Práctica 4

Diseño de las hojas de configuración

Objetivo de la práctica

En el capítulo cuatro le hemos explicado las reglas para diseñar pantallas y colocar los elementos interactivos en las mismas. Algunos de estos elementos, al igual que ocurre con las zonas¹³⁰ que se hayan establecido, serán comunes a más de una escena. Es de esperar, por ejemplo, que un marcador que indique los puntos obtenidos por el usuario ocupe un lugar fijo en la pantalla, a lo largo de toda la aplicación.

Nuestras aplicaciones, por tanto, tienen toda una serie de elementos que llamamos estables, es decir, que se comportan de la misma manera y aparecen en los mismos lugares aunque la escena sea diferente. No tiene sentido que el guión describa estos elementos estables en cada escena, puesto que repetiríamos siempre las mismas indicaciones. Por ello, toda la descripción de la parte estable de una aplicación se redacta en un pliego de hojas que se denominan hojas de configuración de la aplicación.

Además de estos elementos, hay otras componentes o comportamientos de la aplicación que afectan a más de una escena. Por ejemplo, la forma en que se felicita al usuario cuando consigue un objetivo puede ser siempre la misma a lo largo de los diferentes capítulos de la aplicación¹³¹. Para recoger todas estas informaciones, en las hojas de configuración encontramos las descripciones relativas a tres tipos de datos de distinta naturaleza:

- a) los elementos estables de las pantallas,
- b) los patrones de comportamiento de la aplicación y
- c) las tablas de control de la misma.

Los elementos estables son aquellas componentes de las pantallas que aparecen en más de una escena. Las hojas de configuración, en lo referente a

130 La definición de *zona* de pantalla se da en el capítulo 4.

131 El establecer una forma regular de alentar o premiar al usuario cuando avanza en la trama de la historia, está en consonancia con el principio de uniformidad.

ellos, suministran información sobre sus propiedades, funciones que realizan, relación con otros elementos, etc.

Los patrones de comportamiento son aquellos sucesos que se dan frecuentemente en la aplicación y que es necesario describir. Interesa especificar claramente cuándo suceden y qué serie de eventos ocurren, a fin de facilitar la tarea del equipo de producción.

Las tablas de control son cuadros orientativos que establecen el comportamiento de la aplicación. Nos informan de cuestiones como, por ejemplo, si el elemento estable X no debe aparecer en una escena concreta o si el personaje Y de la aplicación tiene o no ciertas cualidades. También, en el caso de las aplicaciones narrativas, nos recuerdan qué sucesos de un cierto capítulo tendrán repercusión más adelante en el desarrollo del argumento.

Enunciado de la práctica

La práctica que realizaremos consistirá en introducir ciertos elementos estables en una aplicación, redactar algunos patrones de comportamiento y elaborar unas tablas de control. Usaremos para ello la misma aplicación ficticia que nos ha servido de base para las prácticas de los capítulos uno y dos.

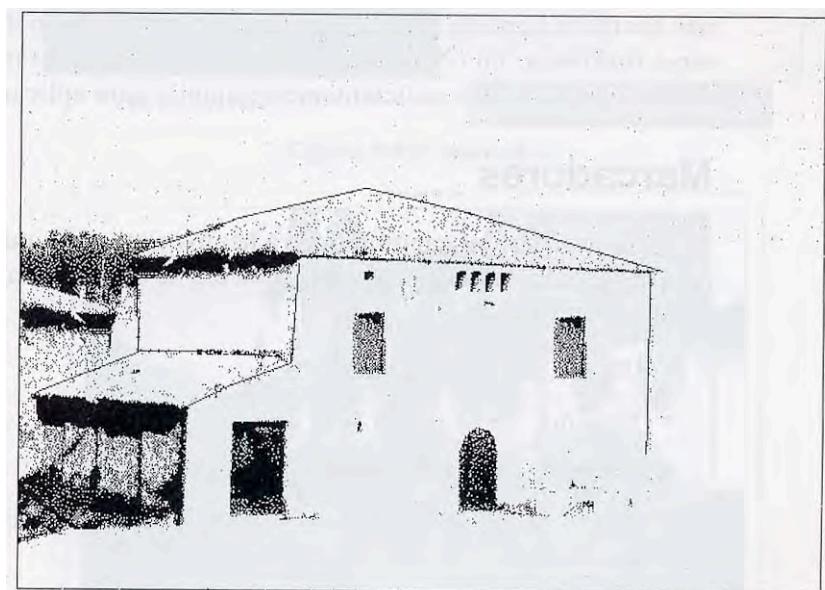


Figura P4.1. Fondo de base para las prácticas primera y segunda.

Elementos estables

Introduciremos en la pantalla de la casa de campo los siguientes elementos:

a) Un marcador.

Informará de los puntos obtenidos por el usuario.

b) Un marco exterior.

Tendrá la función de alojar los elementos externos a la acción que transcurre en la parte interior de la pantalla.

c) Un punto de información de objetivos.

Indicará al usuario los objetivos que debe conseguir en cada capítulo.

d) Un botón de vuelta atrás.

Servirá para retroceder a la pantalla anterior.

e) Un indicador de acierto/error.

Indicará al usuario que ha acertado y ha conseguido puntos o que ha fallado y se le han restado.

Patrones de comportamiento

Describiremos los siguientes comportamientos de la aplicación:

a) Comportamiento de las zonas sensibles.

b) Indicación al usuario de que no se puede pasar una puerta.

c) Indicación de progreso al usuario.

Tablas de control

Confeccionaremos las siguientes tablas:

a) Tabla de presencia de elementos estables.

b) Tabla de personajes.

c) Tabla de sucesos argumentales.

Hojas de configuración: elementos estables

En el enunciado de la práctica hemos introducido aquellos elementos más típicos que se suelen describir en las hojas de configuración. En las aplicaciones aparecen también botones de ayuda, de ampliación de información o de otras funciones; no obstante, con los ejemplos que desarrollaremos dispondremos de una visión suficientemente amplia para aplicarla a otros casos.

Marcadores

En la práctica del capítulo dos ya hemos explicado qué eran los marcadores (scores). En las hojas de configuración se especifican sus características, de las que destacan:

- Ubicación en la pantalla.
- Tamaño.
- Forma de marcar los puntos.
- Rango de puntos (valores máximo y mínimo que puede alcanzar el marcador)

Es usual resumir toda esta información en un boceto ilustrativo. Para nuestro caso, serviría la siguiente figura:

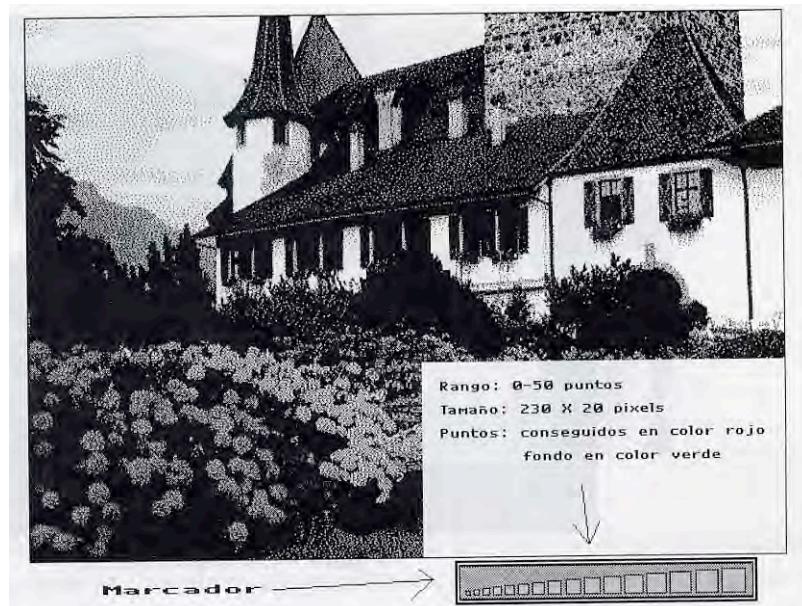


Figura P4.2. Marcador.

Marco

El marco es aquella franja de la pantalla que se reserva para elementos externos a la escena. La acción transcurre normalmente en la parte interior; sin embargo, en el marco aparecen todo tipo de personajes y elementos que dan vida a la aplicación.



Figura número P4.3. Marco.

Un caso especial de marco es el de los marcos parciales. Éstos se utilizan para encuadrar animaciones o fotos concretas. Un marco parcial indica qué zona de la pantalla reserva y qué franja se destina en esta zona a "envolver" la región enmarcada.

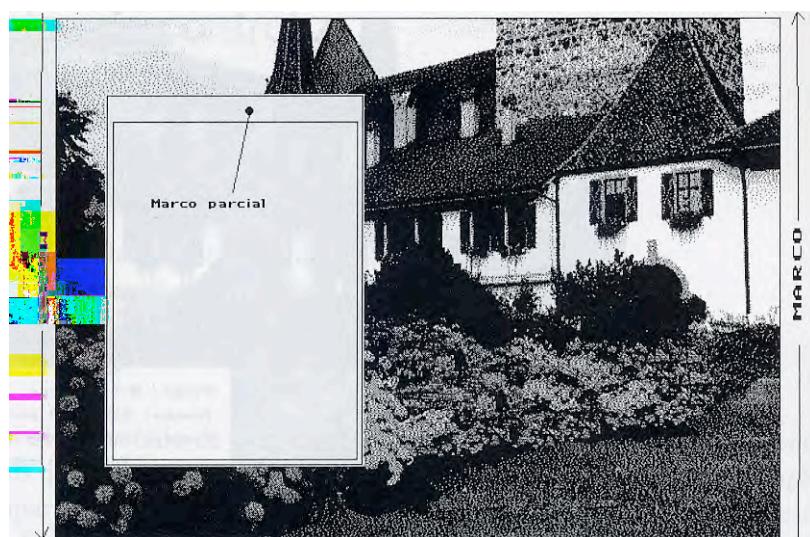


Figura P4.4. Marco parcial.

Punto de información

Son un tipo de botones especiales que sirven para informar al usuario sobre su situación en el esquema general de la aplicación. Se trata de indicadores sobre la parte de la historia que ya ha desarrollado, obstáculos que le quedan por superar y, en definitiva, todas aquellas acciones que se deben realizar para que la aplicación avance. Frecuentemente se trata de inventarios de objetos que el usuario tiene en su haber o bien listas de objetivos que se deben conseguir. También se pueden dar pistas sobre los caminos a seguir en las aplicaciones. En nuestro caso podríamos incluir, por ejemplo, la figura de una diana que al ser pulsada informaría de los objetivos que se tienen que conseguir en cada capítulo.

Botón de vuelta atrás

Los botones son elementos de aparición muy común en las hojas de configuración. Suele tratarse de botones estables, como todos aquellos que se emplean para avanzar o retroceder página, para pedir ayuda o para otras funciones.

Los botones no necesariamente son barras plateadas rectangulares y pueden ser de formas muy diversas. Es recomendable, precisamente, que la figura sobre la que se pulsa (el ícono del botón) sugiera de alguna forma la función que tiene en la aplicación.

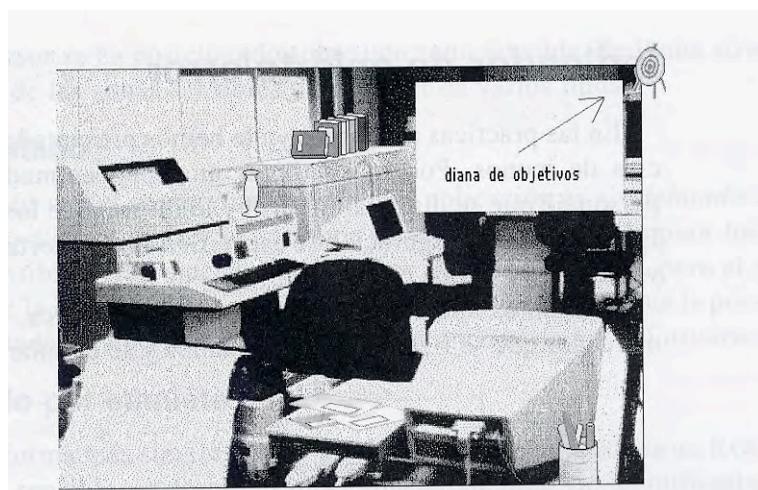


Figura P4.5. Diana de objetivos.

El ejercicio que nos ocupa no hay botón para avanzar hacia adelante, ya que el usuario descubre la siguiente escena pulsando sobre alguno de los puntos sensibles. Es decir, bifurca a la pantalla siguiente a partir de una zona sensible. De este modo, de una escena se puede pasar a varias según la zona que se haya activado. Sin embargo, la escena que se deja atrás es única y nos interesa que el usuario tenga la posibilidad de retroceder.

Una solución adecuada para evitar la barra plateada o algún otro símbolo previsible (una flecha en un círculo) es la de pintar un indicador de caminos, como se ilustra en la siguiente figura:

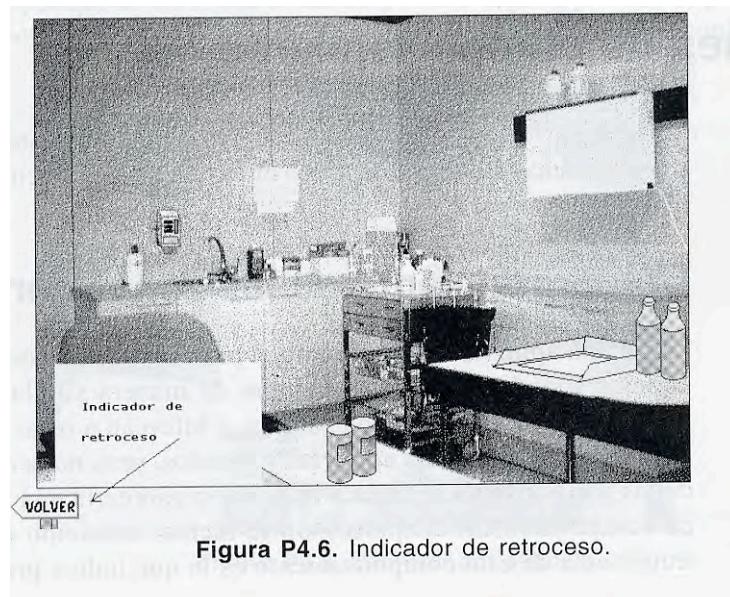


Figura P4.6. Indicador de retroceso.

Figura P4.6. Indicador de retroceso.

Indicador de acierto/error

En las prácticas anteriores ya le hemos presentado lo que eran las secuencias de iconos. Podemos utilizar un ícono animado para disponer de un personaje que se dirige al usuario y le informa de los aciertos y errores. En la hoja de configuración se especifica su comportamiento (cómo se mueve y qué dice) en cada caso.

Podríamos situar, en el ejemplo de la práctica, un muñeco al lado del marcador que se riera cuando acertamos y se enfadara cuando fallamos.

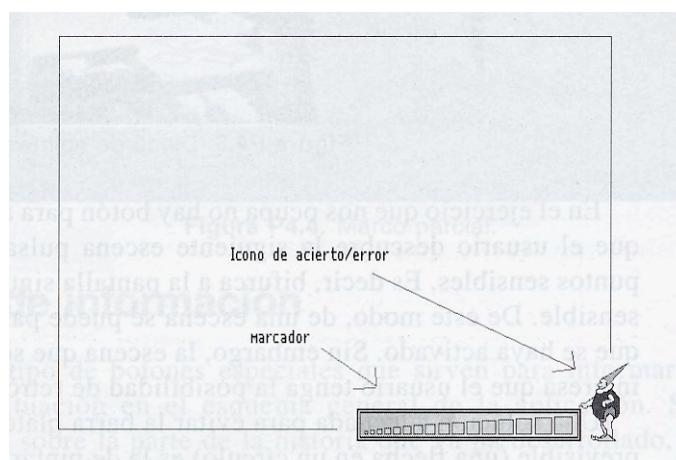


Figura P4.7. Icono de acierto/error.

Patrones de comportamiento

Al igual que hemos hecho con los elementos estables, también hemos seleccionado para la práctica tres muestras típicas de comportamiento regular de las aplicaciones.

Comportamiento de las zonas sensibles

En una aplicación, atendiendo al principio de uniformidad, las zonas sensibles responden al usuario siempre de manera similar. Es decir, muestran unas etiquetas, activan unos sonidos o bifurcan a otras escenas; lo que varía es el contenido de estas etiquetas y sonidos, pero no la conducta de respuesta de las zonas. De no ser así, la aplicación parecería una amalgama de escenas de comportamiento disperso, sin la menor sensación de unidad.

Una parte importante de este comportamiento es la que indica precisamente al usuario que el cursor se ha posicionado sobre una zona sensible. Se llama sistema de delatado de las zonas sensibles y puede ser de varios tipos:

Sin delatado

Diremos que el comportamiento de una aplicación es sin delatado cuando el usuario tiene que tantear siempre sobre toda la pantalla para hallar las zonas sensibles. Hay muchas aplicaciones que funcionan así, pero el problema es que la interacción se puede hacer muy lenta (debido a que la persona no intuye dónde está la zona) y puede ser muy incómoda para el usuario.

Delatado por etiqueta

Es la forma más simple y cómoda. Cada vez que se produce un ROL sobre una zona sensible, se despliega una etiqueta con un texto identificativo. Esta etiqueta se caracteriza por ser siempre del mismo color de fondo y mismo tipo de letra. Cuando el usuario sale de la zona, la etiqueta desaparece.

Delatado por cambio de cursor

A veces no es recomendable hacer aparecer etiquetas sobre la imagen, ya que se sacrifica parte de ella. Por ello se programa un cambio de cursor para indicar que se ha entrado sobre la zona. El cambio más típico consiste en sustituir el cursor flecha por el cursor en forma de mano con el dedo índice levantado. En el ejemplo de la práctica, especificaríamos en las hojas de configuración un sistema de delatado por etiqueta. Podríamos elegir, por ejemplo, etiquetas de fondo amarillo y letras negras, para distinguirlas de los recuadros de texto (fondo blanco) que pudieran aparecer en la aplicación.

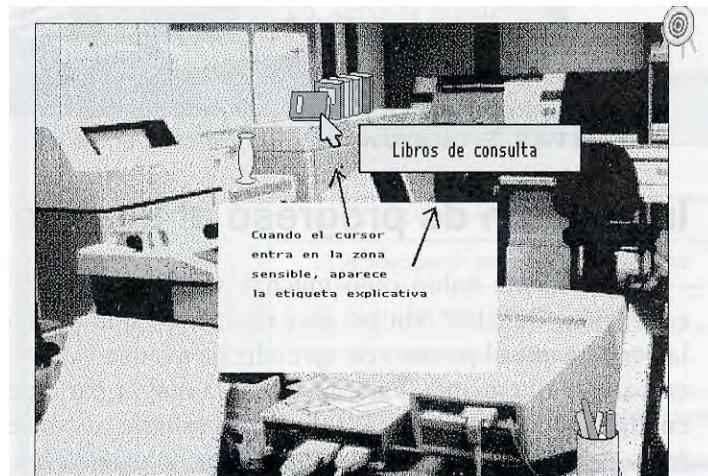


Figura P4.8. Delatado por etiqueta

Indicación al usuario de que no se puede pasar una puerta

En todas las aplicaciones a veces hay que indicar al usuario que no puede acceder a una escena o a un elemento. Sería muy contraproducente negar este acceso sin ningún mensaje explicativo o simplemente desactivando un botón. Por ello se introduce en la aplicación una forma común de aviso, la cual aparece cuando no se cumple la condición que exige el guión para “pasar” por dicho lugar.

En el caso de la práctica, supondremos que hay un sistema de ejercicios mediante el cual el usuario consigue puntos. Entonces, para acceder a ciertos elementos (para entrar en una casa, por ejemplo), le exigiremos una puntuación mínima. Si no la tiene, puede aparecer un mensaje en el formato que se especifica en la siguiente figura:

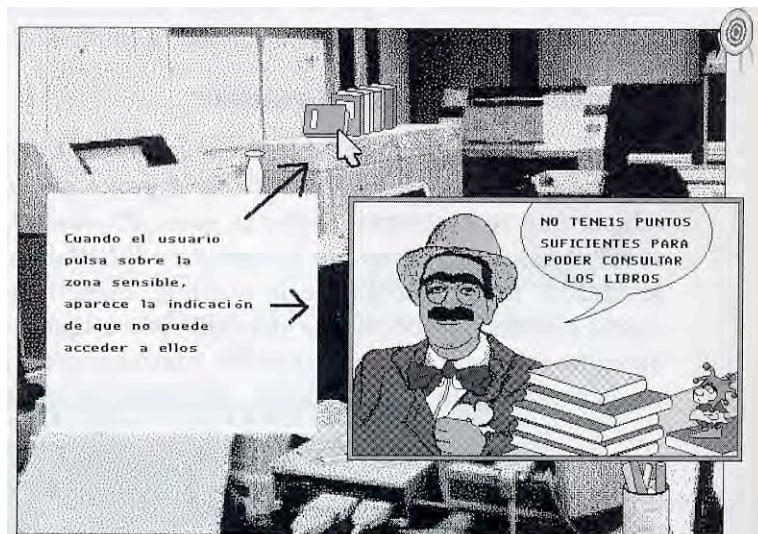


Figura P4.9. El usuario no tiene suficientes puntos para pasar un obstáculo

Indicación de progreso al usuario

Seguramente habrá oído muchas veces hablar del refuerzo positivo en educación. Consiste, sin ser muy rigurosos en la definición, en hacer notar a la persona que el proceso de aprendizaje avanza y que éste es un logro debido en parte a ella misma. Para nosotros, la mayor parte de las veces, se traduce en alguna forma regular de felicitar al usuario al conseguir un objetivo o un éxito parcial.

En el apartado “Indicador de acierto/error” hemos descrito un ícono animado para indicar los aciertos y errores del usuario. No obstante, normalmente en estos casos suceden más cosas que el simple movimiento de un muñeco. Por ejemplo, hay que especificar cuestiones como:

- Los puntos que se descuentan o incrementan en cada acierto o error.
- Qué sucede si el usuario desborda los valores máximo y mínimo del marcador (en informática, overflow y underflow respectivamente).
- Hacia dónde se bifurca en caso de error.
- Qué tipo de premio se da en cada caso de acierto.

Por tanto, en general existen unos hechos que se repiten regularmente y que necesitan activar toda una serie de sucesos para que la aplicación funcione correctamente. Nos referimos a hechos tales como la consecución de un objetivo, la llegada al final de un capítulo, la llegada al final de una escena, la entrada en una escena, la comisión de errores, etc. Todos estos sucesos reciben el nombre de eventos de guión.

Además de introducir los botones o iconos correspondientes a dichos eventos, se incluyen en las hojas de configuración las descripciones de los sucesos que se activan (tal como hemos explicado en el apartado de elementos estables de la aplicación). Una forma usual de hacerlo es mediante la utilización de cuadros de descripción, que constan de dos columnas: una a la izquierda que nos dice el tipo de evento de guión, y a la derecha los sucesos que se producen.

Los cuadros de eventos de guión tienen mucha importancia en tanto que son orientativos y fácilmente manejables por todo el equipo de producción. En el ejemplo de la práctica, la casilla del cuadro correspondiente a la felicitación al conseguir un objetivo, sería la siguiente:

EVENTO	DESCRIPCIÓN
Consecución de objetivo	a) Aparición ícono de felicitación b) Activación sonido de aplausos c) Actualización en la tabla de objetivos d) Aparición en la tabla de objetivos e) Ícono animado señalando objetivos pendientes f) Desaparición elementos y vuelta a pantalla normal

Figura P4.10. Casilla de un evento de guión.

Tablas de configuración de la aplicación

Estas tablas se incluyen en las hojas de configuración para describir comportamientos singulares de las escenas. Por ejemplo, un marco puede permanecer visible en varias escenas pero desaparecer en una concreta o ser sustituido por otro. Lo mismo puede pasar con todos los elementos estables que hemos descrito.

En esta aplicación hablaremos de tres tipos de tablas: de presencia, de sucesos argumentales y de personajes.

Tablas de presencia

Son las tablas simples que describen el estado de un elemento estable en una cierta escena. Supongamos, a modo de ejemplo, una aplicación como la que describimos a continuación:

- Hay, en total, siete escenas.
- Se utilizan dos tipos de marco: A y B.
- Las escenas 1, 2, 5, 6 y 7 usan marco de tipo A.
- Las escenas restantes el de tipo B.
- Tenemos un marcador que está en todas las escenas menos en la 2 y en la 5 (en esta última, aparece y desaparece).

Para describir estas características, nuestra tabla tendrá 7 columnas y 3 filas. Constará de unos recuadros en los que figurará la palabra SI cuando el elemento figure en la escena y la palabra NO en caso contrario. En las escenas especiales, como es la número 5 por lo que se refiere al marcador, figurará el símbolo asterisco (*). La tabla de presencia para el caso que hemos descrito queda de la forma que muestra la siguiente figura. Un asterisco en la casilla indica que el comportamiento de este elemento en la escena se detalla en el guión de la escena.

	1	2	3	4	5	6	7
Marco A	SI	SI	NO	NO	SI	NO	SI
Marco C	NO	NO	SI	SI	NO	SI	NO
Marcador	SI	NO	SI	SI	*	SI	SI

Figura P4.11. Tabla de presencia

Tablas de sucesos argumentales

Éstas son diferentes tablas que describen las relaciones entre sucesos argumentales que pasan en un guión. Se utilizan principalmente en las aplicaciones narrativas, pero son útiles para todo tipo de aplicaciones.

Dado un suceso argumental concreto, la tabla informa sobre qué sucesos tienen relación con él y en qué capítulos aparecen. En la tabla de la figura, por ejemplo, se ve como "descubrir la carta de la protagonista" sucede en el capítulo uno y repercute en otros sucesos argumentales (de los capítulos tres, cuatro y cinco).

SUCESO ARGUMENTAL	REPERCUSIONES	CAPÍTULO
Descubrir carta de Rosa	Identificación del personaje que firma la carta dirigida a Rosa	3
	La carta indica dónde se halla la llave de la caja	4
	Debe dirigirse a la dirección del remitente que figura en la carta	5

Indicación de capítulo en el que se produce el suceso

Indicaciones y comentarios descriptivos del suceso

Figura 4.12. Tabla de sucesos argumentales

Tablas de personajes

Son tablas-guía que describen las características de los personajes de la aplicación (nombre, edad, situación familiar, ocupación, habilidades, intereses, etc.). Se hacen necesarias cuando el argumento prevé un mínimo de interacción entre ellos.

PERSONAJE	DESCRIPCIÓN	RELACIONES	
ROSA	34 años	David	Hermanos
	Culta	Enrique	Ex-novio
	Clase media	Carla	Amiga
	Afición a la música clásica	Celia	Rival sentimental
	No se siente realizada en su trabajo	Alberto	Se odian
	Sensible	Carlos	Ella le quiere
	Detesta la hipocresía		
	Preocupación por el mundo, la ecología, etc		

Figura P.4.13. Tabla de personajes

Ubicación de las hojas de configuración

En las prácticas del capítulo 3 le hemos hablado de los diferentes grafos de la aplicación y del libreto de guión. Este libreto se abre con la sinopsis, a la que sigue la presentación y, finalmente, la descripción de las escenas (el guón en sí).

Normalmente, las hojas de configuración son la primera parte de la descripción de escenas. De este modo, quien lee el guón se forma una idea de los elementos regulares de la aplicación (apariencia, distribución de objetos en la pantalla, formas de responder a los aciertos/errores del usuario, etc.). La estructura definitiva, por tanto, de un libreto de guón es la que se muestra en la siguiente figura.

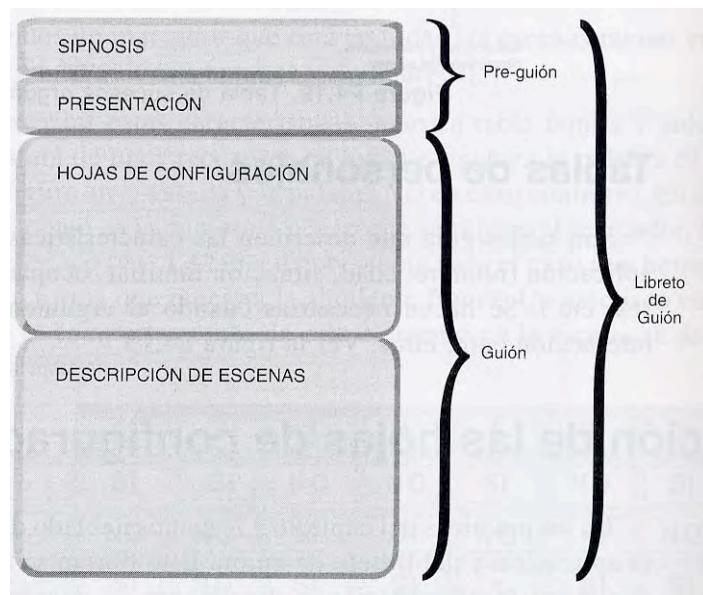


Figura P4.14. Libreto de guón.

En las prácticas de los capítulos primero y segundo le hemos mostrado cómo se realiza la descripción de cada escena. El lenguaje del guionista que

hemos explicado permite enumerar los elementos que la componen y establecer su comportamiento (en especial, por lo que se refiere a la interacción con el usuario).

En las prácticas del capítulo tercero hemos visto la sinopsis, la presentación y los grafos de la aplicación.

En la práctica del capítulo cuatro se ha cubierto la última parte del guión: el redactado de las hojas de configuración.

De este manera, pues, sólo nos restan dos temas prácticos para conocer la técnica del guión multimedia: el análisis de aplicaciones y la hoja de control de calidad.

El análisis de aplicaciones se realizará en el contexto de las aplicaciones educativas, en la práctica del capítulo cinco. La hoja de control de calidad será la práctica del capítulo seis.

5

Aplicaciones multimedia para educación y formación

Al final del capítulo 3 hemos expuesto una clasificación orientativa de aplicaciones en la que citábamos las educativas, las formativas y las informativas. En las dos primeras, estos calificativos eran asignados sin mucho rigor para referirse a aplicaciones para la educación reglada (básicamente enseñanza primaria y secundaria) y aplicaciones para la formación de adultos (formación ocupacional, profesional, formación superior...). En este capítulo nos ocuparemos de ellas, dada la importancia que tienen para las empresas de producción multimedia. En el presente son una de las mayores fuentes de demanda de producción y, en el futuro, la expansión prevista para los próximos años arroja cifras del todo esperanzadoras y espectaculares por su volumen¹³².

El rasgo distintivo de una aplicación educativa respecto de una no educativa, es que la primera se halla inmersa en un diseño concreto, esto es, un plan determinado para *enseñar algo a alguien*¹³³. Con este criterio las encyclopedias, guías turísticas, catálogos temáticos y similares no se consideran aplicaciones educativas y, en consecuencia, las hemos etiquetado como informativas. En realidad, se podría considerar que el mero suministro de información es ya educación. Y, de hecho, al suministrar información al individuo se provoca mucha más "educación" de la que estaba prevista, ya que se transmiten valores, sentimientos, actitudes ante la vida, etc.

Por ejemplo, si un niño consulta frecuentemente catálogos atractivos de animales salvajes es de esperar que se despierte en él una idea de respeto por la naturaleza, aunque en la aplicación no se encuentre ningún manifiesto explícito a favor de la conservación del medio ambiente. También, siguiendo con el mismo ejemplo, es previsible que el usuario adquiera conceptos importantes sobre anatomía de los animales, clasificación de las especies,

¹³² Podrá encontrar diversas fuentes que le confirmen esta información. De entre ellas, le recomendamos el estudio de la llamada a proyectos de la CEE de 1996, dentro del programa Task Force *Educational Software and Multimedia*. En él podrá observar la gran diversidad de proyectos multimedia para la educación e informes sobre la característica de las empresas europeas y sobre las perspectivas del mercado. Dicho informe se puede consultar vía Internet en la dirección <http://www.echo.lu>.

¹³³ Diversos autores se inclinan por el "criterio de inmersión" (que esté inmersa en un plan concreto) para aceptar que una aplicación multimedia sea educativa. Para mostrarle cómo este criterio sigue vigente, le adjuntamos en la bibliografía obras recientes sobre educación y nuevas tecnologías en las que podrá constatar la defensa de dicha postura por parte de sus autores.

ecología, etc.

Ahora bien, a pesar de esta "educación involuntaria" o "educación no prevista" que existe ligada a toda aplicación informativa, sólo consideraremos educativas aquellas aplicaciones que tienen la intención de educar y lo hacen de forma sistemática. Así pues, estos son los dos rasgos que nos permitirán colocar la etiqueta de "formativa" o "educativa" a las aplicaciones: intencionalidad de educar y sistematicidad en el proceso.

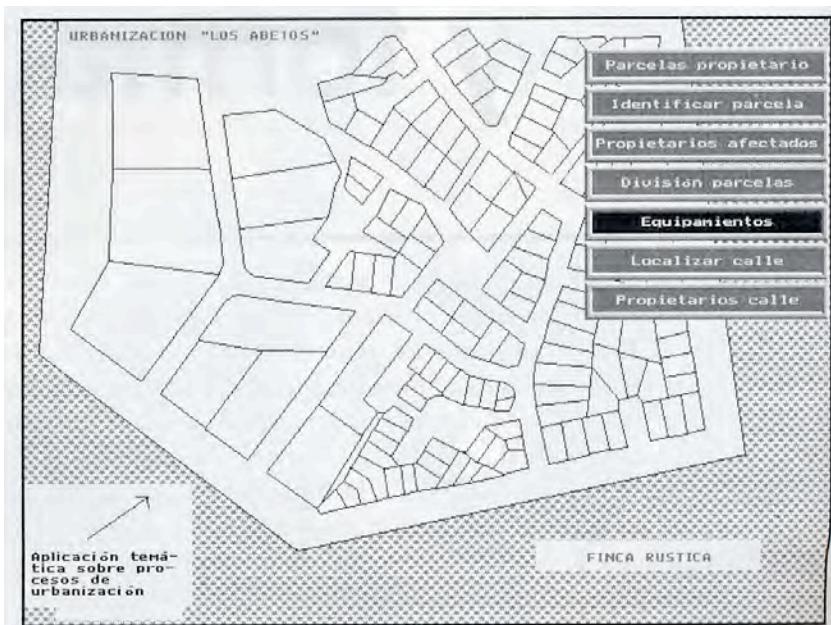


Figura 5.1. Una aplicación temática. Las aplicaciones informativas pueden producir educación, pero no entran en nuestra clasificación como educativas.

En realidad, el proceso formal de diseño es muy similar en aplicaciones educativas y aplicaciones formativas. Por ello, cuando no es estrictamente necesario realizar distinción alguna entre educación y formación (en el sentido que explicábamos en el capítulo tres), en las publicaciones multimedia corrientemente son referenciados ambos tipos de aplicaciones con la denominación general de "educativas". Por tanto, hablaremos en esta obra de aplicaciones educativas de forma general para denominar tanto a las de un tipo como otro, y su rasgo definitorio será que se diseñan para que un usuario concreto aprenda algo determinado.

Veamos un ejemplo más de lo que significa la existencia de este plan o diseño educativo: supongamos que confeccionamos un catálogo informativo sobre museos. Si el producto final es de tal calidad y tan interesante que sensibiliza a las personas sobre la importancia de conservar y descubrir nuestra historia, habremos realizado sin duda una buena acción. No habremos podido evitar, debido a la factura del producto, producir cierta "educación" en el usuario, pero nuestra intención era simplemente hacer un catálogo que emocionase al usuario, no era educar a ninguna persona.

Si, por el contrario, hubiéramos enfocado la construcción de la

aplicación con una estrategia determinada, el caso sería muy diferente. Si, por ejemplo, en la aplicación aparecieran frecuentemente mensajes dirigidos al usuario y pensados para lograr despertar una actitud positiva hacia la conservación del patrimonio nacional, entonces sí que nuestra intención habría sido la de producir una aplicación educativa.

En este libro le hemos hablado frecuentemente, en los otros capítulos, de los objetivos de la aplicación: le hemos dicho que el diseño de la aplicación, de cada pantalla, está al servicio de unos objetivos. Incluso las aplicaciones recreativas tienen una finalidad: entretenir, divertir, inquietar, provocar risa, etc. En el caso de las aplicaciones educativas, el vínculo entre las escenas y la finalidad de la aplicación es mucho más fuerte. Una aplicación educativa no es más que una pieza mecánica de un proceso más general (que hemos llamado antes diseño educativo). Es decir, cuando piense en una aplicación educativa hágalo teniendo en cuenta la siguiente figura:

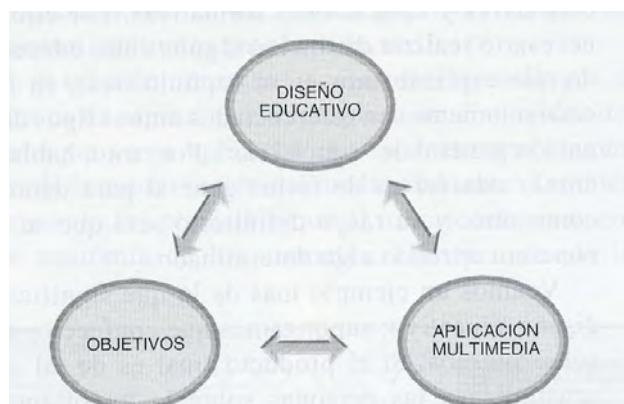


Figura 5.2. Aplicación, diseño educativo y objetivos.

Se establece, por tanto, una ligazón entre los tres elementos que dan sentido a este tipo de aplicaciones. Ello obliga al guionista a realizar un "guión inmerso", es decir, a cambiar la intención de diseñar cada escena siempre con el estilo más impactante. Ahora no es exactamente así: sin renunciar a este impacto sobre el usuario (ni a los principios de guión que le hemos expuesto a lo largo de esta obra) es prioritaria la consecución de un objetivo concreto según un plan establecido. Las características especiales que deben tener los guiones de este tipo de aplicaciones (junto con ejemplos ilustrativos estudiados al detalle) es lo que vamos a exponerle en este capítulo.

Diseño de aplicaciones educativas: la necesidad de la concepción global

La primera condición que debe cumplir una aplicación educativa es, en tanto que pieza de un diseño educativo general, que se haya concebido previamente dicho diseño. El guionista, por tanto, no empieza su trabajo con el guión de la aplicación, sino con la elaboración de todas las estrategias que intentarán educar a un usuario.

En este conjunto de estrategias que forma el diseño, se encuadrará la aplicación. Al respecto, en el capítulo primero le decíamos que el guión de una aplicación tiene un discurso, una dramatización y un mensaje. Si se trata de una aplicación educativa, hay que añadir a estos tres elementos una estrategia de formación, que es la que la sitúa dentro del diseño general a que nos referímos.

La estrategia de formación tiene que estar presente en toda la aplicación. No pueden haber aspectos de la misma no controlados que vayan en contra de dicha estrategia. Esto es lo que convierte a las aplicaciones educativas en difíciles de diseñar, ya que es muy fácil descuidarse durante su concepción y echar al traste un plan de formación.

Veamos un ejemplo, pensemos en una aplicación que explica una asignatura de secundaria y premia al usuario cuando este demuestra que ya ha entendido lo que se ha expuesto. No es descabellado hacer que este premio sea muy agradable para el usuario. Podemos, de entrada, pensar en una estructura de la aplicación del estilo si estudias, puedes jugar. Es decir, el usuario es examinado y, si supera una cierta nota, se le permite que juegue unos instantes con algún pasatiempo que lleva la misma aplicación.

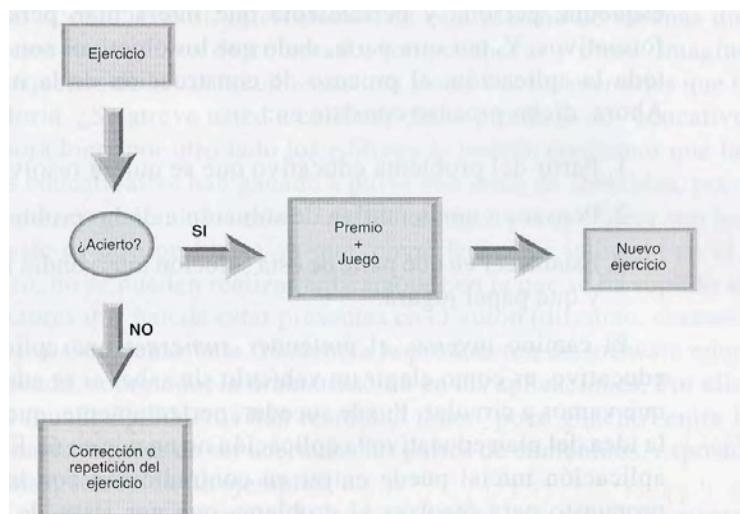


Figura 5.3.: Una estructura típica de las aplicaciones educativas

El problema de esta estructura es que, realizada sin ningún cuidado, puede ser contraproducente. Su puesta en práctica puede volverse en contra de los mismos objetivos que persigue. Es decir, es peligroso para el funcionamiento del diseño educativo que el usuario se divierta mucho más en la pantalla del juego-premio que en las de contenidos de la asignatura. El resultado va a ser que dicho usuario percibirá las escenas con función educativa como unos obstáculos que le impiden jugar. Ello conllevará que se proponga superar rápidamente los ejercicios, pero que no tenga ningún interés en aprender. En consecuencia, una aplicación pensada para hacer atractivos unos contenidos terminará provocando su repulsa por parte del receptor¹³⁴.

¹³⁴ En el ejemplo que nos ocupa, hemos expuesto uno de los peligros que tiene el recurrir a lo que en la educación se llama *motivación extrínseca*, es decir, aquella que se basa en aspectos apetitivos sin relación

Por tanto, para construir una aplicación educativa se debe pensar constantemente en lo que se llama concepción global. Es decir, no se puede perder de vista en cada detalle de la aplicación el diseño maestro que rige la estrategia de formación. De lo contrario, se cometan errores como el del ejemplo anterior, que juegan en contra de la finalidad educativa de la obra.

La visión que se deriva de la concepción global obliga, además, a pensar en el usuario y la aplicación como dos entidades integradas en un mismo esquema: persona y herramienta que interactúan persiguiendo unos fines formativos. Y, por otra parte, dado que los objetivos son la "brújula" que rige toda la aplicación, el proceso de construcción de la misma será diferente. Ahora, dicho proceso consiste en:

- 1) Partir del problema educativo que se quiere resolver.
- 2) Pensar en una tentativa de solución a dicho problema.
- 3) Establecer en qué parte de esta solución intervendrá el multimedia y qué papel jugará.

El camino inverso, el pretender sumergir una aplicación en un diseño educativo, es como elegir un vehículo sin saber si se aadecua al terreno por el que vamos a circular. Puede suceder, perfectamente, que cuando se complete la idea del plan educativo la aplicación no encaje en él. Es decir, fácilmente la aplicación inicial puede entrar en contradicción con la solución que se ha propuesto para resolver el problema que nos sirve de base. Así las cosas, piense seriamente en esta máxima: el guión de una aplicación educativa, por definición, sólo puede elaborarse después del diseño educativo general¹³⁵.

Desgraciadamente, el mercado multimedia está lleno de productos normales que buscan aumentar ventas con el reclamo educativo. De esta manera, bajo el sello de la educación, encontramos aplicaciones que, simplemente, van destinadas a niños y adolescentes¹³⁶. Para mantener este supuesto carácter formativo, en dichas aplicaciones se incluyen diversas escenas interactivas de ejercicios intelectuales o culturales. Sin embargo, piense detenidamente en el siguiente ejemplo: supongamos que adaptamos

directa con el objeto de la formación. Es importante que tenga en cuenta los efectos de este tipo de "premios" si los introduce en sus aplicaciones. Pero, de todas formas, nuestra intención en este ejemplo es que aprecie cómo un elemento que se aparta del diseño educativo fácilmente puede dar al traste con él.

¹³⁵ Algo muy diferente de lo que estamos hablando en el uso de las herramientas informáticas en un proceso de enseñanza-aprendizaje. En todo caso, dicha labor no es tarea de guionistas de aplicaciones multimedia, sino de especialistas de educación. Es decir, un maestro de primaria, por ejemplo, no podrá si cierta aplicación puede ser útil para usarla en clase y explicar geografía o zoología. Este profesional lleva los años suficientes de ejercicio para reconocer si una herramienta puede tener una función o no en un proceso de formación. En cambio, una empresa dedicada al entretenimiento que pretenda hacer creer a los padres que su aplicación educa (y aproveche este aspecto para intentar aumentar las ventas), corre el riesgo de hacer el ridículo y de ser criticada (con toda la razón) por personas del mundo de la educación.

¹³⁶ Y, lo que es peor, a veces viajan en estas aplicaciones (destinadas a los jóvenes) elementos como la promoción de las conductas más asociales, el regusto por la violencia y el desprecio de la cultura, por citar tres botones de muestra.

una pieza de la literatura clásica a un contexto infantil. Pongamos que la escenificamos con personajes de trazo ingenuo pero mantenemos la crudeza del argumento de la obra original para adultos. En la obra original se producen pasiones adultas que llevan a desenlaces trágicos (piense, por ejemplo, en Hamlet, donde el hermano del rey mata a este último y se casa con la reina). Sin realizar ninguna adaptación de la idea argumental, enfrentamos a los niños a los conflictos que expone la obra. Eso sí, intercalamos en esta maraña de escenas duras unos ejercicios interactivos de coloreado, rompecabezas y otros. Imagínese a los más pequeños de la casa recibiendo una y otra vez los mensajes que transmite la historia. ¿Se atreve usted a calificar dicho producto de "educativo"?¹³⁷

Ahora bien, por otro lado los editores le podrán confirmar que las aplicaciones educativas se han ganado a pulso una fama de aburridas, poco atractivas y que, en general, los estudiantes las acogen porque "peor son los libros". Pero este es otro problema ya que, como le hemos indicado en el capítulo primero, no se pueden realizar aplicaciones en la que se ha suplido alguno de los factores que han de estar presentes en el guión (discurso, dramatización y mensaje). Con demasiada frecuencia la producción de software educativo ha descuidado, sobretodo, la dramatización en las aplicaciones. Por ello es cierto que muchos productos han resultado tener "poco gancho" entre los usuarios finales (a pesar de ser acertadas las partes de contenidos, exposiciones de los temas, selección de ejemplos, etc.).

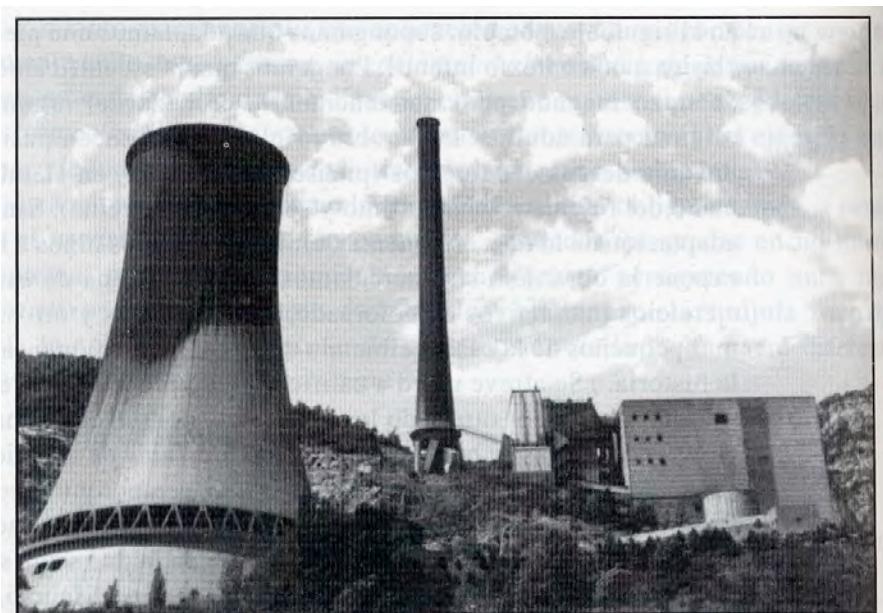


Figura 5.4. Educación medioambiental. Una aplicación que nos introduzca en una historia (dramatización) tendrá un efecto mayor que la presentación de gráficas sobre contaminación.

¹³⁷ Una aplicación supuestamente educativa pero que obedece a fines comerciales (por ejemplo, campañas de consumo dirigidas a menores disfrazadas de la promoción de la cultura) o transmite simplemente valores contrarios a la convivencia y la tolerancia, es lo que en el argot de los guionistas llamamos a un *caballo de Troya*.

El objetivo del guionista de una aplicación educativa es mantener este equilibrio entre la existencia de una componente dramática, a semejanza de las aplicaciones de ocio, pero con una escrupulosa vigilancia de no introducir elementos que contradigan el diseño educativo general¹³⁸. Para ello hace falta pensar en un guionista asesorado por un especialista en educación o en un tandem formado por guionistas y educadores. De las posibles formas de llevarlo a cabo le hablaremos en el apartado 5.3, en el cual expondremos cómo se introducen en el esquema de producción (explicado en el capítulo 2) estos técnicos en educación.

Si un guionista quiere adquirir práctica en la elaboración de guiones inmersos en un diseño educativo no hay más remedio que estudiar cuantas aplicaciones de esta naturaleza estén a su alcance. En este capítulo vamos a ver las características fundamentales de los diseños educativos que sirven de base a las aplicaciones. En la parte de prácticas realizaremos un estudio exhaustivo de diversos productos multimedia educativos y aprenderemos a llenar una ficha técnica que nos informe de sus rasgos definitorios. Así pues, en las prácticas realizaremos un estudio de casos, mientras que la visión global se la daremos en los apartados que siguen a continuación. Por lo que se refiere a los diseños educativos y las aplicaciones, veremos:

- Cómo nacen: el problema educativo.
- Cómo se desarrollan las aplicaciones en el marco de un diseño educativo: el equipo de producción educativa.
- Cómo discurren dichas aplicaciones: bucles narrativos y bucles educativos.
- Cómo se evalúa el aprendizaje: el problema de los sistemas de evaluación.
- Cómo se gestionan las bases de datos de preguntas: los métodos de acceso.

Cómo nacen los diseños de formación: el problema educativo.

Los diseños educativos que sustentan las aplicaciones multimedia se crean como respuesta a un problema educativo susceptible de ser resuelto mediante el uso de las nuevas tecnologías. El respetar esta idea es, en el fondo, respetar el principio de necesidad del que hablábamos en el capítulo primero de este libro. En educación es, precisamente, donde una aplicación

¹³⁸ Por ello, hemos dicho que las aplicaciones educativas son siempre aplicaciones difíciles desde el aspecto del guión. El guionista tiene el doble de trabajo que en las aplicaciones normales. No trate de hacer aplicaciones fuera de un diseño de formación o ignorando una supuesta estrategia en la que debían integrarse. Aunque no sea perceptible a primera vista, en los ejemplos que estudiaremos apreciará que el factor determinante del éxito de una aplicación es precisamente su concepción global: el diseño educativo que la sustenta.

superflua tiene una vida más corta. En contrapartida, una aplicación que dé una respuesta satisfactoria a un problema educativo difícil, suele ganarse el reconocimiento de los usuarios. Cuando le hablamos, pero, de problemas educativos debe tener presente que la búsqueda de un buen problema requiere una buena dosis de análisis de la situación. El cliente, la persona que nos demanda una aplicación, no nos viene con un problema: nos viene con una situación insatisfactoria. En realidad somos nosotros quienes debemos acertar el quid de la cuestión, es decir, la causa fundamental que hace que desde la situación actual se nos pida una solución.



Figura 5.5. Nacimiento de una aplicación educativa

Veamos un ejemplo para entender el sentido de lo que definimos como problema educativo. Supongamos que los padres sufren porque sus hijos no sacan buena nota en el examen de selectividad (y, por consiguiente, no pueden acceder a las carreras superiores que desean). Planteado de esta forma, de poco nos sirve como problema, es decir, como punto de partida para crear un diseño educativo que conlleve la producción de una aplicación multimedia. Si consultamos con un especialista en educación, probablemente encontraremos diferentes análisis del problema que nos permitirán identificar las causas fundamentales de esta situación insatisfactoria. Una de estas causas, debidamente analizada, puede ser el problema educativo que estamos buscando.

En el ejemplo de la selectividad, un experto en educación seguramente nos dirá que en situaciones de angustia el estudiante tiende a estudiar aquello que le hace sentirse seguro. Es decir, una persona que se enfrenta a muchos temas (por tanto, colocada en una situación de angustia) empieza por estudiar aquellos que durante el curso ha entendido mejor. Ello le hace tener la impresión de que avanza en la preparación del examen cuando, en realidad, en un período breve de tiempo está estudiando lo que ya sabe. El

resolver un tipo de problemas con éxito le hace sentirse seguro, pero provoca el abandono progresivo de los demás, que terminan por convertirse en temas tabú. El resultado es fruto de un pez que se muerde la cola: el temario se divide en los contenidos que el alumno de cada vez domina mejor y los que ya ha abandonado por imposibles. Al final, se llega a la situación de las apuestas: los estudiantes confiesan que llevan temas muy preparados y otros que ignoran por completo: el examen será una lotería.

Éste es un enfoque posible que nos da pie a un tipo de aplicación. En la práctica que acompaña este capítulo expondremos dos aplicaciones diferentes que surgen de incidir en dos causas diferentes del problema de las pruebas de acceso a la universidad. Ambas son exitosas debido a que nos han proporcionado buenos enfoques educativos. El problema de partida marca todo el diseño posterior (ya que su objetivo es resolver dicho problema) y, en consecuencia, la aplicación multimedia de la que se tiene que realizar el guión; por ello es muy importante este punto de partida y juega un papel fundamental el análisis de la situación insatisfactoria que se nos presenta.

Cómo se desarrollan los aplicaciones en el marco de un diseño educativo

A lo largo de esta obra le hemos expuesto los argumentos que justifican el peso fundamental del equipo de guión, tanto en la creatividad como en el desarrollo de la aplicación. El equipo de guión, tal como hemos mostrado, no trabaja aislado del resto de profesionales que intervienen en la producción.

Cuando la aplicación multimedia tiene una misión formativa se añaden al equipo de producción profesionales provenientes del campo de la pedagogía, psicopedagogía, psicología de la educación o disciplinas afines. Este grupo se denomina habitualmente equipo técnico de formación o simplemente equipo de formación. La inserción de este grupo de colaboradores puede hacerse de dos formas en la estructura de los cuatro equipos de trabajo:

- a) autónoma
- b) distribuida

La opción autónoma quiere decir que se constituyen en un grupo propio que hay que sumar a los cuatro equipos de trabajo (guión, documentación, formato de datos y montaje). La opción distribuida quiere decir que se procura que en cada equipo de trabajo estén personas con conocimientos educativos o los profesionales de los perfiles mencionados.

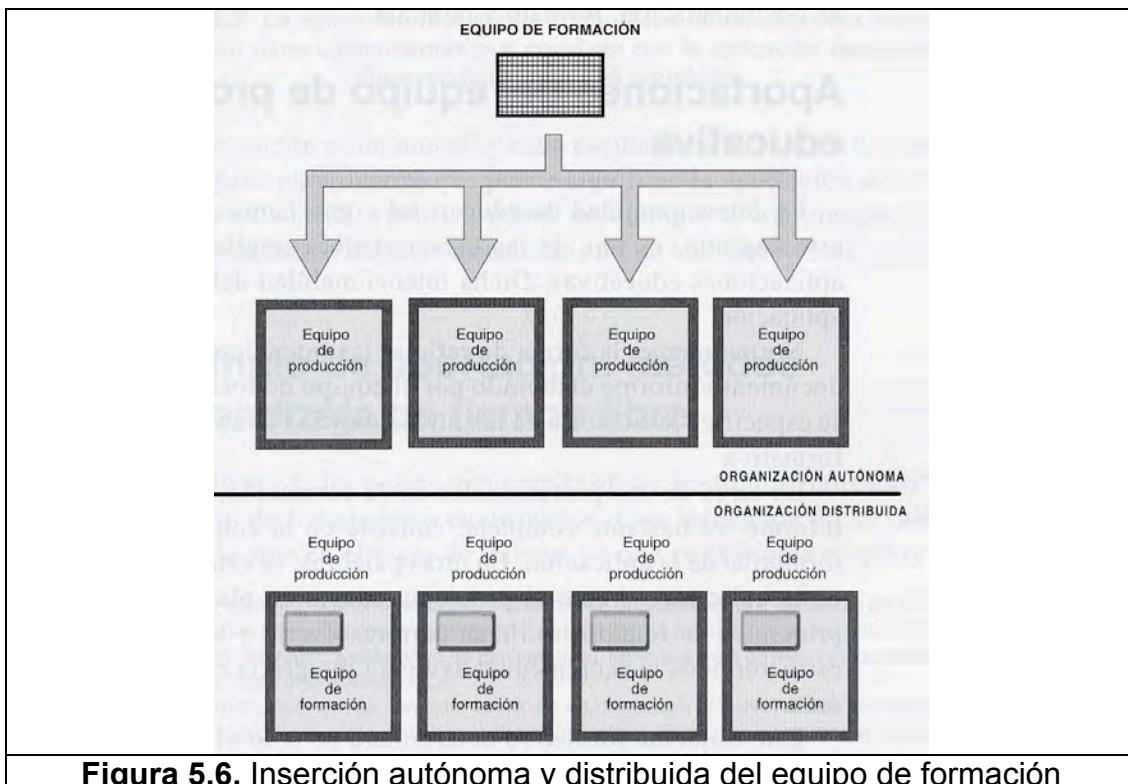


Figura 5.6. Inserción autónoma y distribuida del equipo de formación

En ambos casos, este equipo de profesionales debe cubrir una serie de lagunas propias de las aplicaciones educativas, de las cuales no puede ocuparse el equipo de producción convencional. La intervención del equipo de formación se hace imprescindible tanto en las aplicaciones en el marco de la enseñanza reglada como en la formativas en general (profesionales, monográficas, divulgativas...). Podemos decir que la misión de estas personas es doble:

- Sumergir el guión en un esquema educativo.
- Revisar la función formativa de cada elemento de la aplicación.

Para la primera tarea, se realiza una colaboración estrecha con el equipo de guión. Además, se establecen unas directrices generales que debe cumplir la aplicación que se ponen en conocimiento de los demás equipos (aspecto de las pantallas, formas de interacción, etc.).

Para la segunda tarea, se realiza una labor de revisión de todos los elementos, a fin de asegurarse que no contradicen la idea global de la aplicación. En este caso, la carga de trabajo se orienta a revisar lo aportado por los equipos de documentación, formato y montaje.

Aportaciones del equipo de producción educativa

La intencionalidad de educar, tal como hemos señalado al principio de este capítulo, es una de las características implícitas y definitorias de las aplicaciones educativas. Dicha intencionalidad debe quedar plasmada en la aplicación.

Normalmente, la forma de reflejar las intenciones en el guión nace de un documento/informe elaborado por el equipo de formación. En dicho informe se especifica la filosofía de la aplicación y la forma en que cumple su función formativa.

La tarea de los profesionales de la formación, aunque se resuma en un informe, es bastante compleja: consiste en la construcción de un esquema formativo de la aplicación. En otras palabras, se establece el posicionamiento de la aplicación frente al problema educativo planteado, se especifica qué principios de fondo se utilizan para resolverlo y se muestra de qué manera estructuramos la acción educativa para integrarla en el discurso de la aplicación.

Este esquema formativo determinará no sólo el rol de la aplicación, sino también establecerá la posibilidad de aparición de otros materiales complementarios como libros, videos, etc. y, sobretodo, establecerá de qué forma se pueden utilizar conjuntamente¹³⁹. Se necesitan, por tanto, personas con una visión más amplia y especializada de la educación que las que propiamente integran un equipo de producción de aplicaciones multimedia.



Figura 5.7. La aplicación multimedia como pieza de un esquema formativo. Pueden existir otras componentes que convivan con la aplicación dentro del mismo plan estratégico para la educación.

Cada aplicación es un mundo y cada esquema es una forma de resolver un problema; pero para ilustrar qué puede significar la aportación del equipo de producción educativa, vamos a poner un ejemplo a continuación que será aplicable, con más o menos variaciones, a muchos ámbitos de la formación continua.

¹³⁹ Observe, por ejemplo, cómo el funcionamiento de las universidades a distancia de Europa y de todo el mundo (las llamadas *universidades abiertas*) basan su proceso de enseñanza-aprendizaje en la producción de material educativo de uso conjunto, pero que viaja en diferentes medios (libros, videos, aplicaciones informáticas...)

Un ejemplo de aportación: métodos de aprendizaje de tiempo libre

Un problema de los países industrializados y postindustrializados¹⁴⁰ es el de la formación de trabajadores cualificados. Esta formación no se suele hacer en la escuela sino en el lugar de trabajo, ya que en la propia empresa (o en el sector en el que se encuadra la empresa) es donde se conoce mejor la ocupación (características del lugar de trabajo, competencias exigidas, conocimientos, etc.).

La organización de cursos de formación es un reto que las empresas actuales están obligadas a asumir. Las dificultades que conllevan estos cursos (aceptación por parte de los trabajadores o de la misma empresa, asunción de los costes, elaboración de documentación, etc.) abren muchas posibilidades a los diseñadores de aplicaciones en el campo de lo que se llama aprendizaje de tiempo libre.

La idea consiste en lo siguiente: imagínese que un curso se imparte de forma individualizada, ante un ordenador, en el cual cada persona aprende mediante sesiones interactivas de una o dos horas. Los contenidos no siguen un orden forzosamente secuencial, pero el usuario sabe que los debe completar en su totalidad para realizar el curso.

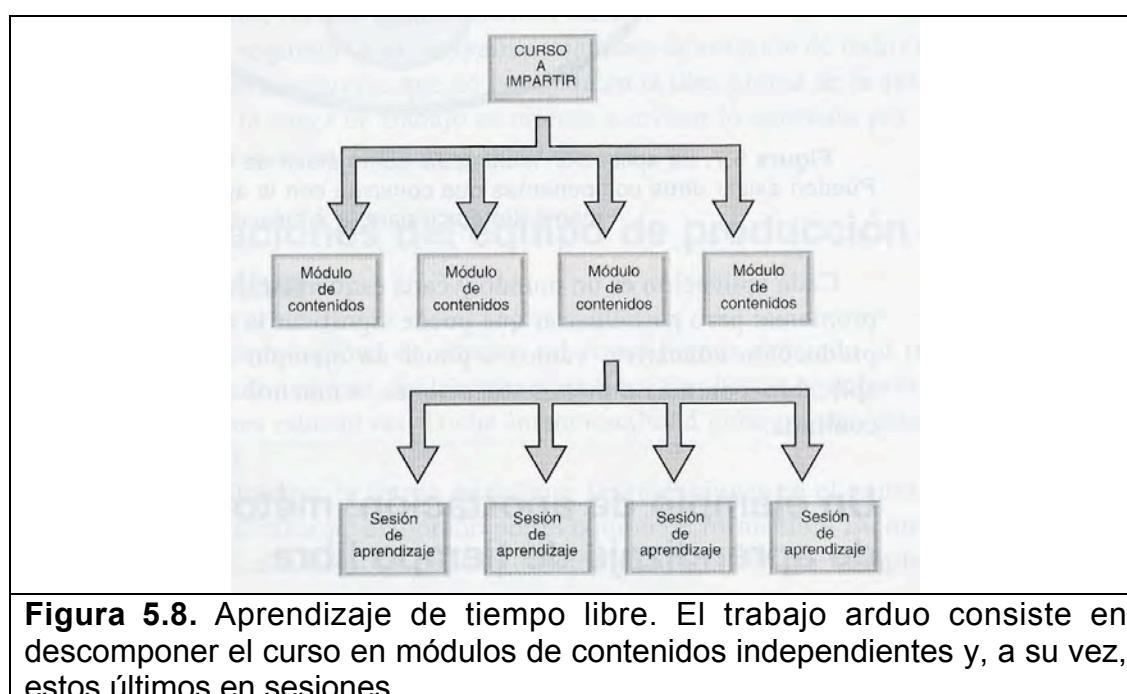


Figura 5.8. Aprendizaje de tiempo libre. El trabajo arduo consiste en descomponer el curso en módulos de contenidos independientes y, a su vez, estos últimos en sesiones.

Las ventajas de estos diseños, implementados adecuadamente, son:

- 1) Cuando tiene cierta disponibilidad, el trabajador dedica su tiempo a invertir en su propia formación, en el seno de la misma empresa. Se

¹⁴⁰ Nota de culturilla económica: un país entra en configuración postindustrial cuando el sector terciario (servicios) supera al sector secundario (industria). Eso sí, nos pidan exactamente en qué lo supera, suponemos que debe ser en volumen de ocupación en el mercado laboral o en contribución al producto interior bruto.

evita por tanto, el tiempo invertido en desplazamientos individuales o en coordinar toda una sección para hacer un curso colectivo.

- 2) El usuario puede completar más o menos módulos del curso (o elegir los que quiera en cada sesión) según su estado de ánimo.
- 3) El usuario adapta el proceso de formación a su ritmo de aprendizaje.
- 4) El diseño no impide que se pueda realizar el curso en pequeños grupos (ya que los adultos aprenden mejor en grupo).
- 5) Se pueden añadir aspectos apetitivos de comunicación entre usuarios o consultas para mejorar el aprendizaje, ya sea entre compañeros o a monitores. Todo ello se hace introduciendo herramientas de comunicación entre usuarios (correo electrónico, buzones de comunicación, intercambio de experiencias, etc.)
- 6) Si el sistema está bien diseñado, se consigue romper la sensación de "curso enciclopédico", que es sustituida por una percepción de "curso descompuesto en prácticas" útiles para el puesto de trabajo.
- 7) Normalmente el usuario prefiere sentarse a jugar con un ordenador (simular una tarea, resolver un ejercicio, etc.) que sentarse en el banco de un aula. La participación activa del usuario ayuda a la aceptación del curso.
- 8) La posibilidad de simular problemas del puesto de trabajo recalcan la utilidad práctica del curso, lo cual le hace ganar aceptación entre los usuarios.

El diseñar programas de aprendizaje de este estilo, que cumplan estas condiciones y otras igualmente ventajosas, es la tarea del equipo de producción educativa. Aunque la idea es relativamente simple, se trata de adaptarla a cada empresa que reclama formación asistida por ordenador y, en definitiva, el experto en educación tiene que acudir a sus conocimientos sobre enseñanza programada y no presencial.

La limitación más grande de la enseñanza asistida por ordenador, por lo que se refiere a la evaluación de la respuesta del usuario, es la dificultad para admitir respuestas abiertas¹⁴¹. Por ello el equipo de producción educativa debe ofrecer alternativas novedosas y proponer sistemas de recogida de respuestas que, aunque en el fondo se limiten a elegir opciones, formen un constructo más complejo del que se pueda extraer información sobre el nivel adquirido por el usuario. En el apartado "La necesidad de los sistemas de evaluación" y posteriores se estudiarán los diseños de sistemas

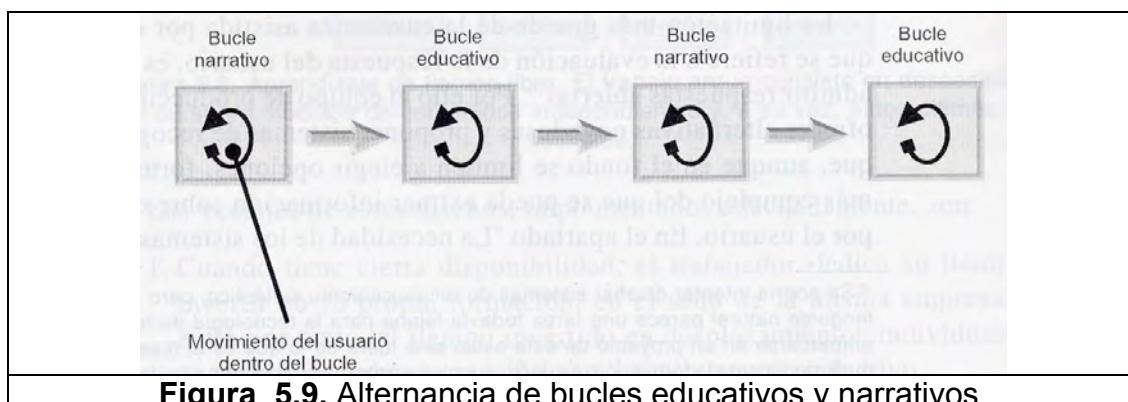
¹⁴¹ Se podría intentar diseñar sistemas de reconocimiento sintáctico, pero el reconocimiento del lenguaje natural parece una tarea todavía lejana para la tecnología de hoy. De todas formas, embarcarse en un proyecto de este estilo sale fuera de lo que es el diseño de una aplicación multimedia para la formación; es decir, supone más trabajo de un sistema limitado de reconocimiento de respuestas abiertas que la producción de la aplicación de la formación.

de evaluación para aplicaciones educativas, por lo que podrá ver formas diferentes de conjugar las respuestas del usuario de manera que no se quede la interacción en su ámbito más reducido (recuento de preguntas correctas=puntos), sino que forme parte activa de la misma estrategia de enseñanza-aprendizaje.

El discurso de las aplicaciones educativas: bucle educativo y bucle narrativo

Cuando diseñemos aplicaciones educativas tendremos dos tipos de escenas: las directamente ligadas al plan o estrategia educativa y las que acompañan a éstas. Por ejemplo, podemos contar una historia de interés directo para el usuario que queremos educar, sobre la cual se base el discurso de la aplicación. A veces se trata simplemente de introducir unos personajes con los que el usuario pueda identificarse: que se parezcan a él y que tengan sus mismos problemas. La cuestión fundamental, como ya hemos dicho en diversas partes de este libro, es que no por ser educativa una aplicación puede dejar de ser dramática; es decir, difícilmente conectará con el receptor si lo que transmite, en apariencia, no tiene nada que ver con los problemas y conflictos humanos (dicha, tristeza, sentimiento, competencia, etc.).

Así pues, unas escenas serán "educativas" y otras "de soporte", lo cual no significa que las primeras no tengan elementos narrativos. Frecuentemente encontraremos en el guión toda una serie de características regulares tanto de unas escenas como de las otras. Una secuencia de escenas educativas que, con alguna que otra variación, se repita en la aplicación, formará un bucle educativo. Análogamente, una secuencia de escenas de soporte formará un bucle narrativo.



En realidad, sería más exacto hablar sencillamente de "secuencias" educativas o narrativas pero, por costumbre, hablamos de "bucles". Ésta es una herencia de los orígenes informáticos del multimedia: los programas realizan sus tareas repitiendo una serie de órdenes hasta que se cumple cierta condición. Estas estructuras de repetición son, precisamente, los

bucles¹⁴². Con este término se quiere indicar que, a veces, tanto la estructura de las secuencias educativas como de las narrativas es la misma: repiten una sucesión de elementos similares hasta que se cumple la condición de salida.

Por ejemplo, la parte educativa de cierta aplicación puede tener cierta regularidad, la cual ayuda a introducir los contenidos para los que se ha diseñado. El usuario se familiariza con una apariencia regular (las exposiciones de una manera, las ampliaciones de otra, una forma de evaluar el nivel de adquisición de conocimientos, etc.) y de esta forma le es más fácil moverse por la aplicación¹⁴³. Cada función de las citadas anteriormente entre paréntesis se diseña con una secuencia determinada. Un bucle típico de ejercicios es mostrar el enunciado, hacer que el usuario responda y, según esta respuesta, mostrar una u otra explicación. Esta secuencia de órdenes se repite más de una vez cambiando los enunciados que aparecen en pantalla. Dicho bucle, por tanto, se "alimenta" de textos diferentes que constituyen las preguntas de la aplicación (y que se extraen de una base de datos que se ha diseñado de acuerdo con unos criterios).

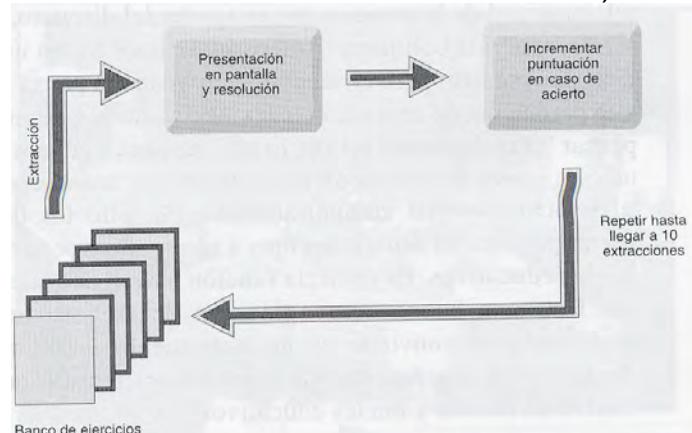


Figura 5.10. Bucle de ejercicios.

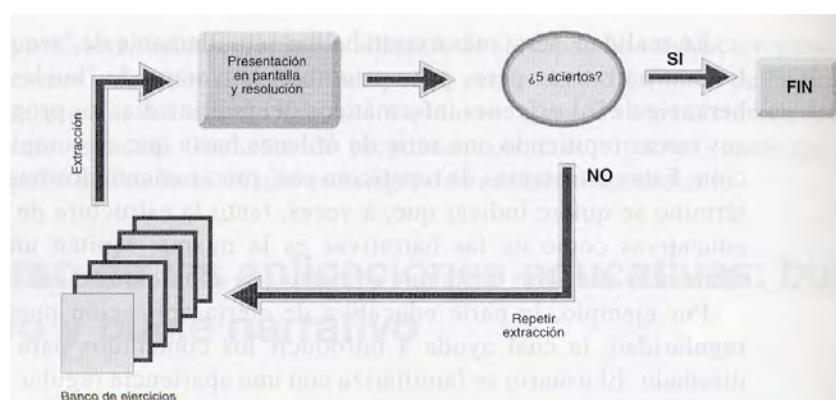


Figura 5.11. Bucle de ejercicios

¹⁴² Por ejemplo, para vaciar un saco de patatas (que contiene, al menos, una patata) el ordenador ejecutaría el bucle de órdenes siguiente: saca una patata hasta que el saco esté vacío. La instrucción que se repite (se ejecuta tantas veces como sea necesario) es "saca una patata" y la condición de parada es "saco vacío".

¹⁴³ Esta idea ya la expusimos en el capítulo 2 (principio de uniformidad). No obstante, cuando la aplicación pretende educar, la aplicación de dicho principio juega un papel más relevante.

Debemos considerar en las aplicaciones educativas la conveniencia de introducir la alternancia de bucles educativos y narrativos. Se hace así porque se sabe que la atención del individuo decae al cabo de cierto tiempo y, en cambio, es fácilmente recuperable después de un paréntesis de unos minutos. El cerebro normalmente detesta las tareas monótonas y, aunque un discurso sea muy interesante, su prolongación tiende a provocar "desconexiones" en el receptor¹⁴⁴. En estas "pausas de atención" pueden darse dos comportamientos totalmente opuestos: el de la persona que hace divagar su pensamiento para relajarse y el de la persona que se aparta del discurso, pero piensa cómo éste afecta a su vida cotidiana. Ambos individuos hacen un paréntesis en la atención que prestan, pero el segundo aprovecha la pausa para aplicar el mensaje a experiencias de su vida real (es decir, desoye de momento al orador para pensar "¡Precisamente esto es lo que me pasa a mí con el problema X!" y abre una vía nueva de reflexión). Es deseable que nuestras aplicaciones provoquen el segundo tipo de comportamiento. Por ello los bucles narrativos deben servir para que el usuario aplique a su propia experiencia lo aprendido en los bucles educativos. Es decir, la función narrativa es de refuerzo de la educativa. Con una buena compaginación de ambas vertientes, la aplicación multimedia se convierte en un instrumento fuerte y de suma importancia dentro de un diseño educativo. Éste es el sentido de la compaginación de bucles narrativos y bucles educativos¹⁴⁵.

Relación entre bucles educativos y bucles narrativos

Ya hemos indicado en este mismo capítulo y en el capítulo primero que en el guión multimedia debe haber una componente dramática. En el caso de las aplicaciones educativas se debe buscar una referencia real para esta componente. La explicación radica en que un alumno aprende mejor si observa utilidad a lo que le estamos enseñando¹⁴⁶. Según el grado de relación entre la utilidad que la aplicación muestra a través de los bucles narrativos y la realidad del alumno, podemos distinguir diferentes niveles:

Aplicativo

Se sitúan en este nivel las aplicaciones que dejan constancia explícita de la importancia que tiene para el usuario todo lo adquirido en la parte educativa. Se informa en la misma aplicación sobre cómo los conocimientos pueden ser útiles para los problemas a los que se enfrenta el usuario en su vida cotidiana.

¹⁴⁴ De sus años de estudiante recordará cómo los profesores, conocedores de lo que acabamos de decir, realizan de vez en cuando una breve pausa para dar un respiro a los alumnos.

¹⁴⁵ Como ya hemos dicho, utilizamos la palabra bucle para dar a entender que son fragmentos regulares que se repetirán en la aplicación. Por ejemplo, si una aplicación que enseña matemáticas siempre presenta en el enunciado de un problema, después de su resolución razonada y finalmente unos comentarios de ampliación, diremos que su bucle educativo consta de tres etapas: enunciado, resolución, ampliación. Se entiende, pues, que ésta es la estructura que se utiliza cada vez que en la aplicación se presenta un problema.

¹⁴⁶ De hecho, en algún tipo de alumnos, la utilidad de lo aprendido es indispensable para que le funcione adecuadamente el proceso de aprendizaje. Entre los adultos, por ejemplo, es casi inconcebible una enseñanza de algo que no tenga utilidad.

Por ejemplo, una aplicación multimedia para la alfabetización de adultos puede mostrar las ventajas de saber leer. Pueden aparecer tramas de vídeo en pantalla en las que se ve como el adulto lee para tomar el autobús, para enterarse de las noticias de los periódicos, para comprar un piso y mirar anuncios, etc.

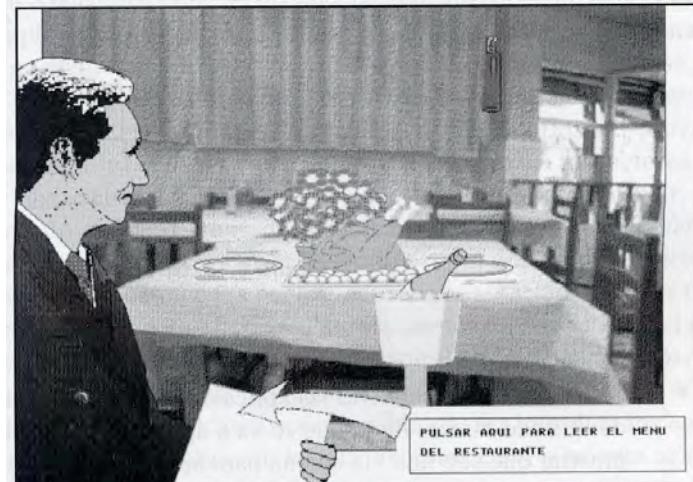


Figura 5.12. Nivel aplicativo. En un programa de alfabetización la aplicación muestra las ventajas de saber leer.

Literario

Se sitúan en este nivel las aplicaciones que muestran como todo lo aprendido resuelve ciertos problemas, que no son los del usuario. La función es crear interés por la parte educativa, pero basándose en una situación ficticia o aliena que no afecta directamente al usuario. Por ejemplo, una aplicación educativa sobre la cultura azteca puede introducirse mediante una narración que protagonizan individuos de dicha civilización. El usuario adquiere conocimientos que aplica para resolver la problemática del juego, que es completamente de ficción.

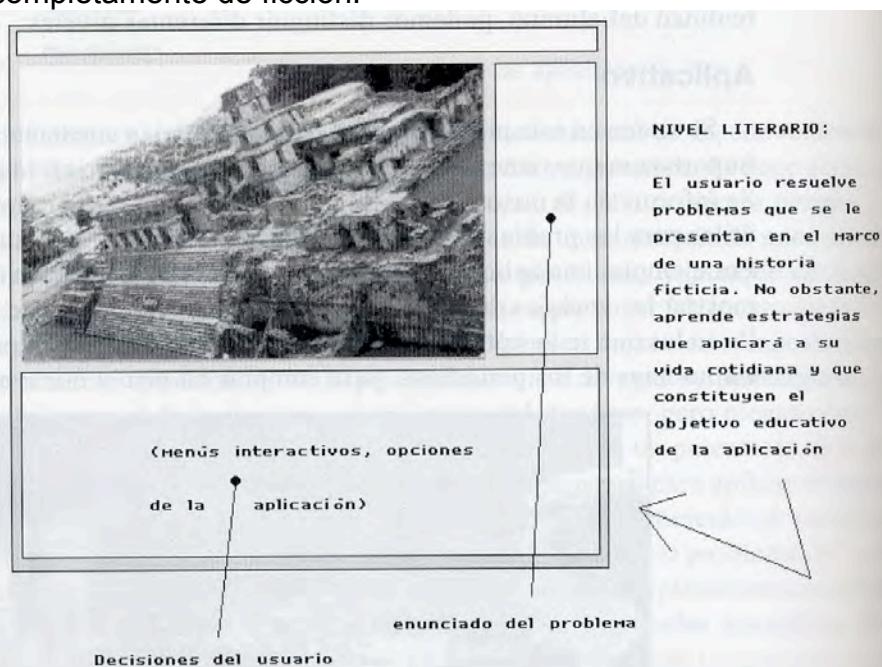


Figura 5.13. Nivel literario.

Recreativo

Se sitúan en este nivel las aplicaciones que no informan sobre ningún tipo de utilidad directa de lo que se va a aprender. Sin embargo, se preocupan de mostrar que son una vía amena para adquirir conocimientos o destrezas que, de otra forma, exigirían un mayor sacrificio del usuario.

Por ejemplo, si una aplicación ha de enseñar los datos geográficos de todos los países de la CEE, se puede saltar de país a país con un pequeño juego que entretenga un instante al usuario y rompa la apariencia monótona que provoca la gran cantidad de información que suministra la aplicación.

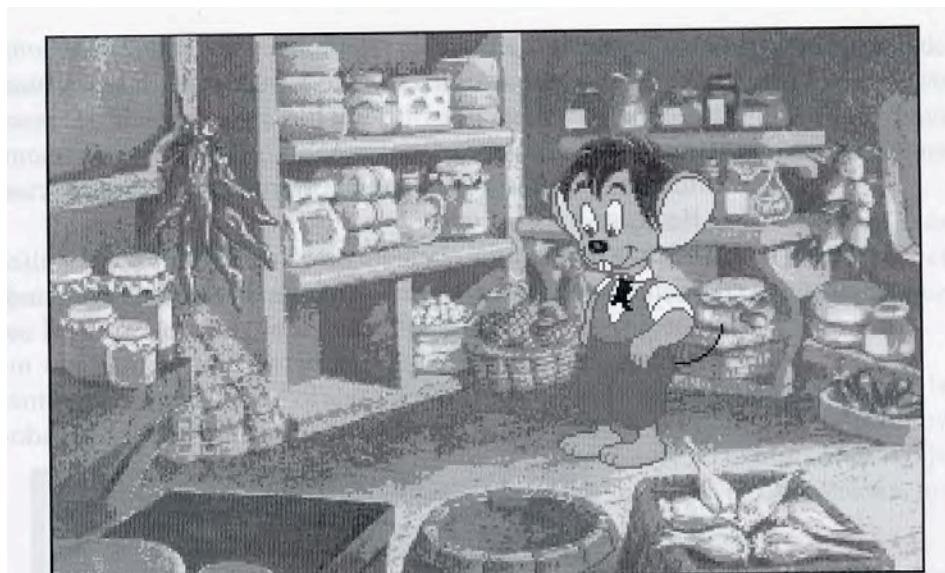


Figura 5.14. Nivel recreativo. Es propio (pero no exclusivo) de aplicaciones infantiles

La función de la parte narrativa, a la vista de los apartados anteriores, puede estar muy ligada a la utilidad de la aplicación o ignorarla por completo. En el caso del nivel recreativo, el bucle narrativo puede llegar a ser simplemente un recurso para que no decaiga la atención (tiene un papel equivalente, por ejemplo, al de aquel chiste que cuenta un profesor cuando una explicación exige demasiado esfuerzo y se hace pesada para los alumnos).

Para decidir entre estos niveles de relación, el guionista deberá trabajar conjuntamente con el equipo de formación. De éste último provienen las ideas para regir la introducción de los bucles narrativos: los factores sobre los que hay que incidir según el tipo de usuario que se desee formar. También provienen de él los diseños de los bucles educativos que actuarán en la aplicación en consonancia con los narrativos. Sin embargo, la elección de la temática y del formato de los bucles (educativos y narrativos) sí es responsabilidad más directa del guionista. Para las secuencias narrativas, el guionista recurre a los principios expuestos en el capítulo 3. No obstante,

para decidir la forma en que la parte educativa fluye ante el usuario, existen dos estructuras básicas de bucles educativos susceptibles de ser introducidos en las aplicaciones multimedia. Éstas son las que veremos en el siguiente apartado.

Bucles educativos en las aplicaciones multimedia

Anteriormente hemos puesto ejemplos de ejercicios interactivos en los que el usuario veía siempre la misma pantalla rellenada con textos diferentes. Esta es la forma más simple de repetición y se llama bucle configurable. Por tanto, un bucle configurable es una o varias pantallas con función educativa que se llenan de contenidos diferentes, pero éstos últimos encajan en una estructura fija. La palabra "configurable" designa precisamente esto: que el contenido de lo que se ve en pantalla se puede cambiar sin cambiar la pantalla, es decir, se puede configurar.

Una forma de mejorar el efecto de estos bucles en una aplicación educativa es permitir que sufran ciertos cambios de estructura dependiendo de ciertos factores (por ejemplo, el tema elegido, las respuestas del usuario, el nivel de dificultad, etc.). Ello rompe una percepción demasiado monótona de la parte educativa y hace que el usuario se sorprenda gratamente. Es decir, fácilmente se refuerza la sensación de que aprende divirtiéndose.



Figura 5.15. Extracción de preguntas mediante un bucle configurable.



Figura 5.16. Bucle configurable. La configuración puede consistir también en cambios en las propiedades de los elementos que aparecen en pantalla.

En estos grados de variación de la estructura se puede llegar al extremo de que se tenga un bucle diferente para cada capítulo de la aplicación o incluso para cada vez que el usuario tiene que realizar ejercicios. En el caso extremo que cada problema que se presente tenga una estructura diferente se dice que estamos ante una aplicación de *bucle libre*¹⁴⁷.

Dentro del abanico que supone la elección de los bucles de estructura más rígida en un extremo y, en el otro, de las aplicaciones de bucle libre, el guionista tendrá en cuenta las ventajas e inconvenientes del tipo de bucle que va a introducir en la aplicación. Para el bucle configurable, tenemos:

- Es regular, por tanto muy fácil de programar y de producir¹⁴⁸. Si la estructura es suficientemente elástica permite presentar pantallas muy diferentes con muy poco esfuerzo. Evidentemente, el equipo de montaje tiene que ser capaz de producir estructuras que produzcan presentaciones muy diferentes cambiando unos pocos parámetros.
- Rentabiliza el trabajo del guionista, ya que éste sólo tiene que diseñar la matriz de las pantallas que se repiten. Los datos que las llenarán son responsabilidad básicamente del equipo de datos, con asesoramiento del equipo de formación.
- Corre el riesgo de aburrir al usuario, ya que se da cuenta de que se trata de una estructura regular. Para evitarlo, se intentará que los contenidos que rellenan los bucles configurables sean realmente de interés para el receptor.
- Se puede usar un bucle de este tipo intercalándolo en una historia o un proceso mayor. Se puede diseñar un juego de diversas etapas en el que se sumen puntos mediante bucles de este estilo. El juego del Trivial Pursuit, por ejemplo, no es más que un bucle configurable (el de preguntas) en el que conseguimos puntos con el objetivo de completar los símbolos de un tablero.

Y, para el bucle libre, tenga en cuenta lo siguiente:

- En general, al usuario le gusta tener la sensación de que se enfrenta siempre a un tipo de problema nuevo. La contrapartida es que el nuevo formato de pantalla debe ser fácilmente inteligible, es decir, el usuario ha de entender a simple vista de qué trata el ejercicio y de qué forma tiene que interactuar con el ordenador

¹⁴⁷ Es posible hacer este tipo de aplicaciones porque las empresas tienen ya montados muchos tipos diferentes de bucles. En consecuencia, eligiendo los adecuados para una aplicación, se puede ofrecer una variedad de estructuras que no ha costado de producir tanto como parece.

¹⁴⁸ Si recuerda cómo son los juegos de videoconsola, se dará cuenta de que el bucle no varía. El tipo más extendido es el de pantallas en que varía el fondo, la distribución de los objetos y la velocidad con que se mueven. No obstante, el usuario aprecia las pantallas diferentes donde hay estructuras iguales. El hecho de que la estructura sea la misma, supone un ahorro considerable en la programación del juego.

(qué teclas hay que pulsar para responder, para pedir más información, etc.).



Figura 5.17. Bucle libre. Este tipo de bucle conlleva el riesgo de que el usuario no entienda el funcionamiento de cada nuevo tipo de ejercicio.

- El bucle libre no es una panacea. Si no guarda cierta uniformidad, el usuario puede tener la impresión de que se enfrenta a una aplicación dispersa o puede "perder el hilo" de la misma, es decir, ya no recordar qué quiere aprender. Una forma de salvar esta sensación es establecer unas etapas (normalmente de diferentes niveles de dificultad o de diferentes bloques temáticos) para que el usuario perciba como lógico el cambio de estructura de los problemas.
- Siempre es recomendable intentar enseñar pocas cosas de una vez. Es decir, no quiera diseñar una aplicación que lo explique todo de golpe y de todas las maneras posibles. Muchas veces son más efectivos para el aprendizaje los bucles pequeños bien relacionados que las grandes estructuras flexibles. Porque los primeros permiten incidir mejor en aspectos puntuales, remarcar las ideas importantes, ordenar contenidos, etc¹⁴⁹.

En general, por tanto, el uso del bucle libre puede causar sorpresa, transmitir frescura y provocar en el usuario la sensación de que se "sumerge" en un mundo educativo con entidad propia. El bucle configurable es más útil para adquirir contenidos concretos, fijar ideas o crear hábitos. Éstas son las dos referencias desde el punto de vista educativo para que el guionista las tenga en cuenta en el diseño de bucles educativos. Una vez decidida una de las dos, las ventajas y desventajas, desde el punto de vista de la producción y del estilo, son las que le hemos expuesto anteriormente.

¹⁴⁹ Si la aplicación es un bosque y los bucles son los árboles que lo forman, piense en el viejo tópico: tenga presente que al usuario fácilmente los árboles le pueden ocultar el bosque. Por tanto, utilice pocos árboles para formar bosques pequeños y compactos.

La necesidad de los sistemas de evaluación

Gran parte de la demanda de aplicaciones multimedia educativas proviene del ámbito de la formación de adultos. En este campo se usan frecuentemente las siglas E.A.O. (Educación Asistida por Ordenador) para referirse a cualquier aplicación o producto informático que contribuya a un proceso de formación¹⁵⁰.

Las instituciones o empresas que nos encargan la realización de EAO's suelen pedirnos que en ellas el usuario pueda ser informado del nivel de conocimientos adquiridos y, en caso de que no sea el adecuado, que tenga mecanismos para corregirlos y saber qué contenidos son los que le faltan¹⁵¹.

Ésta es una característica importante de la enseñanza asistida por ordenador, ya que se basa en el principio de la enseñanza a medida: el usuario (al menos aparentemente) puede ir construyendo su programa de enseñanza. Es decir, los contenidos no fluyen en un orden establecido (como sucede cuando leemos un libro) sino que la aplicación detecta cuáles son los que el usuario no sabe y pasa a incidir en ellos.

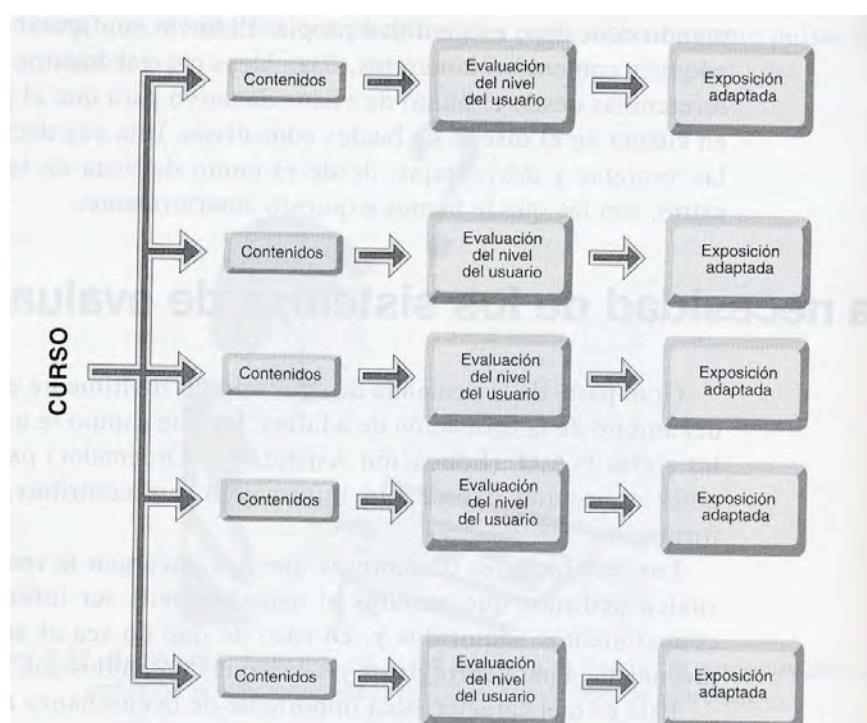


Figura 5.18. Enseñanza a medida.

Forzosamente, por tanto, debe haber un sistema que informe del nivel adquirido por el usuario en cada tema. Sin embargo, al respecto cabe

¹⁵⁰ Las siglas EAO, evidentemente, también se utilizan en otros ámbitos educativos.

¹⁵¹ En este párrafo, para fijar ideas y seguir mejor el discurso, hemos hablado de contenidos. Se sobreentiende que se pueden medir los niveles alcanzados en la adquisición de destrezas, modos de proceder, actitudes, etc.

puntualizar dos aspectos importantes:

- a) Nos planteamos la construcción de módulos de evaluación del usuario en las aplicaciones, pero no entramos en el uso que quiera hacer la institución de la información suministrada por dichos módulos¹⁵². La discusión sobre dicho uso corresponde, en todo caso, a juristas, sociólogos o especialistas en ética y derecho a la intimidad.
- b) El significado de la palabra "evaluación" en ciencias de la educación es mucho más amplio que el comúnmente entendido como "evaluar el nivel alcanzado por cada alumno". No es el objetivo de este libro entrar en la exposición detallada de lo que es evaluar un proceso educativo¹⁵³. Sin embargo, no debe ignorarse que la información suministrada por el módulo de evaluación puede ser muy útil no sólo para la evaluación de los individuos, sino también para la de todo el proceso en su totalidad.

Hechas estas puntualizaciones, nos centraremos en el problema que usualmente plantean las empresas a los diseñadores de aplicaciones educativas: el diseño de un sistema de evaluación, entendido en su acepción restringida de medir solamente el nivel alcanzado por los usuarios en un momento dado del proceso de utilización de la aplicación. Además, también se suele exigir al diseñador que dicho sistema se base en unos cuestionarios o baterías de preguntas, entendiendo que son una garantía de objetividad para los usuarios. Otras características que demandan con frecuencia son:

- La elaboración de diarios de evolución del usuario. Éstos muestran la puntuación de una prueba concreta junto con la evolución del individuo en las últimas puntuaciones.
- El desglose de las puntuaciones del usuario por temas o módulos formativos. Se hace así ya que muchas veces se persigue descomponer los planes de formación en módulos evaluables.
- Recuentos estadísticos de las puntuaciones de muchos usuarios agrupados por grupos, por tipo de metodología seguida, por monitores que han intervenido en el proceso, etc.
- Representación gráfica de los datos obtenidos en los apartados anteriores.

Como puede apreciarse, el tema que nos ocupa es muy extenso y da pie a más de una publicación diferente. En este libro atacaremos la base del problema y nos restringiremos al diseño de baterías de preguntas para que se puntúe con ciertas garantías a los usuarios de una aplicación concreta. Expondremos los aspectos que el guionista necesariamente debe conocer sobre la confección de cuestionarios (consistencia, fiabilidad, validez, etc.) y

¹⁵² La panacea que buscan muchas instituciones y empresas es un instruir y evaluar a sus miembros con un sistema completamente mecánico. De hecho, ya funcionan sistemas así para conseguir certificaciones, títulos, categorías laborales, etc. No hay más que pensar en el permiso de conducción que, aunque no esté informatizado, no deja de ser una prueba de este estilo.

¹⁵³ Para ello le aconsejamos que recurra a la bibliografía especializada y se sorprenderá de lo mucho que hay escrito sobre evaluación en educación.

sobre la organización (y el modo de acceso) a los bancos de datos de preguntas.

Consideraciones en la construcción de las baterías de preguntas

Frecuentemente, los sistemas de evaluación se desglosan en baterías de preguntas que miden algún aspecto de interés sobre la formación adquirida por el usuario. Cuando estas baterías se improvisan o se diseñan utilizando exclusivamente el sentido común del guionista, fácilmente se detectan deficiencias en la confección de las mismas. Por ejemplo, el equipo que presenta la aplicación puede encontrarse con que el cliente le diga que las baterías no responden a la idea que tenía sobre lo que debía preguntarse al usuario. O que le hagan una observación sobre lo mal formulado que está uno de los enunciados y efectivamente se compruebe que se presta a confusión. Tanto para poder realizar estas baterías con acierto como para poder presentar pruebas que avalen su calidad, el guionista dispone de argumentos metodológicos y de herramientas de naturaleza estadística. Unos y otros se derivan del conocimiento de los aspectos relevantes relacionados con la medición en ciencias sociales y, en particular, en educación. Gracias a este conocimiento podrán ofrecer unos sistemas que midan el nivel del usuario con ciertas garantías y, además, que les permitan justificar ante el cliente el proceso de su concepción (enmarcado en resultados de la teoría sobre medición y acompañado de la correspondientes verificaciones experimentales)¹⁵⁴.

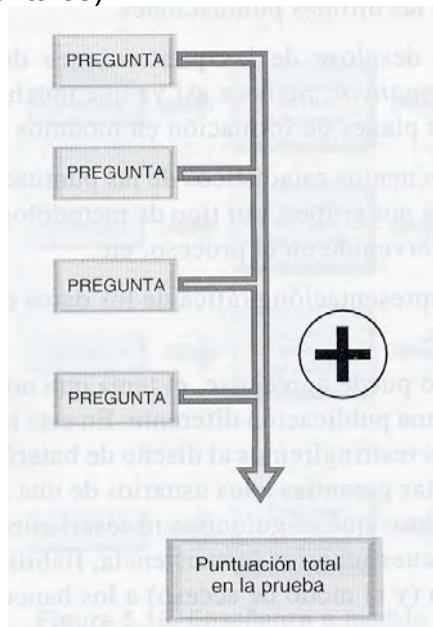


Figura 5.19. Batería de preguntas. La idea de fondo de un batería de preguntas es que son indicadores aditivos de una cierta característica. Se pueden sumar para conseguir saber el nivel de presencia de la misma. Hay que asegurarse, pero, de que esto sea efectivamente así.

¹⁵⁴ El problema al que se enfrentan los diseñadores de aplicaciones educativas es habitual en las investigaciones en educación. Algo tan sencillo como agrupar unos indicadores de forma coherente en un cuestionario ha llevado de cabeza a educadores, pedagogos y psicólogos durante todo este siglo. Es más, la necesidad de disponer de una prueba estadística para saber si un test realmente mide lo que queremos medir estaba ya planteada en 1902, cuando Spearman publicó su artículo sobre la prueba de dos mitades.

Si bien en este libro es imposible realizar una exposición exhaustiva de los problemas relativos a la medición, sí le podremos dar una visión global del problema y unas cuestiones básicas con los que podrá desenvolverse para diseñar sus aplicaciones¹⁵⁵. Entre los interrogantes a los que trataremos de dar respuesta están los siguientes:

- a) ¿Cómo sabemos que las preguntas que constituyen nuestra batería forman un todo unitario y, por tanto, se pueden sumar sus puntuaciones para obtener la puntuación total del usuario?
- b) ¿Cómo garantizamos que no faltan cuestiones importantes en nuestra prueba de evaluación?
- c) ¿Cómo garantizamos que las cuestiones elegidas están en la proporción adecuada, de manera que son una buena representación de lo que el usuario debe saber?

Estas cuestiones, junto con algunas más que se derivan de ellas, son las que sirven de criterio para juzgar si las baterías están construidas adecuadamente. A continuación le expondremos los conceptos que debe conocer para realizar buenos lotes de preguntas en sus aplicaciones educativas¹⁵⁶.

Dado que le intentaremos exponer conceptos relacionados con los instrumentos de medida en educación (los cuales se introducen cuando se cursan las licenciaturas correspondientes) realizarmos un discurso más divulgativo que científico. Es decir, le presentaremos una discusión introductoria de las ideas clave que debe conocer. Con ella podrá testear sus baterías de preguntas, pero para un conocimiento más amplio deberá consultar la bibliografía recomendada que se adjunta con este libro.

Fundamentos estadísticos de las baterías de preguntas: Correlación.

La correlación es un fenómeno muy común en las ciencias sociales. Se dice que dos variables correlacionan cuando su comportamiento va asociado. Por ejemplo, si en un estudio sanitario observamos que la población desarrolla más enfermedades pulmonares como más próxima está a los núcleos industriales químicos, diremos que el desarrollo de enfermedades del pulmón correlaciona con la proximidad a los centros químicos. Ello no significa que, para todos los individuos, el vivir cerca de estos centros implique el desarrollar enfermedades, o que a cada persona se le pueda asegurar que desarrollará menos enfermedades que a una que viva

¹⁵⁵ Como ganancia añadida, dispondrá de una culturilla suficiente sólida como para poder discutir con su psicólogo sobre problemas de medición en psicometría. De este modo, cuando le pase factura por la visita, interróguele sobre dichas cuestiones para escudriñar su nivel de preparación. ¡Someta su psicólogo a un control de calidad!

¹⁵⁶ Y, de hecho, estos conceptos serán aplicables siempre que incluya un cuestionario en una aplicación, sea o no educativa.

más cerca de la central que ella. Simplemente quiere decir que, en conjunto, se observa una tendencia a desarrollar enfermedades que aumenta con la proximidad a los núcleos industriales¹⁵⁷.

Entre los tipos de asociaciones que se pueden detectar entre variables, una de las más utilizadas en los estudios sociales es la correlación lineal. Cuando dos variables correlacionan linealmente su comportamiento se ajusta gráficamente a una recta.

Por ejemplo, supongamos que estudiamos la concentración de calcio en los huesos de individuos de edades comprendidas entre 20 y 50 años. Dicha concentración tiende a aumentar con el tiempo (por ello, con la edad, es más fácil que el hueso se rompa al sufrir una caída). Aún habiendo diferencias individuales (una persona concreta de 35 años puede tener menos concentración que otra de 34) si en un sistema de coordenadas representamos gráficamente la edad de cada individuo y la concentración de calcio, se obtiene una nube de puntos ascendente.

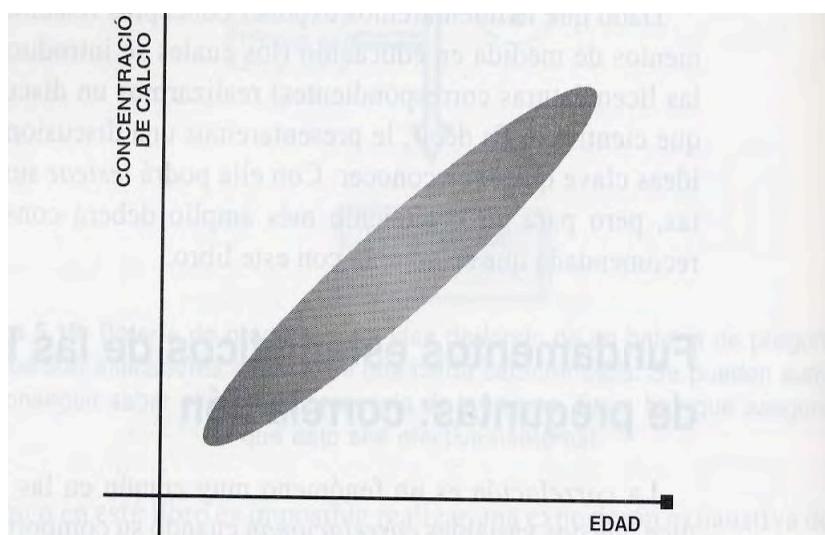


Figura 5.20. Relación gráfica entre la edad y la concentración de calcio en el esqueleto.

Se supone, pues, que hay un modelo (una ley teórica) que establece la relación "edad-concentración de calcio" y que las personas, con más o menos desviaciones individuales, seguimos esta ley biológica. Si el científico llega a la conclusión de que la nube de puntos obtenida tiene un "eje central" que es una recta, entonces dirá que la correlación entre las variables es lineal. Si no existe este eje y, por contra, la nube sigue otro tipo de gráfica, el científico intentará descubrir cuál es (cuadrática, logarítmica, etc.).

Para entender el problema de las baterías de preguntas nos podemos limitar a entender la correlación lineal. Ésta puede ser directa o inversa. La primera es una relación "ascendente", es decir, cuando los valores de una variable aumentan, también lo hacen los de la otra. La correlación inversa, en

¹⁵⁷ Para resumir el ejemplo expuesto, un investigador que conociera bien la metodología de las ciencias sociales nos diría que la variable “proximidad a un núcleo industrial” *correlaciona* con la variable “desarrollo de enfermedades respiratorias”

cambio, es la que se observa en nubes "descendentes", o sea, cuando los valores de una variable aumentan los de la otra tienden a disminuir. Por ejemplo, la correlación entre el número de personas que acuden un día a un supermercado y el día del mes es inversa (ya que todo el mundo tiende a gastar más a principios de mes, cuando acabamos de cobrar, y dejamos para el final el apretarnos el cinturón¹⁵⁸). Por ello, si nos entretuviéramos en marcar en la misma gráfica, durante todos los meses del año, el número de visitantes de día 1 del mes, el de día 2, y así hasta el de día 30, veríamos que globalmente la nube de puntos es descendente (para ser rigurosos, en dicha gráfica no deberíamos anotar los datos de diciembre y enero, ya que suele cobrarse el día 24 y ello causa un desplazamiento en las compras).

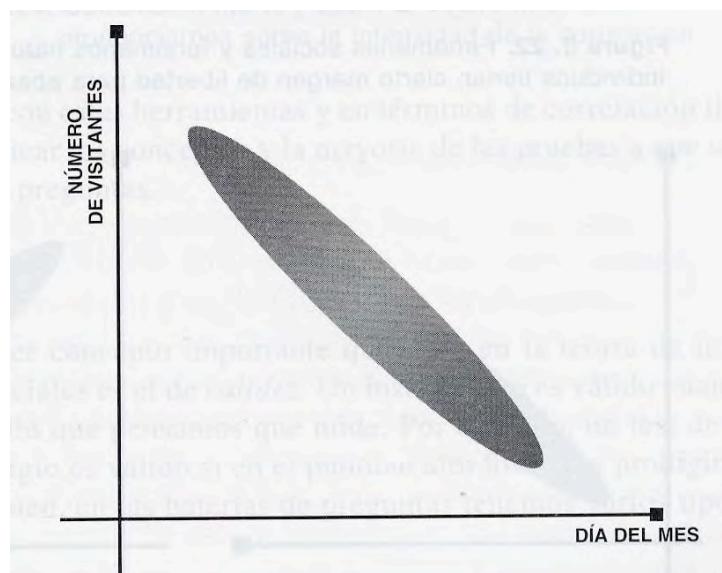


Figura 5.21. Gráfica de la relación entre el nº de visitantes y el día del mes.

En definitiva, así como en las variables de algunas ciencias (física, química, etc.) obtenemos relaciones precisas de dependencia (por ejemplo, "al quemar X gramos de carbono se obtienen Y calorías"), en las ciencias sociales obtenemos tendencias, es decir, asociaciones no tan deterministas que llamamos correlaciones. De estos tipos de tendencias, es fácil entender la correlación lineal: dos variables crecen conjuntamente o, mientras una crece, la otra decrece. El primer tipo de comportamiento se llama correlación lineal directa, el segundo correlación lineal inversa.

¹⁵⁸ Este ejemplo de predicción funciona aún en casos realmente insospechables. Por ejemplo, si usted pone su piso a la venta, por lo general, tendrá más visitantes a principios de mes que a final de mes. Cuando acaba de cobrar, ¡la gente se siente más rica!

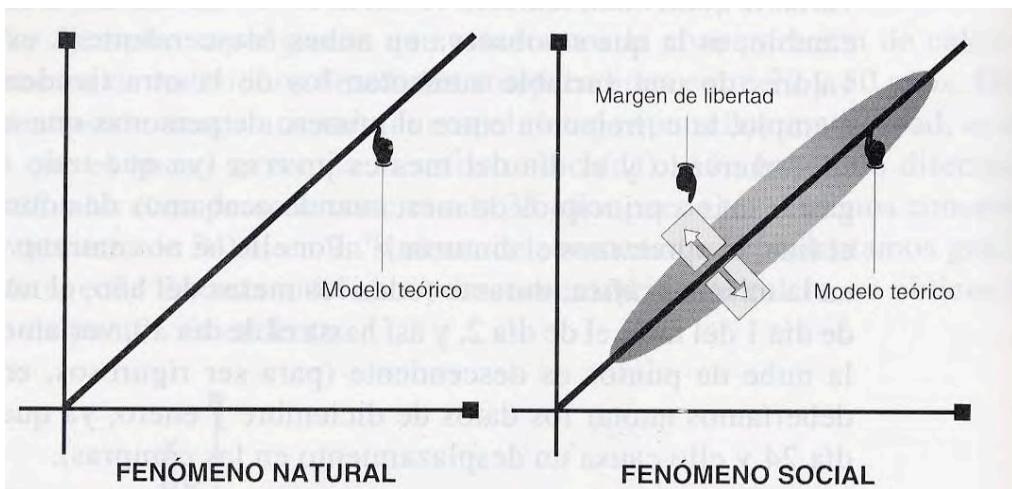


Figura 5.22. Fenómenos sociales y fenómenos naturales. En los primeros los individuos tienen cierto margen de libertad para apartarse del modelo teórico.

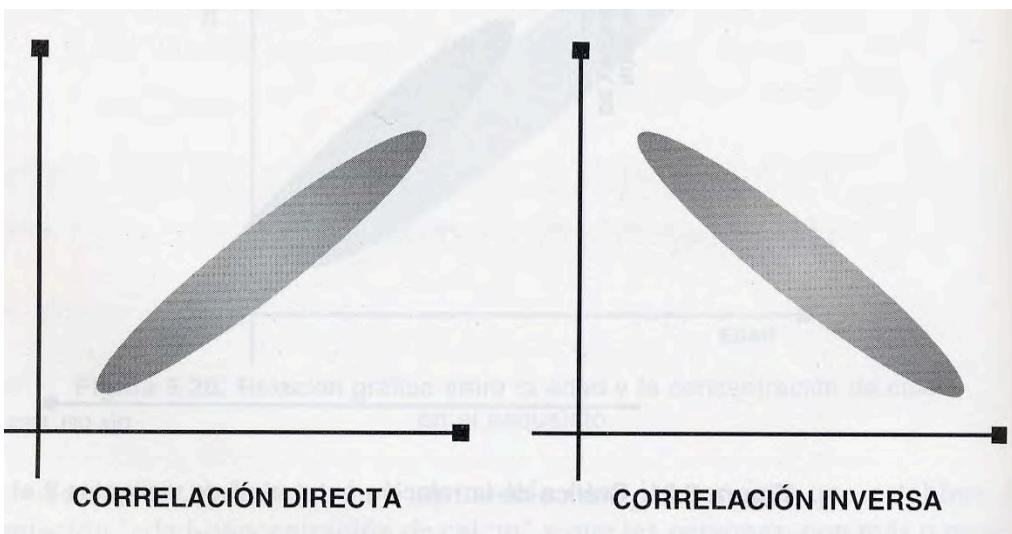


Figura 5.23. Correlación lineal directa e inversa.

La intensidad de la correlación lineal entre dos variables se mide con un coeficiente estadístico calculado a partir de los datos. En el caso de que las dos variables sean dos cantidades, el coeficiente utilizado se llama r de Pearson. Cuando las variables son de diferente naturaleza (dicotómicas, ordinales, politómicas no ordinales, etc.) se recurre a otros coeficientes. Lo importante es, en conclusión, que disponemos de una forma de calcular cómo de intensa es la correlación entre las variables y, por la estadística, de si se pueden generalizar los resultados obtenidos (es decir, si a partir de los resultados de una encuesta o una muestra podemos decucir alguna ley general).

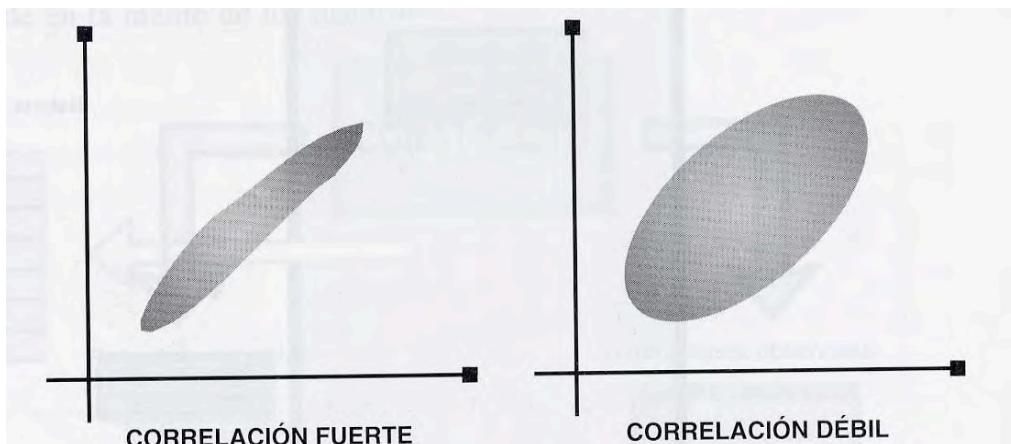


Figura 5.24. Correlación fuerte y débil. El coeficiente r de Pearson sirve para pronunciarnos sobre la intensidad de la correlación.

Ahora, con estas herramientas y en términos de correlación lineal, intentaremos explicar los conceptos y la mayoría de las pruebas a que se someten las baterías de preguntas.

Validez

El primer concepto importante que surge en la teoría de la medición en ciencias sociales es el de validez. Un instrumento es válido cuando realmente mide aquello que pensamos que mide. Por ejemplo, un test de detección de niños prodigo es válido si en él puntúan alto los niños prodigo y sólo ellos.

Ahora bien, en las baterías de preguntas tenemos varios tipos de validez. Son éstos:

Validez de contenido

Una batería de preguntas tiene validez de contenido si cubre adecuadamente un cierto tema, es decir, si la selección de preguntas que presentamos al usuario es una buena representación de todas las cuestiones posibles sobre el tema en cuestión. En caso contrario, si faltan preguntas importantes o se da demasiada importancia a cuestiones que no interesan, decimos que la batería de preguntas no es válida o que tiene poca validez en relación al contenido.

Por ejemplo, si hacemos una batería de 100 preguntas para medir los conocimientos sobre geografía de Europa y no aparece en ninguna de ellas alguna cuestión relacionada con Inglaterra, habremos cometido un error en la selección de las preguntas.

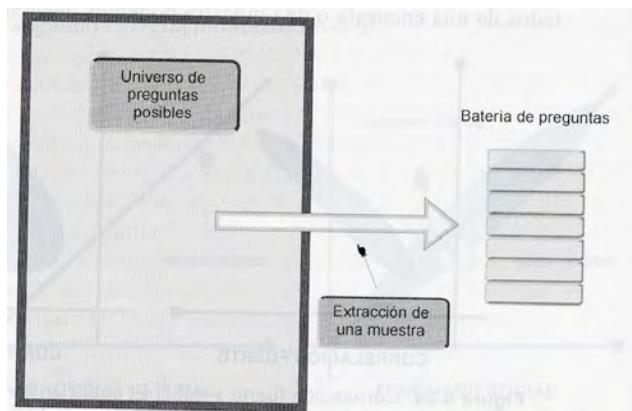


Figura 5.25. Validez de contenido. Básicamente se trata de garantizar que la selección de preguntas está bien hecha.

Validez de constructo

Aunque sea difícil de explicar sin recurrir a la psicología de la educación, podemos decir que la validez de constructo se deriva del hecho de que las cosas que aprendemos están relacionadas. Es decir, toda la información que nos llega forma constructos intelectuales¹⁵⁹ y las preguntas de nuestras baterías no hacen más que observar parte de estos constructos.

Por ejemplo, si una persona responde correctamente a una batería de preguntas sobre geografía europea deducimos que mentalmente tiene una imagen del mapa de Europa y de la ubicación de los accidentes geográficos. Es decir, para responder a la pregunta "¿Por qué países pasa el río Rhin?" no pensamos que la persona tenga un inventario mental de todos los países europeos en el cual se anote "el Rhin pasa por él" o "el Rhin no pasa por él". En cambio, pensamos que tiene una idea del curso del río y en él ubica los diferentes países. Ahora bien, como los constructos tienen implicaciones en los individuos que pueden observarse, nos sirven para medir la validez de una batería de preguntas. Por ejemplo, si podemos demostrar de alguna manera que las personas con buenos esquemas mentales sobre geografía son las que contestan bien a nuestras preguntas, entonces podremos decir que nuestras preguntas han sido diseñadas con acierto. Por tanto, habremos garantizado la validez de nuestro cuestionario basándonos en un constructo de información que reside en la mente de los usuarios (vease gráfico 5.26).

Validez de criterio

Consiste en detectar algún indicador o criterio que nos permita aceptar o rechazar el resultado de una medición.

Por ejemplo, supongamos que redactamos una batería de preguntas para determinar si alguien es buen conductor. Por otro lado, una persona experta en conducción nos habla de un error típico que sólo cometan los

¹⁵⁹ Dado que este es un libro de divulgación, hablaremos sólo de constructos intelectuales (como sinónimo de cognitivos). En realidad se forman constructos de diferente tipo (afectivos, por ejemplo), pero con esta restricción se entiende mejor la idea de la validez que se quiere explicar

malos conductores. Si podemos demostrar que las personas que puntúan alto en nuestro test después, cuando conducen, no cometan este error, entonces tenemos un criterio para decir que nuestra batería de preguntas es válida (vease gráfico 5.27).

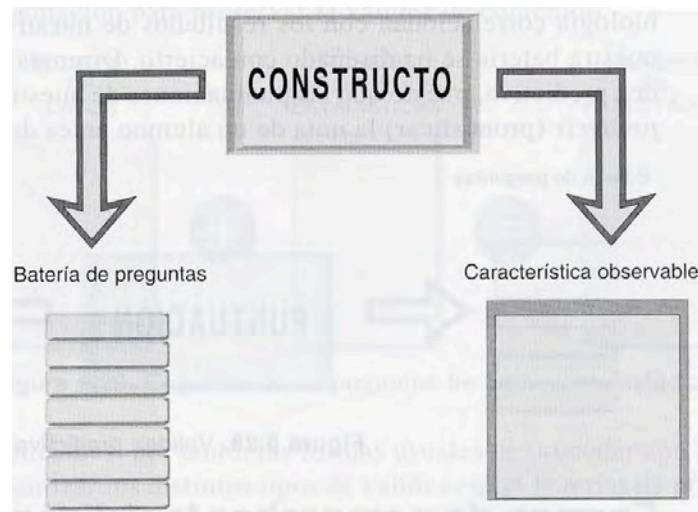


Figura 5.26. Validez de constructo

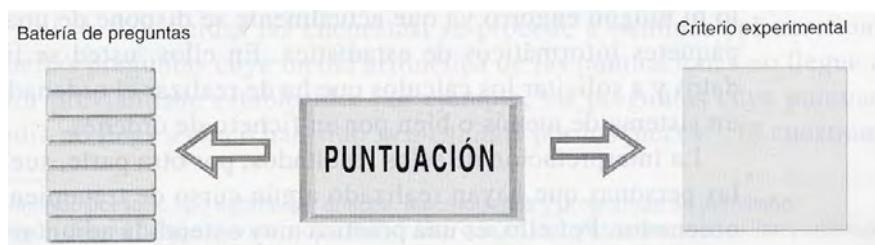


Figura 5.27. Validez de criterio.

Validez predictiva

Una batería de preguntas tiene validez predictiva si nos sirve para predecir una cierta conducta o un cierto resultado.

Por ejemplo, supongamos que fabricamos una batería de 100 preguntas que debe detectar los conocimientos de los alumnos de COU en biología. Si disponemos de las notas académicas de los alumnos y vemos que las de biología correlacionan con los resultados de nuestro cuestionario, entonces nuestra batería se ha diseñado con acierto. Diremos entonces que tiene validez predictiva, puesto que las puntuaciones de nuestra prueba nos sirven para predecir (pronosticar) la nota de un alumno antes de que realice el examen.



Figura 5.28. Validez predictive

Formas de comprobar la validez

Ahora que hemos visto qué tipos de validez hay, vamos a explicar los procesos que suelen llevar a cabo las personas que fabrican baterías de preguntas para poder demostrar la validez de sus cuestionarios. Es aconsejable que alguna de estas comprobaciones se realice antes de insertar una batería de preguntas en una aplicación multimedia con fines educativos (y, en general, en cualquier tipo de aplicación que pretendidamente mida alguna característica del usuario).

Observará que en todos los procesos para comprobar la validez de las baterías de preguntas le remitimos a la realización de pruebas estadísticas (medias, desviaciones, cálculos de correlación...). Ello no es ningún obstáculo ni ningún engorro ya que actualmente se dispone de una amplia oferta de paquetes informáticos de estadística. En ellos, usted se limita a entrar los datos y a solicitar los cálculos que ha de realizar el ordenador, bien mediante un sistema de menús o bien por un fichero de órdenes.



Figura 5.29. Esquema de un programa de tratamiento estadístico.

La interpretación de estos resultados, por otra parte, suele ser simple para las personas que hayan realizado algún curso de tratamiento estadístico por ordenador. Por ello, es una práctica muy extendida adjuntar las comprobaciones sobre validez a la hora de elaborar baterías de preguntas para instituciones o empresas. Es decir, no se imagine que cuando un organismo oficial encarga a un psicólogo escolar o a un pedagogo un test que detecte cierta habilidad en los alumnos, éste se dedique a inventar preguntas sentado en una mesa¹⁶⁰. Gran parte de la labor de este profesional es la realización de pruebas piloto para observar la validez

¹⁶⁰ Animado por todo tipo de estímulos: etílicos, alucinógenos y programas de televisión.

predictiva, de criterio y de constructo del cuestionario que va a entregar, así como la consulta con expertos y todo tipo de documentación para preservar la validez de contenido. Le explicamos, por tanto, las formas usuales de proceder con la que usted podrá garantizar los distintos tipos de validez en las baterías de preguntas que vaya a incluir en las aplicaciones multimedia. Son éstas:

Para la validez de contenido

Se recurre a *una prueba de jueces*. Ello consiste en pasar una encuesta a expertos (jueces) sobre el tema en cuestión para que nos indiquen su visión sobre lo adecuadas que son las preguntas de nuestro cuestionario.

La forma más simple consiste en remitir una carta explicativa a cada "juez", en la cuál se le exponga la intención del cuestionario y se le pida que califique las preguntas que lo componen. Normalmente se trata de que cada experto valore del 1 al 10 cada cuestión, dando más puntos como más acertada sea la pregunta y como más conveniente considere que se incluya en la batería final. Una vez recogidas las encuestas, se procede a eliminar del cuestionario aquellas preguntas cuya media aritmética de las puntuaciones no llegue a un valor previamente establecido. Por ejemplo, las preguntas cuya puntuación media no llega a cinco han sido *suspendidas* por los jueces¹⁶¹. El cuestionario "depurado", si tiene un número suficiente de preguntas que han sobrevivido al proceso, es entonces válido por lo que se refiere al contenido¹⁶².

Además de estos cálculos de puntuaciones medias para las preguntas, se suele adjuntar a las valoraciones de los jueces una prueba de correlación entre ellos. Es decir, nos interesará siempre medir si los expertos dan puntuaciones parecidas en las mismas preguntas, ya que ello nos servirá para saber si un tema es polémico o no (y, en consecuencia, saber qué margen de maniobra tiene la persona que construye el cuestionario).

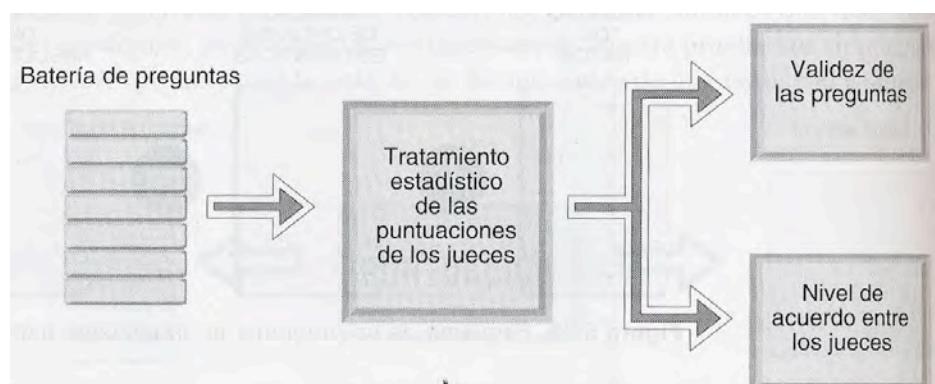


Figura 5.30. Prueba de jueces. Se consigue información para juzgar la adecuación de las preguntas y, a su vez, el nivel de acuerdo entre los jueces.

¹⁶¹ Según el tema que se trate, no es de extrañar que en los cuestionarios se exijan puntuaciones de corte más altas para incluir las preguntas originales (por ejemplo, de 6 ó 7 en una escala de 10).

¹⁶² Hay versiones más refinadas de la prueba de los jueces. Por ejemplo, en un cierto tema nos podría interesar omitir las preguntas que generasen polémica entre los expertos, por lo que suprimiríamos aquellas con una desviación típica grande.

Por ejemplo, si en un test hay una pregunta cuya puntuación media es de 5.4 la decisión de suprimirla o no depende de la opinión global de los jueces. Supongamos que entre ellos hay una correlación fuerte: ello quiere decir que hay mucho acuerdo a la hora de valorar las preguntas del cuestionario, por lo que quizás deba suprimir una pregunta que a duras penas pasa del 50% de aceptación.

Sin embargo, en el caso contrario, si no hay correlación entre los expertos, significa que el tema es polémico y, por tanto, la persona que diseña el cuestionario es libre de incluir o no esta pregunta, ya que ¡ni los expertos están de acuerdo sobre lo que es importante en este tema!.

Con lo que le hemos expuesto, usted puede ver que dispone de herramientas objetivas para defender la inclusión de las preguntas en un cuestionario. Lo importante de una prueba de jueces es que usted no recoge la opinión de una sola persona, sino que sondea la aceptación de todo un colectivo de expertos.

Para la validez de constructo.

Si recuerda el ejemplo que le hemos puesto sobre la geografía europea y el curso de un río entenderá una manera fácil de comprobar la validez de constructo. El proceso consiste en anotar para cada alumno la puntuación obtenida en nuestra batería de preguntas y, además, la obtenida al someterle a un examen que nos indique si efectivamente tiene una imagen mental del mapa de Europa. Este último examen podría consistir en preguntas diversas sobre ubicación de países, accidentes geográficos, etc. Lo importante es que nos revele la presencia de un constructo intelectual.

Con ambas puntuaciones anotadas, no nos resta más que calcular el coeficiente de correlación lineal r de Pearson, el cual nos indicará si podemos afirmar que los alumnos que tienen un constructo formado son los que puntúan alto en nuestro cuestionario. Si se da una correlación fuerte, ya tenemos un buen argumento para defender la validez de nuestra batería de preguntas.

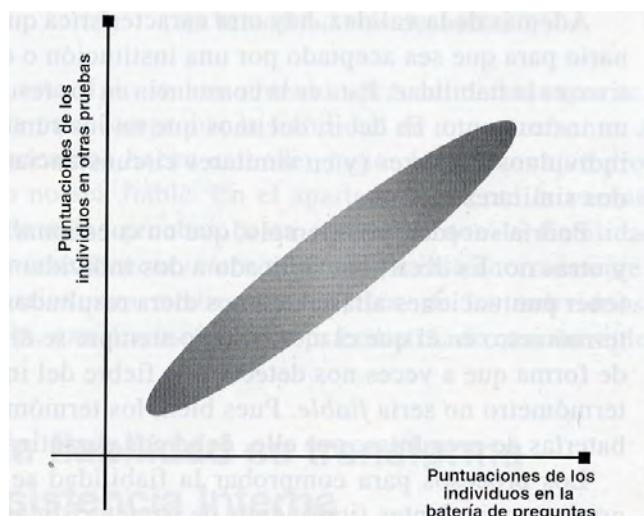


Figura 5.31. Validez de constructo, criterio y predictiva. Todas ellas pueden demostrarse operativamente recurriendo a pruebas de correlación entre variables.

Para la validez de criterio.

La forma de comprobarla es la misma que la de constructo, dado que se basa en la correlación entre dos puntuaciones: la de nuestra batería y la del criterio. Es decir, si efectivamente los individuos que contestan bien nuestra batería superan el criterio establecido, entonces nuestra batería está bien diseñada.

Para la validez predictiva.

Este proceso de comprobación le será familiar si recuerda la propaganda de cualquier academia o centro de preparación para exámenes o oposiciones. Observará que siempre se adjuntan informaciones en las que se garantiza un 95% de aprobados o incluso un 100%. En el fondo, están hablando sin saberlo de validez predictiva aunque, en rigor, con la proporción de éxitos no basta para garantizar este tipo de validez.

Para disponer de un argumento riguroso, es necesario probar que las puntuaciones en nuestra batería van "parejas" a las puntuaciones obtenidas en la prueba real. Para ello, recurrimos nuevamente a una prueba de correlación. Es decir, se calcula el coeficiente de Pearson y, si nos informa de que la correlación es alta, nuestra batería tiene validez predictiva.

Fiabilidad

Además de la validez, hay otra característica que debe cumplir un cuestionario para que sea aceptado por una institución o empresa del ámbito educativo: es la fiabilidad. Ésta es la constancia en los resultados que nos proporciona un instrumento. Es decir, decimos que un instrumento es fiable si aplicado a individuos similares (y en similares circunstancias) nos proporciona resultados similares.

Podría suceder, por ejemplo, que un cuestionario funcionara unas veces sí y otras no. Es decir, que aplicado a dos individuos que en teoría hubieran de tener puntuaciones altas en él, nos diera resultados diferentes. Sería como un termómetro en el que el mercurio no siempre se dilatara de la misma manera, de forma que a veces nos detectara la fiebre del individuo y a veces no. Este termómetro no sería fiable. Pues bien, los termómetros en educación son las baterías de preguntas; por ello, debemos garantizar que éstas son fiables.

Los procesos para comprobar la fiabilidad se basan en aplicar el test a grupos equivalentes (individuos de características similares) y aplicar pruebas de correlación; de esta manera se tiene una idea de la estabilidad del cuestionario. Una de estas pruebas recibe el nombre de test-retest, ya que consiste en aplicar el mismo cuestionario a los mismos individuos al cabo de un tiempo. Si se puede garantizar que las características de los individuos no han variado y que no ha habido ningún tipo de interferencias (ni las provocadas por el hecho de haber realizado ya una vez el test), entonces

las notas de la primera muestra y de la segunda deben correlacionar. De no ser así, el test construido no es fiable y no puede ser dado por bueno.

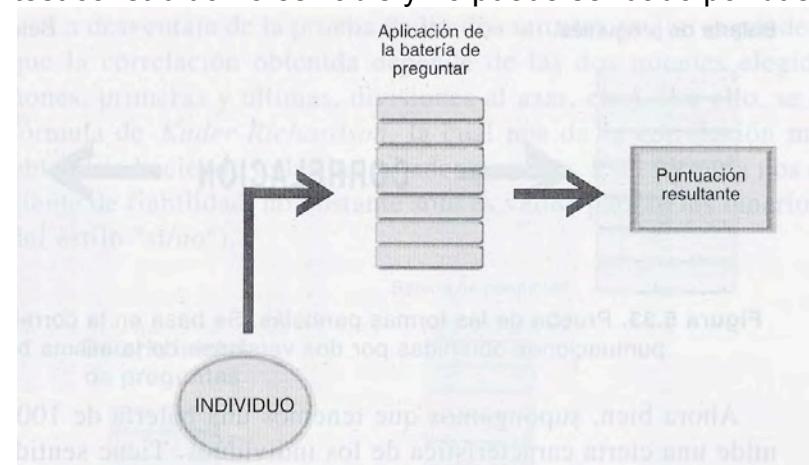


Figura 5.32. Fiabilidad. Un instrumento de medida para la detección de ciertas características psicológicas no debe sufrir alteraciones en su funcionamiento. La constancia en sus resultados (al ser aplicado al mismo tipo de individuos) es la cualidad más deseable.

Durante este siglo se han obtenido procedimientos que se basan en una sola muestra para comprobar la fiabilidad de un instrumento. Además, estos procedimientos nos hacen entender mejor las causas que provocan que un instrumento no sea fiable. En el apartado siguiente le vamos a exponer la evolución de estas pruebas hasta conseguir que la fiabilidad se mida en términos de consistencia interna, lo cual facilita enormemente la confección de cuestionarios para medir características de los individuos. Le vamos a resumir, pues, una discusión sobre psicometría de casi un siglo en una o dos páginas.

Cómo la fiabilidad se transforma en consistencia interna

La primera alternativa al test-retest es la construcción de formas paralelas. Ello consiste en hacer dos versiones diferentes de una batería de preguntas y pasárselas a los mismos individuos. Si la batería es fiable, por fuerza las dos versiones (que se llaman precisamente las "formas paralelas") tienen que correlacionar. De este modo nos protegemos de los errores que podrían derivarse de una segunda muestra, según se hace en el test-retest, y debemos preocuparnos solamente de que, en efecto, las dos versiones estén bien diseñadas.

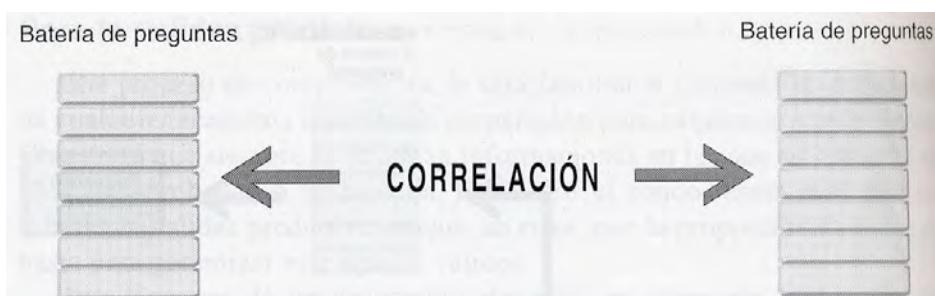


Figura 5.33. Prueba de las formas paralelas. Se basa en la correlación entre las puntuaciones obtenidas por dos versiones de la misma batería

Ahora bien, supongamos que tenemos una batería de 100 preguntas que mide una cierta característica de los individuos. Tiene sentido el plantearse que dicha batería puede dividirse en dos (preguntas pares e impares, por ejemplo) y que ambas baterías son formas paralelas, ya que buscan medir una misma cosa.

Si la batería inicial se diseñó con acierto, las puntuaciones de los individuos en cada una de las mitades deben correlacionar. Así pues, tenemos una forma de garantizar la fiabilidad que no nos exige hacer dos mediciones; este proceso recibe el nombre de prueba de las dos mitades.

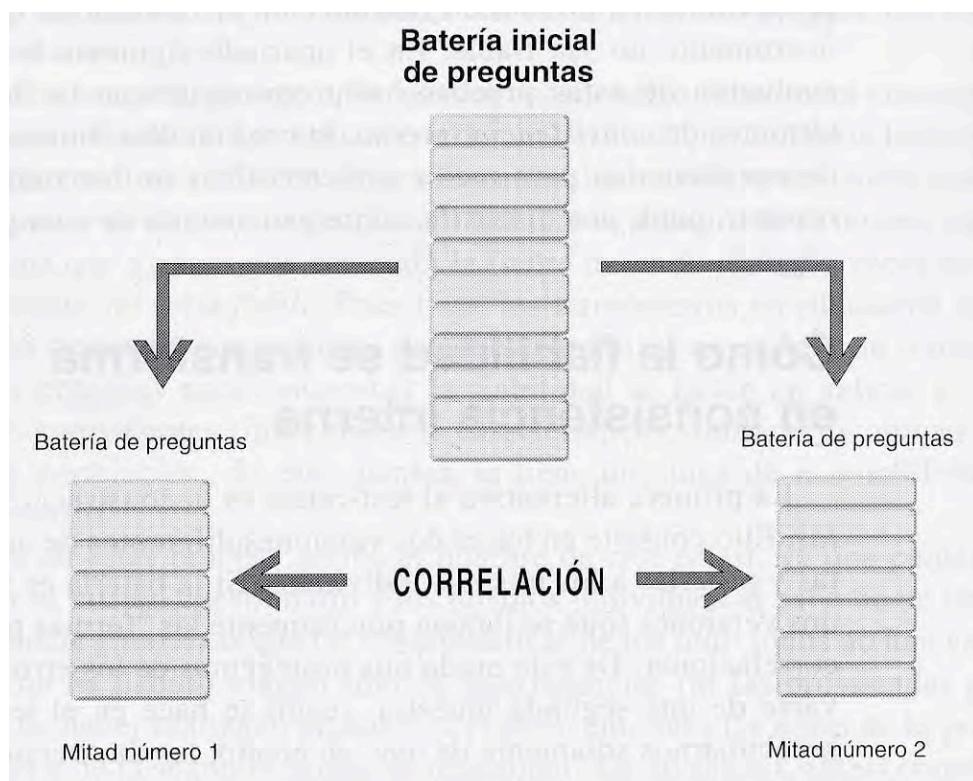


Figura 5.34. Prueba de las dos mitades

La desventaja de la prueba de las dos mitades es que se puede argumentar que la correlación obtenida depende de las dos mitades elegidas (pares y nones, primeras y últimas, divisiones al azar, etc.). Por ello, se introdujo la fórmula de Kuder-Richardson, la cual nos da la correlación media que se obtendría haciendo todas las mitades posibles. Esta fórmula nos da un coeficiente de fiabilidad, no obstante sólo es válida para ítems binarios (repuestas del estilo "si/no").

La ampliación de la fórmula anterior al caso general (ítems no necesariamente binarios) es la fórmula del coeficiente alfa de Cronbach. Dicho coeficiente es el que actualmente suele utilizarse para garantizar la fiabilidad de un cuestionario.

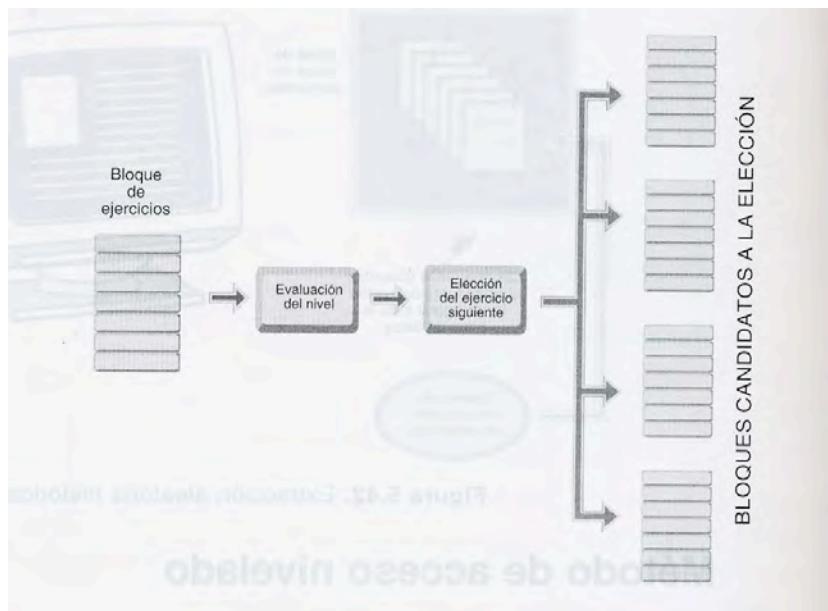


Figura 5.35. Coeficiente KR20. La fórmula de Kuder_Richardson nos da el resultado de promediar las correlaciones obtenidas haciendo todas las mitades posibles.

Ahora bien, este coeficiente mide la fiabilidad en cuanto recoge los promedios de las correlaciones obtenidas haciendo todas las mitades posibles. Pero, de hecho, el coeficiente baja cuando el cuestionario pierde consistencia interna; es decir, cuando hay preguntas que contradicen la filosofía global del cuestionario. Este tipo de preguntas son aquellas que los individuos con puntuación alta tienden a fallar. Es decir, son preguntas que en vez contribuir a detectar individuos de puntuación alta lo que hacen es provocar que éstos pierdan puntos, con esto queríamos decir que contradicen la filosofía del cuestionario, ya que se "enfrentan" a todas las demás, es decir, detectan lo que todas las demás no detectan.

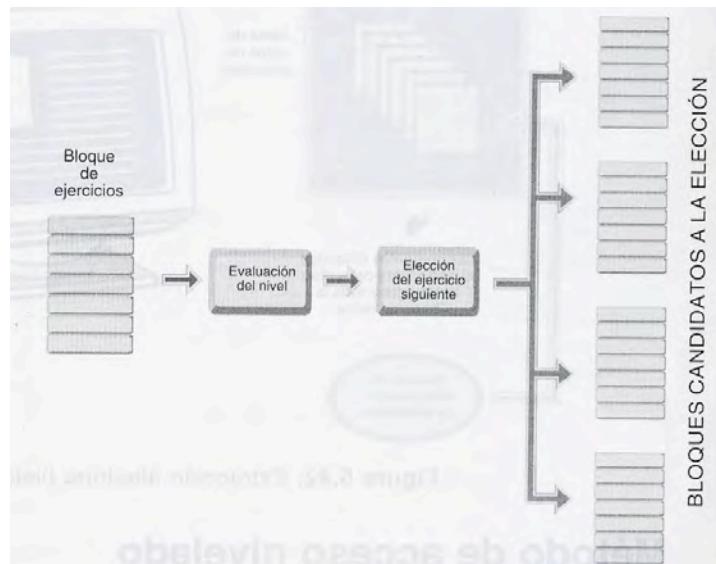


Figura 5.36. Pregunta inconsistente. Los usuarios que puntúan alto en el cuestionario también lo hacen en las preguntas de la batería. Si en una de ellas estos individuos puntúan bajo, significa que está mal diseñada. Dicha pregunta contradice a las demás, no detecta la misma característica.

Fiabilidad y validez: a modo de resumen.

La idea que le hemos trasmitido, por tanto, a lo largo de este apartado es que todas las baterías de preguntas deben pasar por un proceso de verificación para poder ser incluidas en una aplicación multimedia. Gracias a este proceso el guionista no sólo está seguro de que la batería se ha diseñado con acierto sino que además dispone de argumentos estadísticos para defenderla.

Dado que ha sido un resumen telegráfico de toda una serie de procesos de uso común en el mundo de la investigación educativa, nuestro consejo es que busque asesoramiento a la hora de incluir cuestionarios que supuestamente midan alguna cualidad o algún nivel alcanzado por los individuos. Normalmente, cuando uno somete los cuestionarios a los procesos que hemos citado anteriormente, descubre que no estaban tan bien diseñados como se creía inicialmente. Descubre que hay preguntas que los individuos no entienden, otras que simplemente no deberían estar, algunas que contradicen a las demás y, en definitiva, descubre cierta sensación de alivio cuando por fin el cuestionario es aceptable y se puede estar tranquilo que cumplirá el objetivo para el que se diseñó.

Cómo se gestionan las bases de datos de preguntas: los métodos de acceso.

En el diseño de baterías de preguntas se debe prever que el usuario haga uso de ellas más de una vez. Por ejemplo, si una aplicación que enseña inglés tiene una buena distribución de contenidos, buenos ejemplos y utilidades, es de esperar que los usuarios practiquen este idioma una y otra vez asistidos por dicha aplicación.

Uno de los efectos más lamentables de las aplicaciones con baterías de preguntas es que el usuario se las aprenda de memoria, bien porque se repiten siempre las mismas y en el mismo orden o bien porque no hay suficiente variedad de preguntas.

Para evitarlo, se acude a estructuras de presentación flexible de las preguntas ante el usuario. Éstas constan de un banco de cuestiones en el cual se han redactado muchas más preguntas de las que el usuario va a agotar en una sesión. Se hace un cálculo de cuál va a ser esta cantidad (la consumida por el usuario) y, al dividir el total de preguntas del banco por este número, tenemos los ciclos de vida de la aplicación, es decir, el número de veces que podrá ser usada por un mismo usuario.

Por ejemplo, supongamos que en la aplicación de inglés el usuario realiza en una sesión normal unos treinta ejercicios. Si el total de ejercicios de que dispone la aplicación es de noventa, el usuario podrá usarla tres veces sin repetir ninguna pregunta. Así pues, los ciclos de vida de la base de datos de una aplicación es el número de veces que el usuario puede usarla sin tener que repetir preguntas de esta base de datos.

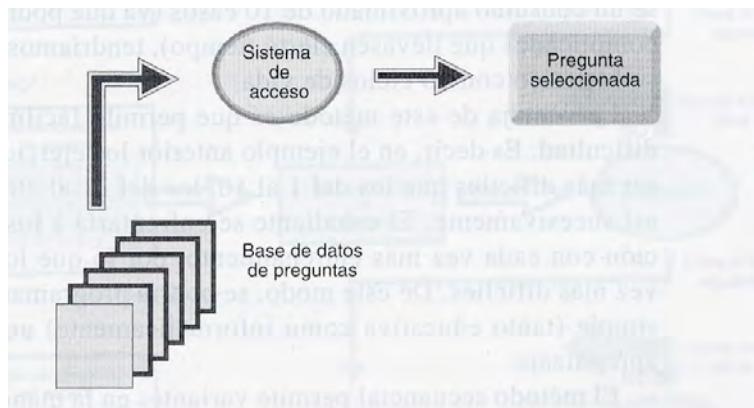


Figura 5.37. Métodos de acceso.

Es usual preparar aplicaciones con un mínimo de tres o cuatro ciclos de vida. Menos de esta cantidad no es recomendable y, evidentemente, cuantos más ciclos tenga la aplicación, mejor (ya que ofrece más variedad y puede ser usada más veces). Se pueden diseñar aplicaciones con infinitos ciclos de vida (es decir, que nunca repiten de forma idéntica una misma cuestión) si se consigue fabricar generadores de preguntas, pero esto sólo es factible en ciertos campos educativos y para ciertos tipos de ejercicios¹⁶³.

Una vez se ha dado por sentado, por tanto, que el guionista exigirá a quien confeccione la base de datos de preguntas que la aplicación tenga tantos ciclos de vida como sea posible (en general, tantos como permita el presupuesto), la labor consistirá en establecer el modo de acceso a esta base de datos. Las diferentes formas de hacerlo van ligadas al diseño educativo de la aplicación. En los apartados siguientes explicaremos las más importantes.

Método de acceso secuencial o histórico.

Es aquel en que la extracción de preguntas de la base de datos sigue un orden prefijado. Un ejemplo simple podría ser el de una aplicación de causística para estudiantes de derecho. La base de datos constaría de unos 100 casos de demandas que el estudiante tendría que resolver. Si en cada sesión se esperase un consumo aproximado de 10 casos (ya que podría tratarse de problemas complicados que llevasen cierto tiempo), tendríamos una aplicación de acceso histórico con 10 ciclos de vida.

La ventaja de este método es que permite fácilmente una gradación por dificultad. Es decir, en el ejemplo anterior los ejercicios del 11 al 20 podrían ser más difíciles que los del 1 al 10, los del 21 al 30 más que del 11 al 20, y así sucesivamente. El estudiante se enfrentaría a los ejercicios de la aplicación con cada vez más entrenamiento, por lo que los ejercicios serían cada vez más difíciles. De este modo, se podría programar de forma técnicamente simple (tanto educativa como informáticamente) un sistema escalonado de aprendizaje.

¹⁶³ En matemáticas o física, por ejemplo, se pueden diseñar problemas que dependan de parámetros. De este modo, el generador sólo tiene que seleccionar números aleatorios y realizar las correcciones pertinentes para que el enunciado tenga sentido.

El método secuencial permite variantes en la manera de aplicarlo. Las dos más relevantes son el desarrollo por etapas y el desarrollo por colas. En el ejemplo anterior, un desarrollo del método por etapas, consistiría en no permitir la realización de los ejercicios del 11 al 20 hasta que se hubiera resuelto correctamente cierta cantidad de los anteriores (todos, la mitad, las tres cuartas partes...).

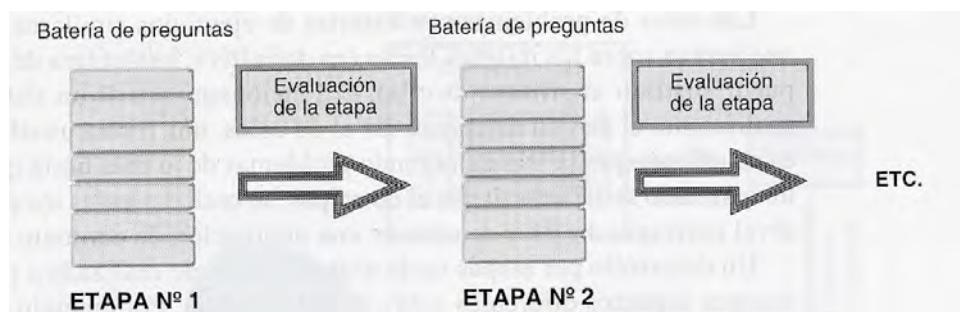


Figura 5.38. Desarrollo por etapas. Si el usuario no aprueba una etapa, debe repetirla.

El desarrollo por colas quiere decir que los bancos históricos se clasifican por temas, de manera que cada banco tiene un indicador de cuál ha sido el último ejercicio realizado. Estos bancos se llaman colas porque los ejercicios esperan turno para ser extraídos.

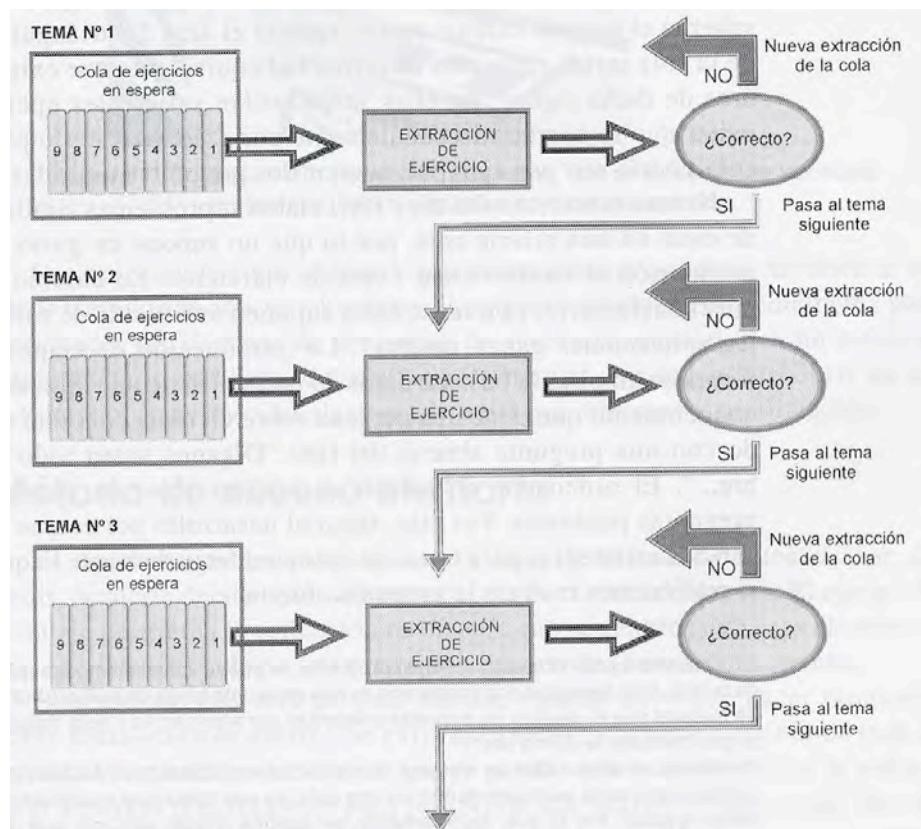


Figura 5.39. Desarrollo por colas.

Las colas de problemas son baterías de ejercicios similares en dificultad que versan sobre los mismos temas (en definitiva, cualquiera de los de la cola puede sustituir al primero de ella). El funcionamiento de un sistema de

colas es diferente al de uno de etapas. En el de colas, una forma usual de funcionar es establecer que se van extrayendo problemas de la cola hasta que se obtiene un resultado satisfactorio. En el de etapas, se realizan todos los problemas del nivel correspondiente y se obtiene una puntuación de conjunto.

Un desarrollo por etapas suele utilizarse cuando realizamos preguntas que recogen aspectos diferentes sobre un mismo tema. Por ejemplo, si el tema es la Revolución Francesa, se pueden confeccionar preguntas que interroguen sobre las causas, la sucesión de acontecimientos, las consecuencias para Europa, etc. Cuando el usuario muestra con un cierto número de aciertos que tiene un conocimiento aceptable del tema, entonces le dejamos enfrentarse a una nueva etapa.

Un desarrollo por colas suele utilizarse con más frecuencia para incidir sobre un aspecto muy concreto. Por ejemplo, supongamos que queremos saber si el usuario calcula correctamente el área del triángulo. Las preguntas de la cola serían ejercicios de dificultad equivalente que exigieran calcular el área de dicha figura. En ellas se incluirían suficientes opciones como para evitar que se acertara frecuentemente por azar. El criterio para abandonar la cola podría ser, por ejemplo, acertar dos preguntas seguidas¹⁶⁴.

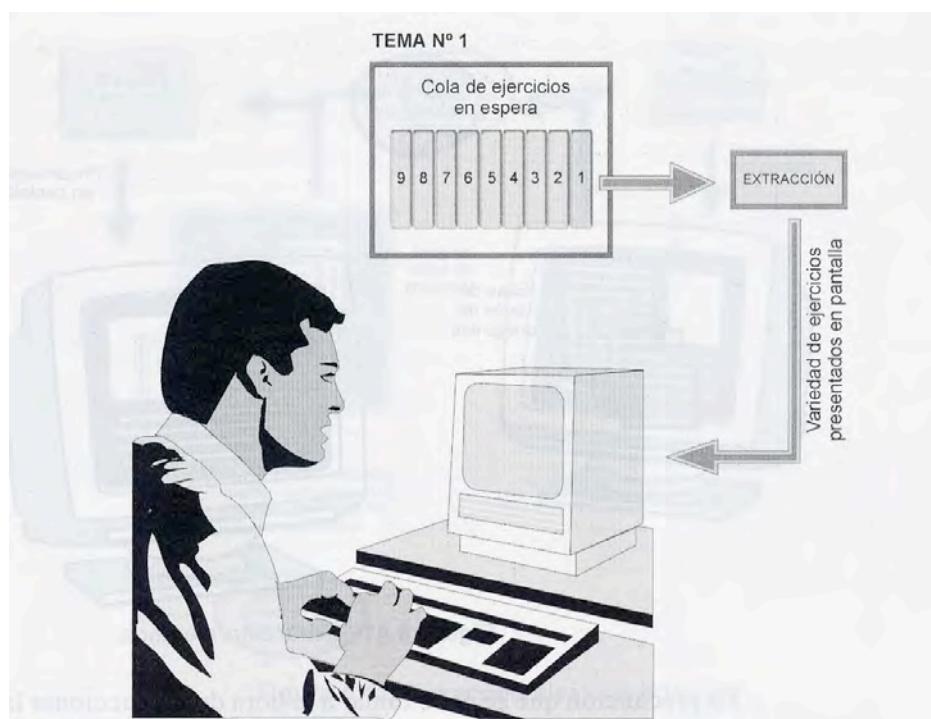


Figura 5.40. Desarrollo por colas. Las colas son una fuente de variedad en las preguntas a que se somete el usuario.

¹⁶⁴ En caso de agotar la cola sin cumplir el criterio, se puede volver a empezar por el primer problema de la lista. Sólo tenemos que ocuparnos de que cada cola tenga un número suficiente de problemas de manera que el usuario no descarte preguntas por eliminación (“esta opción es falsa porque es la que conteste la última vez”).

Normalmente, resulta muy fácil elaborar programas similares susceptibles de estar en una misma cola, por lo que no supone un gasto descabellado de producción al confeccionar colas de ejercicios. En cambio, el resultado es muy satisfactorio, ya que las colas suponen una fuente de variedad con la cual las aplicaciones ganan mucho. La introducción de etapas o colas es una forma de ampliar la base de datos de preguntas de una aplicación. Es decir, el conocimiento que tiene una persona sobre un tema concreto quedaría reflejado con una pregunta abierta del tipo “Díganos usted todo lo que sepa sobre...”. El ordenador no admite respuestas abiertas, por lo que recurre a preguntas puntuales. Por ello, tanto el desarrollo por etapas como por colas, son dos estrategias para tratar de valorar adecuadamente lo que obtendríamos si pudiéramos realizar la pregunta abierta.

Las aplicaciones por etapas y por colas pueden aplicarse también a los otros métodos de acceso a los datos. Aunque se empleen frecuentemente para enriquecer los sistemas de preguntas de acceso secuencial, con un esfuerzo suplementario por parte del equipo informático se pueden introducir en las estrategias de extracción aleatorias y otras que veremos a continuación.

Método de acceso aleatorio

Es aquel en que las preguntas se extraen de la base de datos al azar. Es decir, la suerte decide qué pregunta sigue a continuación de otra. El equipo de montaje programa la aplicación de manera que se generen números aleatorios, que servirán para elegir una pregunta concreta del banco de preguntas.

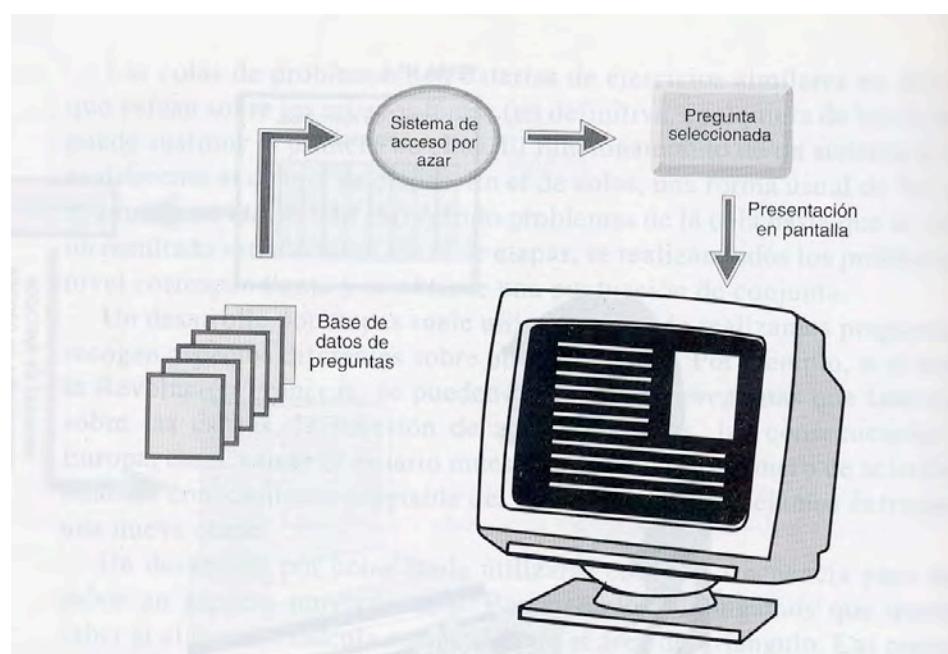


Figura 5.41. Extracción aleatoria.

Este método nos será de gran utilidad cuando haya que hacer preguntas sobre temas muy extensos y se exija al usuario un amplio dominio de toda la variedad de posibles cuestiones que se puedan plantear. Se utiliza la extracción aleatoria precisamente para posibilitar que entren en juego todo tipo de preguntas de todo tipo de temas.

La precaución que se debe tomar a la hora de confeccionar las preguntas es la de evitar descompensaciones: debe lograrse que todas las preguntas tengan una dificultad similar, tanto por lo que se refiere a la comprensión del enunciado como a su resolución. Para ello son aplicables los mecanismos de confección de cuestionarios que le hemos expuesto a lo largo de los apartados de fiabilidad y validez.

Método de acceso aleatorio histórico

Es una combinación de los dos anteriores: histórico y aleatorio. Las preguntas se extraen de una base de datos, pero se lleva un control de las extraídas, de manera que no se repite una pregunta hasta que no se han agotado todas las demás.

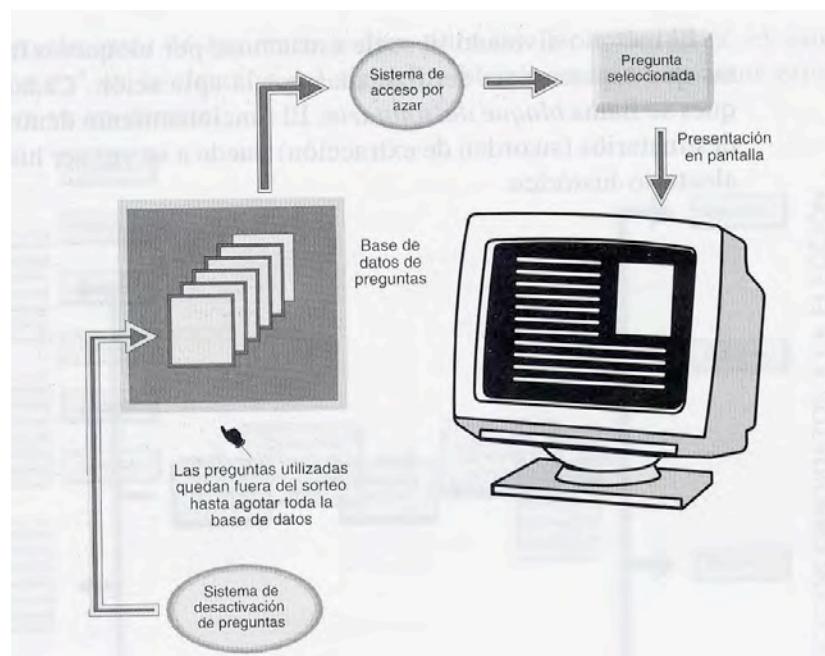


Figura 5.42. Extracción aleatoria histórica

Este método garantiza que, aunque se use muchas veces la aplicación, siempre tiene una apariencia diferente por lo que se refiere a los ejercicios propuestos. Se garantiza además que, para unos cuantos usos consecutivos, todas las preguntas del banco serán utilizadas (esto no sucede así en el método aleatorio, ya que una o varias preguntas podrían no ser elegidas ninguna vez durante estos usos).

La programación de métodos de acceso aleatorio histórico no es desconocida para cualquier titulado en informática y, en cambio, su inclusión en las aplicaciones mejora en muchos casos la utilización de los métodos precedentes.

Método de acceso nivelado

Es aquel en que la siguiente pregunta o el siguiente grupo de preguntas lo determina la última puntuación del usuario. La idea del método es poder subir de nivel de dificultad si el usuario domina la materia o poder insistir en un nivel si todavía no se detecta una buena resolución de los ejercicios.

El método nivelado se suele estructurar por bloques o familias de preguntas que esperan para ser llamadas por la aplicación. Cada uno de estos bloques se llama *bloque destinatario*. El funcionamiento dentro de estos bloques destinatarios (su orden de extracción) puede a su vez ser histórico, aleatorio o aleatorio-histórico.

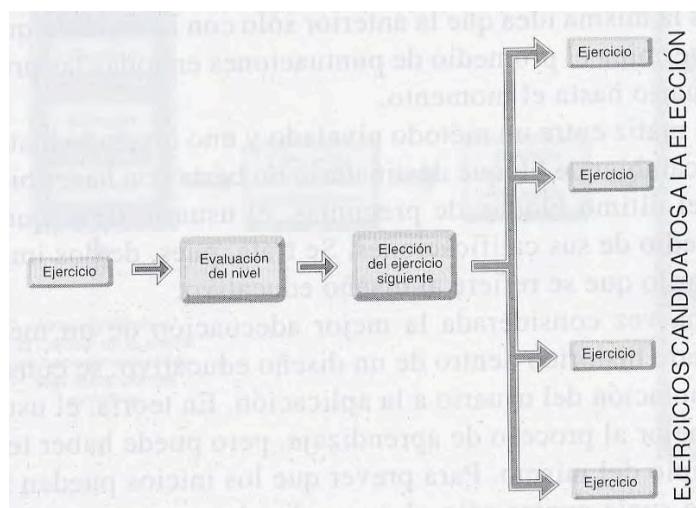


Figura 5.43. Acceso nivelado

Método de acceso nivelado histórico.

Es la misma idea que la anterior sólo con la variante que el siguiente grupo lo determina el promedio de puntuaciones en todas las pruebas realizadas por el usuario hasta el momento.

El matiz entre un método nivelado y uno nivelado histórico es importante. Para cambiar de bloque destinatario no basta con hacer bien la última pregunta o el último bloque de preguntas, el usuario tiene que conseguir subir el promedio de sus calificaciones. Se trata, pues, de dos implicaciones diferentes por lo que se refiere al diseño educativo.

Una vez considerada la mejor adecuación de un método nivelado o un nivelado histórico dentro de un diseño educativo, se considera la cuestión de la adaptación del usuario a la aplicación. En teoría, el usuario se adapta cada vez mejor al proceso de aprendizaje, pero puede haber tenido dificultades al principio del mismo. Para prever que los inicios puedan haber sido irregulares, se suele contar sólo el promedio de un cierto número de puntuaciones (normalmente, de las cinco o diez últimas). De esta forma, el usuario no "arrastra" en la elección del siguiente bloque el lastre de unos errores que ahora ya no comete.

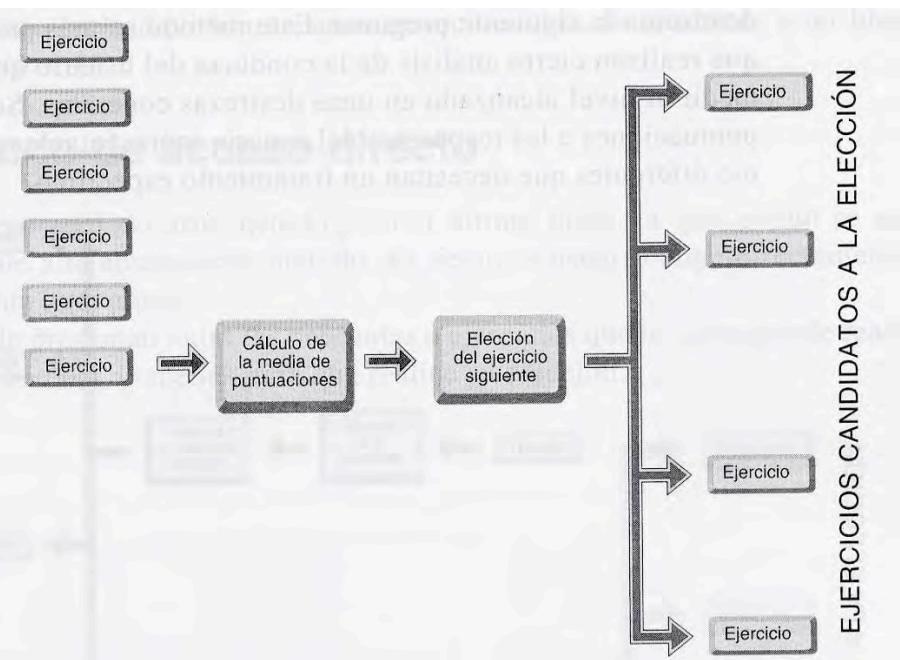


Figura 5.45. Acceso nivelado histórico

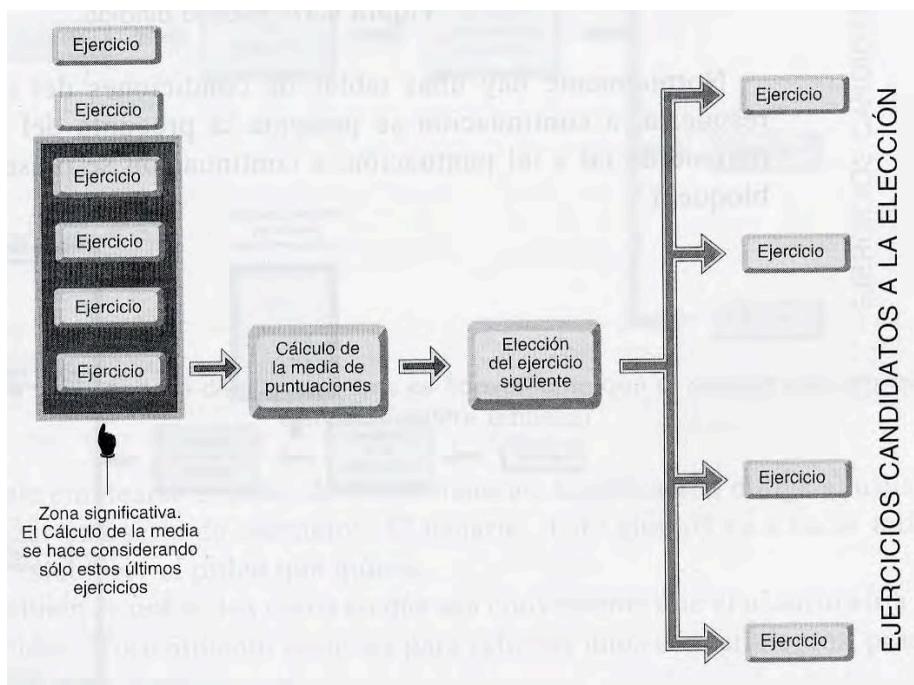


Figura 5.46. Acceso nivelado histórico y truncado

Método de acceso dirigido

En el método de acceso dirigido es la respuesta a la pregunta la que determina la siguiente pregunta. Este método es más propio de aplicaciones que realizan cierto análisis de la conducta del usuario que de las que buscan medir el nivel alcanzado en unas destrezas concretas. Se emplea cuando las puntuaciones o las respuestas del usuario representan características del mismo diferentes que necesitan un tratamiento específico.

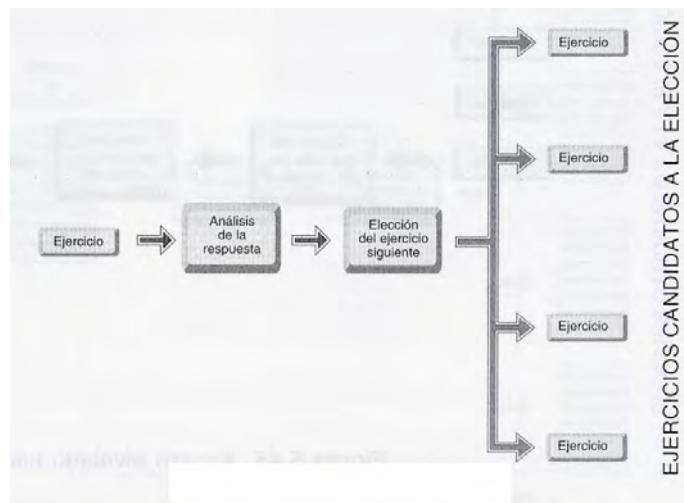


Figura 5.47. Acceso dirigido

Normalmente hay unas tablas de condiciones del tipo "si se elige tal respuesta, a continuación se presenta la pregunta del bloque X" o "Si se obtiene de tal a tal puntuación, a continuación se presenta la pregunta del bloque Y".

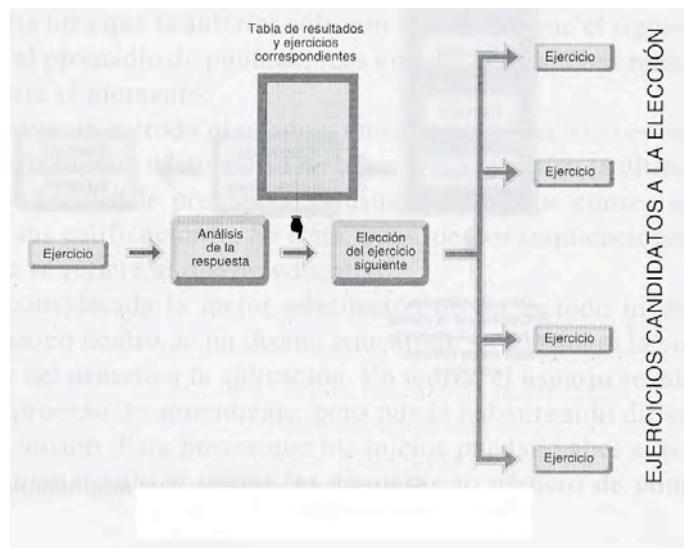


Figura 5.48. Tabla de intervalos

Aunque sea ciertamente complicado, se pueden idear aplicaciones educativas que combinan este método con otros. Por ejemplo, tendría sentido una aplicación que en función de unas respuestas sobre el carácter del individuo y sobre su nivel adquirido en unos conocimientos, le remitiera a un bloque concreto.

Método de acceso directo

Hemos dejado este método para el último lugar ya que, según se mire, equivale a la ausencia de método. Es decir, el usuario elige directamente la pregunta que quiere. Se le presentan todas las preguntas o ejercicios que le corresponde realizar en un sistema de menús para que realice su elección.

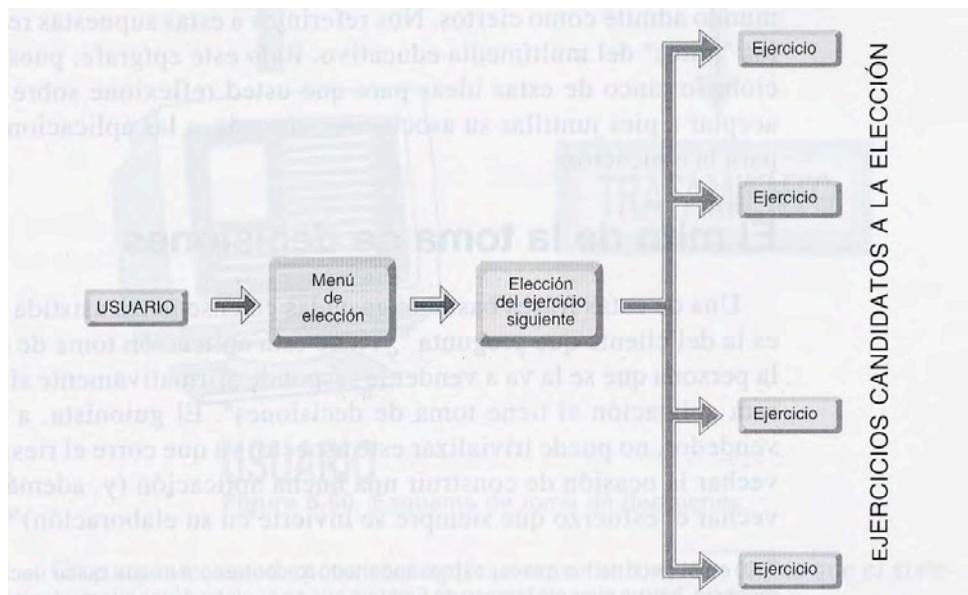


Figura 5.49. Acceso directo. A veces es conveniente que el usuario elija por qué ejercicios quiere empezar

Suele emplearse cuando, de todas maneras, la aplicación obliga al usuario a realizar una serie de ejercicios. El usuario, dado que los va a hacer todos, puede establecer el orden que quiera.

También se usa en los casos en que sea conveniente que el usuario elija los contenidos. Normalmente suele ser para reforzar unos conocimientos, practicar un tipo de problema, etc.

Para terminar: lo que debe ser y lo que no debe ser en las aplicaciones educativas.

Cerramos este capítulo con unas consideraciones sobre aspectos puntuales de las aplicaciones educativas que el guionista debe conocer. La idea es también poner un poco de orden en todo este maremágnum de frases hechas o supuestas reglas intocables que a veces corren de boca en boca pero terminan en palabras vacías¹⁶⁵.

El desarrollo de las nuevas tecnologías es un tema de primera línea desde hace casi dos décadas. Su constante evolución y sus sorprendentes avances provocan, a veces, expectativas que nunca llegan a cumplirse. Pero, peor que esas expectativas, son los hechos que no se han constatado

¹⁶⁵ O, en el peor de los casos, expresando todo lo contrario a lo que quiso decir su autor. A este respecto, hay un ejemplo famoso de Einstein que se quejaba de las interpretaciones filosóficas que se hacían sobre su pensamiento. Explicaba la anécdota muy común de interpretar la palabra “relatividad” como un tipo de subjetividad. Por ello, se refería a “filósofos de salón” para aludir a personas supuestamente ilustradas que le parafraseaban con la frase “¡Según Einstein, todo es relativo! ¡Esto es precisamente lo que nosotros siempre habíamos defendido!” En realidad, la Teoría de la Relatividad (entre otras cosas) establece una dependencia entre las longitudes y los tiempos medidos por un observador en función de la velocidad de su sistema de referencia. Esta es una aproximación al significado de la palabra “relatividad”.

pero que todo el mundo admite como ciertos. Nos referimos a estas supuestas realidades como los "mitos" del multimedia educativo. Bajo este epígrafe, pues, hemos seleccionado cinco de estas ideas para que usted reflexione sobre ellas antes de aceptar a pies juntillas su asociación, sin más, a las aplicaciones multimedia para la educación.

El mito de la toma de decisiones

Una de estas frases bastante gastadas en enseñanza asistida por ordenador es la del cliente que pregunta "¿Tiene este aplicación toma de decisiones?" y la persona que se la va a vender le responde afirmativamente sin dudarlo: "Sí, esta aplicación sí tiene toma de decisiones". El guionista, a diferencia del vendedor, no puede trivializar este aspecto, ya que corre el riesgo de desaprovechar la ocasión de construir una buena aplicación (y, además, de desaprovechar el esfuerzo que siempre se invierte en su elaboración)¹⁶⁶.

La expresión toma de decisiones quiere decir, como mínimo, lo siguiente: que quien ha diseñado la aplicación se ha molestado en concebir ésta por completo (previendo las reacciones de la persona que se sentará ante ella) y que, por lo tanto, dispone de un estudio en el que se establece qué implica cada elección del usuario y qué tratamiento debe darse a cada respuesta introducida por éste.

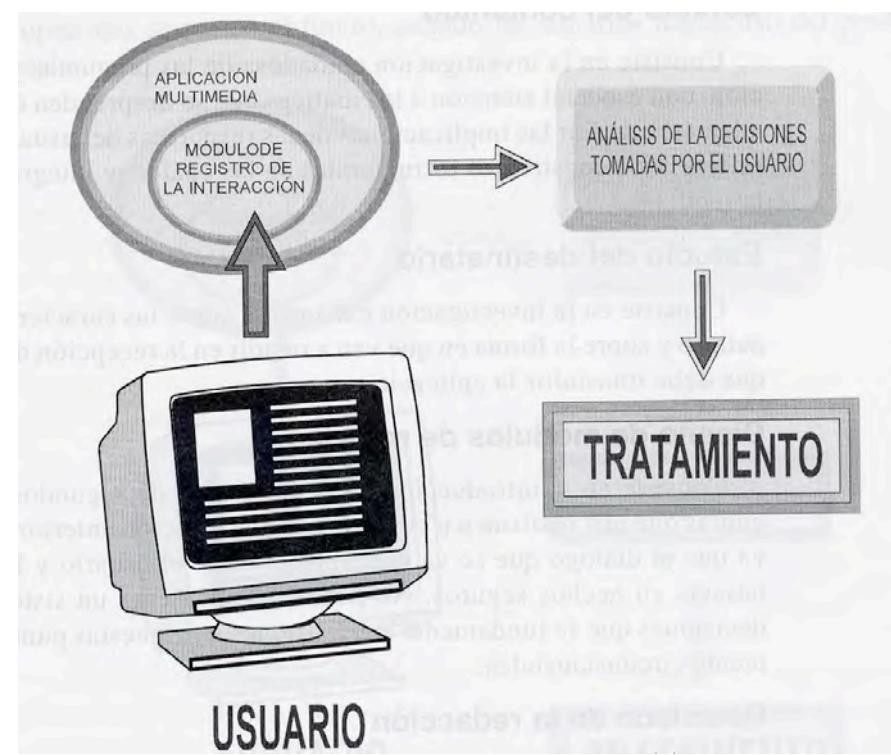


Figura 5.50. Esquema de toma de decisiones.

¹⁶⁶ El departamento comercial, por el contrario, cuanto más temerario sea, mejor. De hecho, si los vendedores de su equipo o empresa no prometen la luna al cliente es que no confían en la capacidad del equipo de producción. En multimedia tiene su lógica proceder así: piense que mientras una aplicación se desarrolla el mercado se llena de nuevas herramientas de producción. Muchas empresas, por tanto, se preocupan de "atar" primero al cliente y después investigar cómo realizar la aplicación.

Ciertamente, usted encontrará aplicaciones multimedia en las que el sistema de interacción se ha construido pensando en la información que suministra cada respuesta del usuario. Pero raramente verá que se haya pensado a fondo qué implica dicha información, ya que ello conlleva una labor de análisis mucho más complicada. Por ejemplo, cuando nosotros hacemos una pregunta y ofrecemos la posibilidad de elegir entre tres opciones, se activa todo un conjunto sutil de mecanismos (en los cuales entran en juego sus conocimientos, destrezas, expectativas, sentimientos y actitud) que desembocará en la selección de uno de los ítems presentados. Por tanto, la tarea de escudriñar qué mueve al usuario a responder X no es nada fácil y la experiencia demuestra que es peligroso caer en ideas preconcebidas. Los mismos usuarios, al ser consultados, se encargan de echar abajo todas las suposiciones sobre su comportamiento que hubieran realizado el guionista y el equipo de formación¹⁶⁷.

Por tanto, para introducir un auténtico sistema de toma de decisiones en una aplicación educativa, éstas son (¡como mínimo!) las tareas que habitualmente es necesario realizar:

Estudio del contenido

Consiste en la investigación cuidadosa de las preguntas y de su formulación, con especial atención a los matices que se desprenden de ellas. Implica, además, estudiar las implicaciones de las respuestas del usuario, por lo que se refiere a los constructos estructurales en las cuales se integran los conceptos aprendidos.

Estudio del destinatario

Consiste en la investigación exhaustiva sobre las características del destinatario y sobre la forma en que van a incidir en la recepción de los contenidos que debe transmitir la aplicación.

Diseño de módulos de retesteо

Consiste en la introducción en la aplicación de segundos grupos de preguntas que nos reafirman o contradigan una elección anterior. Son necesarios ya que el diálogo que se va a establecer entre el usuario y la máquina debe basarse en hechos seguros. No podemos establecer un sistema de toma de decisiones que se fundamente en elecciones o respuestas puntuales y posiblemente circunstanciales.

Revisión de la redacción.

Consiste en evitar los "diagnósticos categóricos" por parte de nuestra aplicación. El sistema debe ser sutil en las respuestas que se dirigen al usuario y entender que los humanos no somos blancos o negros, sino que normalmente nos situamos en una gama intermedia de opiniones,

¹⁶⁷ Es inevitable: mientras no se demuestre lo contrario, los usuarios son libres, y además, complicados.

inquietudes y necesidades. No hay nada más ridículo que un programa que se permite emitir juicios sin reservas por el simple hecho de que el usuario ha pulsado una opción en vez de otra.

Realización de pruebas piloto rigurosas.

Un mecanismo de control de calidad tan renombrado como es el de las muestras piloto (con las que se prueba la aplicación) suele quedarse en un test para cubrir el expediente. En general, cada miembro del equipo de producción espera que el resultado de esta prueba sea que se alabe su labor y que no se sugieran grandes cambios en el proyecto. Por el contrario, una prueba piloto realizada con rigor (para la cual se facilitan al usuario plantillas de control, se pone énfasis en detectar errores, etc.) proporciona información sobre la aplicación de sumo valor para el guionista, la cual sirve para evitar tropezones serios en el futuro, cuando los usuarios hagan uso del producto final.

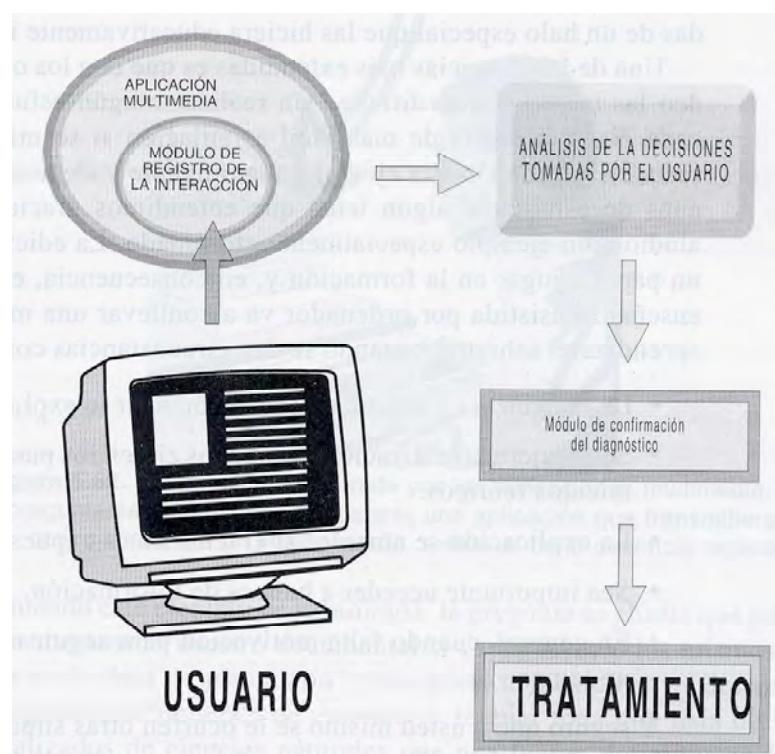


Figura 5.51. Módulo de retesteo. Su misión es asegurarse de la certeza en la interpretación de la respuesta del usuario

El mito de la enseñanza sin esfuerzo

Hay una tendencia muy extendida a introducir las nuevas tecnologías en educación, avalada por todo tipo de directrices provenientes del gobierno de la nación, de gobiernos autonómicos o de la misma Comunidad Europea. Entre algunos expertos en educación (véase bibliografía) encontramos posturas de cierta cautela, en el sentido no de criticar la introducción de nuevas tecnologías, sino de cuestionar dicha introducción sin unos planes establecidos.

Esta postura, que convive con visiones opuestas y optimistas en exceso sobre la informática y la educación, nos parece acertada. Sobre la versión entusiasta de las nuevas tecnologías quisiéramos destacar, cuando menos, que es ingenuo esperar de su aplicación todo tipo de logros nunca vistos en el sistema educativo o en la formación en general. Parece como si, por el hecho de viajar en soporte informático, nuestras aplicaciones estuvieran impregnadas de un halo especial que las hiciera educativamente infalibles.

Una de las creencias más extendidas es que con los ordenadores se aprenden las materias más difíciles sin realizar ningún esfuerzo¹⁶⁸. Es cierto que cada disciplina será de más fácil asimilación si se utilizan los métodos o recursos adecuados. Por ejemplo, seguramente podemos recordar de nuestros años de estudiante algún tema que entendimos gracias a que el profesor aludió a un ejemplo especialmente afortunado. El multimedia tiene un papel a jugar en la formación y, en consecuencia, en muchos campos la enseñanza asistida por ordenador va a conllevar una mejora del proceso de aprendizaje, sobretodo cuando se den circunstancias como las siguientes:

- a. La imagen sea fundamental para entender la explicación¹⁶⁹.
- b. Se requiera la realización de muchos ejercicios para asimilar los conocimientos teóricos.
- c. La explicación se amenice si el tema no es expuesto secuencialmente.
- d. Sea importante acceder a bancos de información.
- e. En general, cuando falte motivación para seguir una explicación sobre un tema.

Y seguro que a usted mismo se le ocurren otras situaciones en las que las aplicaciones multimedia pueden ser de gran ayuda a la enseñanza. Aunque se trate de otro medio audiovisual, no hay más que tomar como ejemplo lo que suelen gustar a todos los documentales sobre animales salvajes: pedimos al quiosco la reserva del vídeo y, en cambio, no solemos pedir una reserva para acudir a clase de biología en un centro de secundaria.

Tomando este ejemplo de la biología, la pregunta es ¿hasta qué punto sería igualmente ameno nuestro documental si explicásemos los mismos conceptos que en la clase de secundaria? ¿Nos gustaría igualmente el documental si, para seguirlo, hubiéramos de entender y retener toda una lista de vocablos especializados de ciencias naturales que nos fueran definidos en la misma cinta de vídeo? La cuestión es que llega un punto en que el seguir en discurso obliga a realizar un esfuerzo. Y, para agravar la situación, hay informaciones que no se pueden entender si previamente no se realiza un número elevado de ejercicios¹⁷⁰.

¹⁶⁸ El atribuir todo tipo de beneficios a un nuevo sistema (sea o no informático) que se aplica en la enseñanza a veces delata la ignorancia sobre la labor de otras personas que han conseguido avances similares sin utilizar dicho sistema. En el peor de los casos, pueden oírse ciertas afirmaciones sobre “descubrimientos novedosos” que conllevan implícitamente un insulto a las generaciones de buenos maestros y profesores que en el pasado han ejercido en este país.

¹⁶⁹ Hay muchos estudios en educación sobre el papel que puede jugar la imagen en un proceso de enseñanza-aprendizaje. En la bibliografía que le adjuntamos encontrará un resumen en el artículo de Rodríguez-Diéguez, incluido en el libro coordinado por Tejedor/Valcárcel.

¹⁷⁰ El concepto de derivada en matemáticas, por ejemplo, muchos de nuestros estudiantes no lo entienden aún después de realizar un gran número de ejercicios.

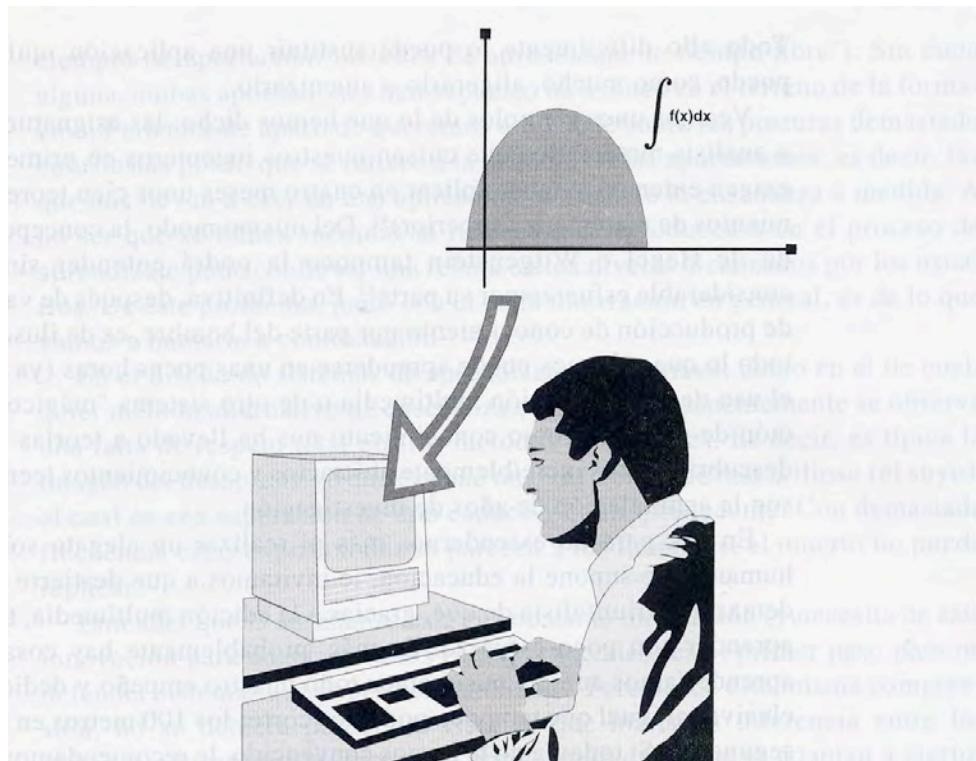


Figura 5.52. Información sumistrada por las aplicaciones multimedia. Cabe preguntarse si al usuario le gustaría una aplicación que transmitiera los conocimientos a un nivel elevado, similar al de la docencia reglada.

Por ello, debemos reconocer que el aprendizaje de muchas disciplinas exige un esfuerzo considerable al alumno. Le exige horas de dedicación y de reflexión. Hoy por hoy, estamos lejos de concebir una enseñanza para estas disciplinas ajenas a dichos ingredientes de sacrificio personal¹⁷¹.

Todo ello difícilmente lo puede sustituir una aplicación multimedia; ésta puede, como mucho, aligerarlo o amenizarlo.

Veamos unos ejemplos de lo que hemos dicho: las asignaturas de álgebra o análisis matemático que cursan nuestros ingenieros en primero de carrera exigen entender y saber aplicar en cuatro meses unos cien teoremas (razonamientos de matemática superior¹⁷²). Del mismo modo, la concepción del mundo de Hegel o Wittgenstein tampoco la podrá entender sin realizar un considerable esfuerzo por su parte¹⁷³. En definitiva, después de varios milenios de producción de conocimiento por parte del hombre, es de ilusos pensar que todo lo que sabemos puede aprenderse en unas pocas horas (ya sea mediante el uso de una aplicación multimedia o de otro sistema "mágico"). La evolución de nuestro propio conocimiento nos ha llevado a

¹⁷¹ Usamos la palabra “sacrificio” ya que damos por entendido que normalmente apetece más salir a dar un paseo con los amigos que quedarse en casa con un libro (o unos apuntes) de lectura difícil.

¹⁷² Evidentemente en esta obra no podemos explicarle detenidamente qué es un teorema y en qué consiste saber aplicarlo. Tome a un alumno brillante en secundaria de su barrio que ahora esté sufriendo una ingeniería superior, física o matemáticas y pídale que le explique el párrafo anterior.

¹⁷³ Con “no podrá entender” queremos decir que leerá unas frases en castellano y a usted le sonarán igual que si estuvieran escritas en chino.

teorías complicadas, descubrimientos increíblemente abstractos y conocimientos tecnológicos que son la acumulación de años de investigación.

En fin, para no extendernos más ni realizar un alegato sobre el drama humano que supone la educación, le invitamos a que destierre el enunciado demasiado triunfalista de que, gracias al multimedia, todo se puede aprender con poco esfuerzo. Es más, probablemente hay cosas que nunca aprenderíamos aunque pusiéramos todo nuestro empeño y dedicación en exclusiva (al igual que tampoco podemos correr los 100 metros en menos de 8.9 segundos). Si todavía no le hemos convencido, le recomendamos que localice el artículo sobre educación de José Biedma cuya referencia incluimos en la bibliografía: en él se explica perfectamente, entre otras cosas, por qué la enseñanza sin esfuerzo es un mito que contradice la esencia misma del ser humano¹⁷⁴.

El mito de la enseñanza a medida.

Ya hemos indicado anteriormente que las aplicaciones multimedia educativas permiten la *enseñanza a medida* (apartado “La necesidad de los sistemas de evaluación”) y también el *aprendizaje de tiempo libre* (apartado “Un ejemplo de aportación: métodos de aprendizaje en tiempo libre”). Sin duda alguna, ambas aportaciones han supuesto un avance en el terreno de la formación. Pero en este apartado queremos advertirle sobre las posturas demasiado entusiastas por lo que se refiere a la primera de las aportaciones, es decir, las que nos llevan a caer en una aplicación acrítica de la enseñanza a medida. A no ser que se tomen medidas al respecto, su introducción en el proceso de aprendizaje puede conllevar una rebaja en los niveles alcanzados por los usuarios. De este problema, junto con el de la innovación por la innovación en general, es de lo que vamos a hablarle a continuación.

En el diseño de sistemas de aprendizaje interactivos, como en el de cualquier método alternativo de enseñanza en general, frecuentemente se observa una falta de respeto total por los métodos precedentes. Es decir, es típica la imagen del desaprensivo que expone un nuevo enfoque maravilloso (el suyo), el cual es una superación de uno caduco y contraproducente. Con demasiada frecuencia estas exposiciones se parecen a los funerales: el muerto no puede replicar.

Entender que la enseñanza está en constante innovación (y necesita de esta innovación para adaptarse a los cambios sociales) es el primer paso para no defender sistemas que deben ser cambiados. Pero desde esta misma comprensión, no se debiera perder de vista lo que marca la diferencia entre los métodos educativos: la diferencia proviene de que unos se adaptan

¹⁷⁴ Asúmalo de una vez: la vida es un continuo esfuerzo e improvisación por parte nuestra, llena de actos dramáticos cómo firmar una hipoteca, ahorrar para llegar a fin de mes, pagar precios abusivos en vacaciones y ver como los que tienen enchufe obtienen mejor sueldo que nosotros realizando mucho menos esfuerzo. Si cree que a este ambiente competitivo podemos lanzar estudiantes que toda su vida hayan aprendido lo que saben sin esfuerzo, simplifique el proceso: mándele directamente a ejercer de presentadores de concursos de televisión veraniegos.

a ciertos contextos mejor que otros. Es decir, un método siempre es mejor que otro para una cierta disciplina, para un cierto tipo de alumno y en unas circunstancias concretas. Todo ello, sin dejar de reconocer que el mérito está precisamente en descubrir nuevos métodos.

Ahora bien, a esta soberbia en la presentación de sistemas innovadores que citábamos arriba hay que añadirle un segundo defecto que entra ya en el terreno de la ética. La persona que diseña un método de aprendizaje sabe bien qué nivel de dominio de la materia explicada exige a los alumnos. Por ello, sabe que un sistema que rebaje estos niveles exigidos aparecerá siempre como más exitoso ante los usuarios y (si consigue colocarlo) ante la misma institución.

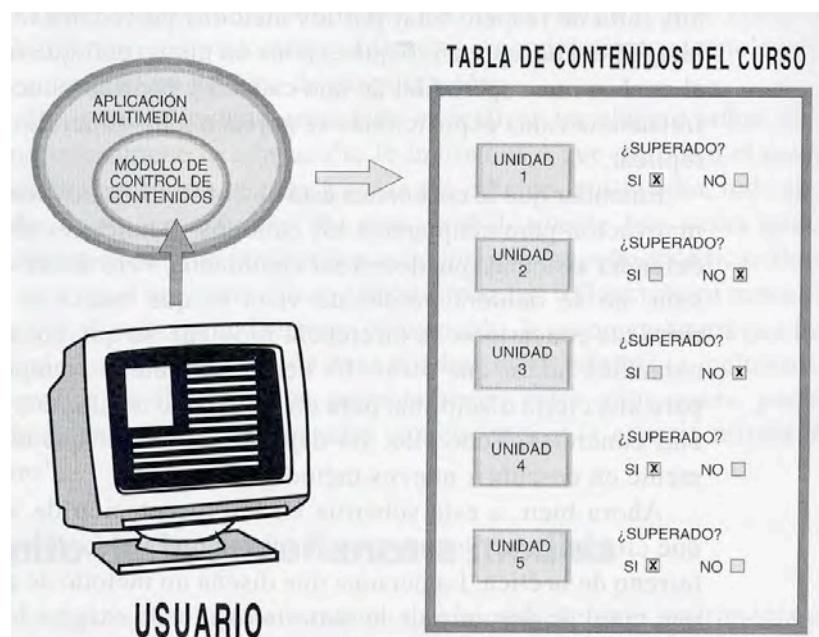


Figura 5.53. Enseñanza a medida y control de contenidos. El problema radica en garantizar que se han asimilado todos los contenidos del curso.

A este respecto, piense sobre el siguiente ejemplo: un nuevo responsable de formación de una empresa (o macroinstitución pública) consigue mejores resultados que su antecesor con un nuevo método. Los cursos de formación son un éxito y la evaluación de los mismos tremadamente positiva. El nuevo responsable es alabado, pero usted se entretiene a estudiar los contenidos de los nuevos cursos y descubre que se han suprimido (con o sin justificación) aquellos de más difícil asimilación por parte de los alumnos. En otros contenidos, donde no ha podido hacerse así, se han realizado unas modificaciones debidamente argumentadas que los convierten en fácilmente asequibles, pero que hacen que usted dude de la preparación de los individuos formados bajo este nuevo enfoque. Además, en su análisis se percata de que, con el nuevo nivel general de exigencia en los contenidos, el método anterior también hubiera tenido un éxito notable (o incluso superior al actual). Y, para terminar, después de tanto descubrimiento, se resitúa y recuerda que usted era el anterior responsable de formación. Es media mañana y su sustituto le invita a un café mientras aprovecha la ocasión para hacerle observar lo mucho que ha mejorado

(aparentemente) la formación en la empresa desde que él ostenta el puesto de responsable. Sinceramente, como muestra de una actitud receptiva y justa ante su compañero de trabajo, ¿No le apetece fusilarle?

Bromas aparte, la persona que diseña una aplicación multimedia tiene que ser, por ética profesional, respetuosa con los contenidos de la materia a explicar. En consecuencia, el principio de la enseñanza a medida tiene que aplicarse "hacia arriba" y no "hacia abajo". Es decir, un buen sistema es aquel que consigue que todos los alumnos lleguen a un nivel establecido y, además, que los individuos que puedan o quieran profundizar más en la materia lo hagan. Del mismo modo, ha de incentivar a todos a superar su nivel de adquisición de los conocimientos.

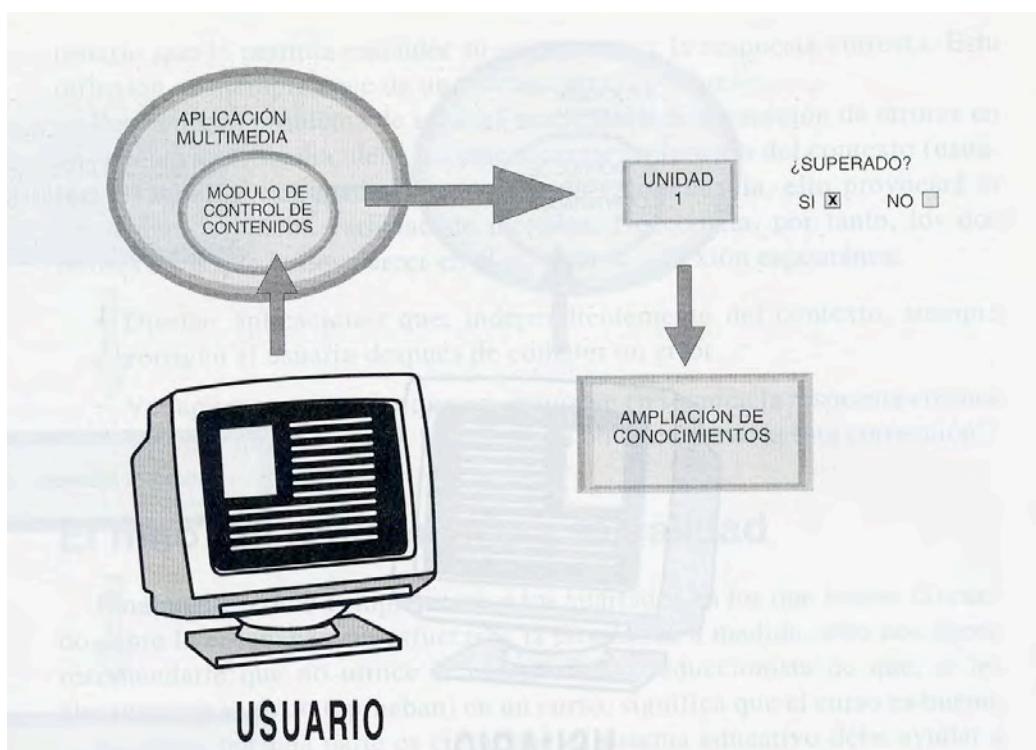


Figura 5.54. Desarrollo de los contenidos "hacia arriba".

Un sistema a medida "hacia abajo" es aquel que, de forma argumentada con más o menos elegancia, no hace más que sacrificar los contenidos que el alumno no entiende e intenta buscarle una vía de salvación para que sea aceptable dar el visto bueno a su formación. Las consecuencias son previsibles: poca competitividad de los individuos formados, devaluación de los títulos acreditativos y quejas de los alumnos con inquietudes hacia la calidad de su formación.

Las aplicaciones multimedia para la enseñanza, por su naturaleza, pueden ser buenos sistemas de enseñanza a medida, pero pueden construirse "hacia arriba" o "hacia abajo". El mensaje que le queremos transmitir desde esta obra apela a su sentido de la profesionalidad: ya sabemos que de ambas maneras (hacia abajo o hacia arriba) su aplicación seguramente tendrá éxito, pero, por favor, ¡Tire hacia arriba!

El mito de la reflexión espontánea.

La ventaja de la interactividad es que permite guiar al usuario en la exposición de los temas. Es decir, permite averiguar sus deficiencias y compensarlas mediante el suministro de información adecuada.

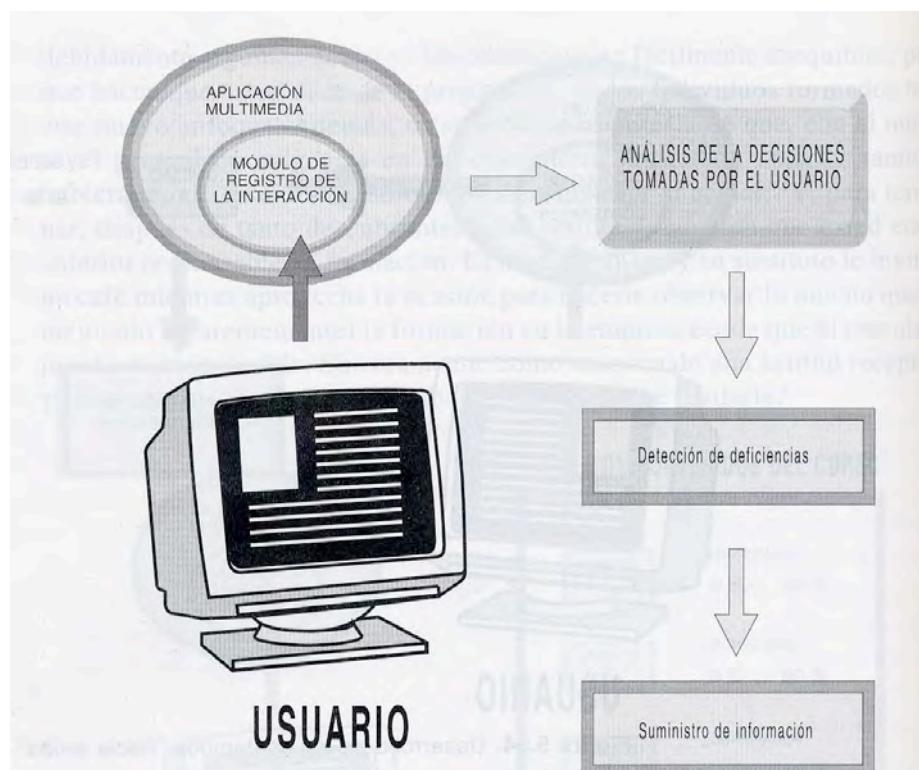


Figura 5.55. Interacción y evaluación. La detección de lagunas de contenido en el usuario hará que la aplicación despliegue informaciones destinadas a compensarlas.

La degeneración de esta idea es suponer que porque un programa facilita estos textos, de forma espontánea se va a provocar en el receptor un replanteamiento de sus esquemas cognitivos y va a entender lo que hasta ahora le era ininteligible. La experiencia muestra que es más bien al contrario, el usuario no lee el texto de aclaración, pero pasa por él para volver cuanto antes a la pregunta general y obtener la aprobación del sistema.

Es por tanto, perfectamente factible e incluso recomendable, el no dejar cambiar las respuestas en los ejercicios o no dar las correcciones de forma inmediata. La estructura respuesta errónea-explicación-cambio de respuesta provoca muchas veces que el usuario tantee sin asimilar la explicación (y con el objetivo, como ya hemos dicho, de acertar cuanto antes cuál es la respuesta correcta). El proceso de explicación de la opción correcta será muchas veces difícil, ya que en él nos enfrentamos no sólo a una exposición de contenidos, sino a la actitud de un usuario; es decir, estamos buscando una reflexión en el usuario que le permita entender su error e intuir la respuesta correcta. Esta reflexión no siempre nace de un proceso sencillo o breve.

Por tanto, el problema de idear el mecanismo de corrección de errores en un sistema multimedia, debe hacerse siempre en función del contexto (usuario, contenidos, circunstancias, etc.) y, en consecuencia, ello provocará la existencia de mucha variedad de métodos. No cometa, por tanto, los dos errores a los que le lleva creen en el mito de la reflexión espontánea:

- a) Diseñar aplicaciones que, independientemente del contexto, siempre corrigen al usuario después de cometer un error.
- b) Ver aplicaciones en las que no se corrige en seguida la respuesta errónea y pensar que, por tanto, la aplicación no tiene prevista esta corrección¹⁷⁵.

El mito del rendimiento y la calidad.

Finalmente, como complemento a los apartados en los que hemos discutido sobre la enseñanza sin esfuerzo y la enseñanza a medida, sólo nos queda recomendarle que no utilice el razonamiento reduccionista de que, si los alumnos tienen éxito (aprueban) en un curso, significa que el curso es bueno.

Es decir, por una parte es cierto que el sistema educativo debe ayudar a cada individuo a buscar su lugar en el mundo profesional, en el cual se sienta realizado en la mayor medida que sea posible¹⁷⁶. De igual manera, en un plan de formación en una empresa no nos podemos dedicar a sugerir que despidan a los trabajadores porque no llegan a unos niveles de formación (de hecho, en algunas empresas habría que empezar por despedir al empresario). En consecuencia, todo sistema educativo tiene la obligación de hacer que cada individuo alcance sus cotas más altas de formación y llegue donde puede llegar.

Esta forma de razonar, sin embargo, se ha llevado de forma esperpéntica al ámbito educativo, en especial al de la formación reglada. Por ejemplo, cuántas veces hemos oído a padres manifestar que cambiaban de colegio a sus hijos porque en el nuevo aprobaron más (incluso sin plantearse la calidad de la educación, al menos en este punto eran sinceros). O incluso a nivel universitario, cuántos cursos pretendidamente "superiores" aparecen anunciados en la prensa con la coletilla (más o menos explícita) de que todo aquel que se matricula obtiene un título.

Por tanto, rendimiento y calidad son dos características que pueden ir desligadas. Es decir, el hecho que la mayoría de alumnos de primero de telecomunicaciones suspendan el análisis matemático de primero de licenciatura no significa que la calidad docente de su universidad sea deficiente; sino, más bien al contrario, significa que el nivel de conocimientos

¹⁷⁵ En el peor de los casos, ante su observación impertinente en la que haga notar que no se orienta al usuario hacia la respuesta correcta, se arriesga a que le expongan todo el sistema que esconde la aplicación, que quede como un tonto y, merecidamente el equipo de producción a coro le grite: "¡¡listillo!!"

¹⁷⁶ Como puede observar, estamos terminando este capítulo con auténticas utopías.

es elevado y competitivo. Por otra parte, el que unos alumnos aprueben y otros suspendan forma parte de la misma esencia múltiple y variada del ser humano¹⁷⁷.

Por ello, a la hora de calificar sus aplicaciones educativas, piense que la calidad de las mismas se mide en función de muchos factores (en este libro le hemos expuesto bastantes de ellos). Por tanto, el discutir la calidad de una aplicación suele ser fruto de una reflexión tranquila no exenta de un análisis muy exhaustivo, en el que intervengan factores como las actitudes que genera en el usuario, el tiempo que perdura lo que se ha aprendido, el nivel de exigencia en los contenidos, etc. No incurra en la falacia de medirla sólo por el éxito o fracaso de los alumnos, sobretodo en el caso de que este éxito sea el reflejo de una puntuación numérica.

¹⁷⁷ Es decir, todos nacimos desnudos pero a unos nos cuesta más vestirnos que a otros.

Práctica 5

Estudio de aplicaciones educativas

Objetivo de la práctica

El ejercicio ideal para el capítulo cinco sería el desarrollo de una práctica en la que se diseñara una aplicación educativa al completo. Dado que su realización es demasiado extensa, optaremos por realizar un estudio de aplicaciones ya publicadas. Los objetivos que conseguiremos con este análisis son:

- a) Aprender a realizar una ficha técnica que describa los aspectos más importantes de una aplicación, utilizando los conceptos que se han explicado en este libro.
- b) Observar posibles diseños educativos en los que se basan las aplicaciones estudiadas a fin de adquirir ideas para la producción en un futuro.

Enunciado de la práctica

La práctica consistirá en redactar una ficha técnica de cinco aplicaciones multimedia. El modelo de ficha servirá como patrón de análisis para cualquier aplicación educativa (tanto si el estudio se realiza después de su producción o antes de la misma, para pronunciarse sobre su viabilidad).

El formato de esta ficha será el siguiente:

1) Descripción

Se hará una introducción a cada obra y al proceso que llevó a su producción. Describirá el contexto educativo en el cual la aplicación fuera a ser usada.

2) Problema educativo

Se expondrá el problema que hace necesario el diseño educativo de la aplicación. Ya hemos visto en la teoría que, ante todo, debía partirse de un problema susceptible de ser resuelto con ayuda de las nuevas tecnologías.

3) Propuesta de solución

Se expondrá el diseño o plan educativo que soluciona el problema y que justifica una aplicación multimedia. También se señalarán los puntos a destacar de la aplicación, los valores añadidos que obtiene el usuario (aportaciones suplementarias a su formación) y algunas observaciones complementarias.

4) Tipo de bucle

Se analizarán los bucles educativos y narrativos que constituyen el armazón de la aplicación.

5) Método de acceso a los datos

Se presentará el método de acceso a los datos elegido para la aplicación.

6) Cálculo de los ciclos de vida.

Se hará una estimación de los ciclos de vida de la aplicación.

7) Sistema de evaluación

Se analizará con detalle el sistema que utiliza la aplicación para asignar puntuaciones a los usuarios y las consecuencias que se derivan de estas puntuaciones.

8) Comentarios

Se realizarán observaciones generales sobre la aplicación.

Aplicaciones multimedia educativas seleccionadas

Hemos elegido cinco aplicaciones con estrategias diferentes para resolver un problema educativo, aunque algunas comparten el mismo ámbito de actuación. Todas ellas tienen peculiaridades que recomendamos al lector observar detenidamente.

Las aplicaciones seleccionadas son:

- Ven a la UAB.

Aplicación de ayuda a la preparación de las pruebas de acceso a la universidad basado en contenidos clave del temario de COU.

- El tutor de la selectividad.

Aplicación de ayuda a la preparación de las pruebas de acceso a la universidad basado en esquemas de desarrollo de preguntas de los exámenes de selectividad.

- La última odisea del Hakaiak.

Aplicación de educación para la tolerancia basada en una aventura gráfica (que se deriva de un cuento fantástico semejante a los de los juegos de rol) y en el análisis de hechos históricos desde una perspectiva intercultural.

- Divercat.

Aplicación sobre gramática de la lengua para profesores, personal de administración y servicios y estudiantes de las universidades. El modelo sirve, de hecho, para la enseñanza del idioma propio o de una segunda lengua.

- Programa de información al conductor.

Aplicación destinada a la prevención de accidentes de tráfico, mediante la modificación de los hábitos de riesgo de los conductores recuperables.

Ficha número uno: Ven a la UAB

Descripción

La aplicación se concebió como un herramienta de ayuda para preparar las pruebas de acceso a la universidad. Constaba de preguntas tipo test que cubrían el temario de las diferentes asignaturas de COU. Entre ejercicio y ejercicio aparecían imágenes de promoción de la Universidad Autónoma de Barcelona.

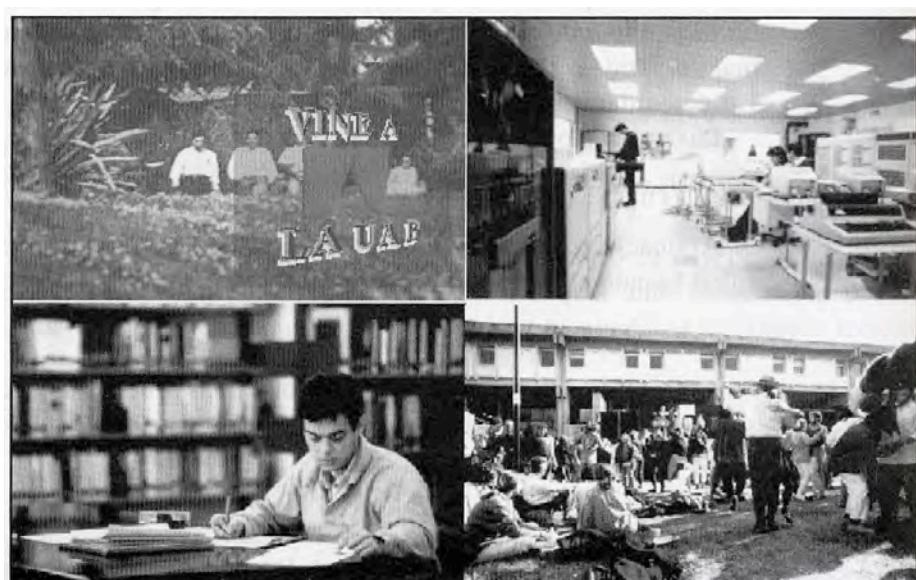


Figura P5.1. La aplicación Ven a la UAB planteaba la superación de la selectividad como el método para acceder todo un mundo: el de la enseñanza superior universitaria.

Para la confección de las preguntas se contó con la participación de profesores de secundaria con experiencia en preparación de alumnos para las pruebas de selectividad. Ellos fueron los responsables de elegir estos temas clave que intentaban sintetizar los contenidos de las asignaturas.

Se realizó una primera versión que se expuso en el Saló de l'Ensenyament (Salón de la Enseñanza) de Barcelona de 1993 y de 1994. Después se hicieron dos versiones más que fueron distribuidas como disco del mes en revistas de informática: PC Magazine (junio 1993) y SuperPC (septiembre 1993). Finalmente, una editorial encargó la confección de una obra completa (disco de ordenador y libro de consulta) que se editó en 1994 con gran éxito de ventas¹⁷⁸.



Figura P5.2. La versión de la revista SuperPc se destinaba a un público no exclusivamente de COU y mostraba un enfoque más lúdico. Se presentó con el título *¡Oh, no! ¡La “sele”!*

Problema educativo¹⁷⁹

Uno de los problemas básicos del estudiante que se enfrenta a la selectividad es que estudia lo que ya sabe. Es decir:

- 1) Tiene ante sí montones de libros de materias diferentes y contenidos diferentes.
- 2) El examen causa temor.

¹⁷⁸ Todos los profesores de secundaria, los informáticos y los educadores que compartimos la autoría de dicha obra nos arrepentimos más de una vez de cobrar un tanto alzado en vez de optar por la fórmula de derechos de autor sobre las ventas. Quedaron patentes entonces dos cosas: que nuestra visión comercial es absolutamente nula y que, por tanto, nunca nos enriqueceríamos con estos inventos en el campo de la producción educativa.

¹⁷⁹ Adjuntamos una versión resumida del problema ya que es el que se ha puesto de ejemplo en el capítulo 5, apartado 5.2, al hablar de problemas educativos.

- 3) Para sentirse seguro, repasa aquellos temas en los cuales va bien y, sin darse cuenta, descuida de cada vez más los temas que le cuestan.

Es típica la imagen del estudiante que entra en unos apuntes concretos sobre la materia X y los abandona porque no los entiende. La situación de angustia no le permite invertir tiempo en algo que le cuesta estudiar. Lo deja porque tiene la sensación de que no avanza y se dedica rápidamente a otra materia en la que sabe que sí seguirá el desarrollo de los contenidos.

Cuanto más se repita este círculo vicioso, más crecerá la angustia y, por tanto, la necesidad de estudiar temas *conocidos*. De esta forma, cada vez dominará más unos pocos temas y dejará más de lado el resto del temario.

Solución propuesta

Por tanto, se debía construir una herramienta que obligase al estudiante a ser exhaustivo en su repaso de temas y que, además, detectase los vacíos de contenido en las diferentes materias.

Esta herramienta no debería nunca promocionar la acomodación del estudiante en las materias que ya dominara, sino precisamente llamar la atención sobre aquellos temas que le fuera difícil asimilar. Téngase en cuenta que la idea de la aplicación era preparar para un examen general (el de selectividad) en el cual el estudiante suele realizar diez exámenes de asignaturas diferentes.

Estas condiciones que debía cumplir la solución al problema se reflejaron en la aplicación con una serie de medidas como las siguientes:

- 1) Cuestionarios de longitud variable.

Cuando el estudiante realizaba los ejercicios de una asignatura concreta, el objetivo no era responder a diez preguntas, sino sumar cinco aciertos.

La aplicación cambiaba automáticamente de asignatura cuando el estudiante lograba acertar cinco preguntas. Sólo si no sumaba esta cantidad agotaba una serie de diez preguntas como máximo.

De esta manera, el método de preparación impedía que un usuario se quedara en una materia intentando sumar más y más puntos. Dicho proceder no tenía sentido, ya que el acertar cinco preguntas era un indicio suficiente para suponer que el estudiante sabía aquella materia. En este caso, lo necesario era cambiar a otra asignatura para buscar temas que fueran necesario repasar.

El reto del juego de preguntas consistía, por tanto, en sumar estos cinco puntos sin recurrir a muchas preguntas de la base de datos. Evidentemente, el necesitar sólo cinco preguntas para sumar cinco puntos era señal de mejor

preparación que el necesitar ocho. La aplicación informaba además del grado de preparación para la asignatura.

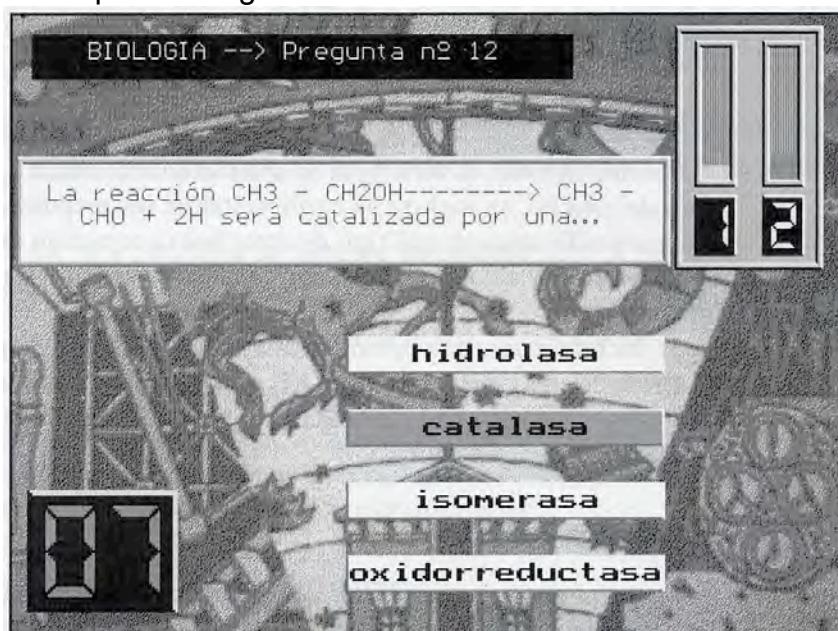


Figura P5.3. Pantalla de realización de ejercicios

2) Control de exhaustividad.

Se tenía que preparar un examen global como es el de selectividad. Por ello la aplicación debía evitar la postura de *apostar* por una materia ("sacaré buena nota en matemáticas para compensar la de física, de la que no tengo ni idea").

Al terminar los ejercicios de una asignatura, la aplicación no permitía volver a la misma hasta haber realizado pruebas de todas las demás. Con esto se evitaba que el estudiante realizará intentos al azar en una asignatura hasta sacar buena nota. Se promocionaba, en cambio, que preparara varias asignaturas y, después de una sesión larga de estudio, acudiera a la aplicación para comprobar su nivel.

El menú de la aplicación desconecta automáticamente las asignaturas realizadas.

(en este caso, Francés, Química y Física)

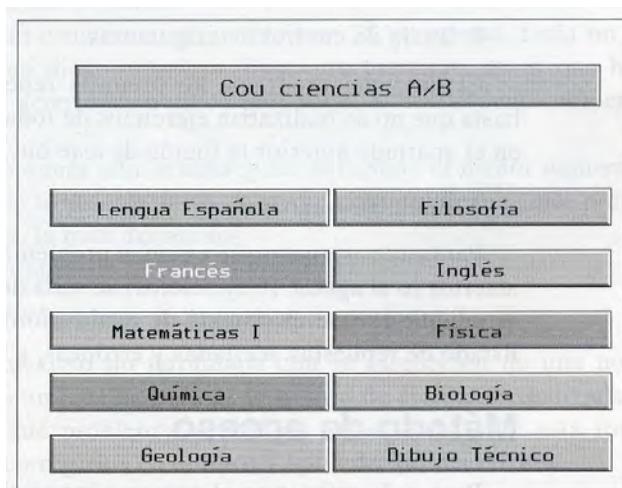


Figura P5.4. La aplicación no permitía volver a realizar la misma asignatura. El acceso a la materia se desconectaba del sistema de menús.

3) Posibilidad de interrumpir la serie de ejercicios.

La aplicación permitía guardar el estado (asignaturas realizadas) de la aplicación. El estudiante podía practicar unas asignaturas con ella, abandonarla para ir a estudiar otras y volver a después para completar una serie completa (un examen con todas las asignaturas).

4) Corrección de errores

Cuando se editó la versión de la aplicación informática juntamente con un libro de estudio, se incluyó la explicación de los respuestas erróneas. Así el usuario podía conocer qué tipo de error había cometido en la resolución del ejercicio (qué había hecho mal que le había llevado a elegir la respuesta incorrecta).

Se incluía, pues, una opción de diagnóstico. Dicho diagnóstico se basaba en la experiencia profesional de los profesores, ya que las respuestas incorrectas que parecían en la aplicación recog n los errores t picos que tienden a cometer los alumnos de COU.

Tipo de bucle

El bucle educativo era configurable, es decir, las pantallas de ejercicio tenían un formato fijo y lo que variaba cada vez era el contenido.

La aplicación constaba de dos bucles con función educativa en el programa:

1.- Bucle de control de asignaturas.

El flujo del programa no premit a repetir ejercicios de una asignatura hasta que no se realizaban ejercicios de todas las demás (ya se ha comentado en el apartado anterior la fuci n de este bucle).

2.- Bucle de asignatura.

Para cada asignatura se extra n problemas de la base de datos. A los cinco aciertos (o al agotar 10 ejercicios) se salía del bucle y se asignaba una nota al estudiante (véase el sistema de evaluación). Además se le suministraba un listado de repuestas acertadas y erróneas, a fin de que corrigiera sus errores.

Método de acceso

Para cada asignatura el acceso a los ejercicios seguía el método aleatorio histórico, es decir, el ejercicio era elegido al azar pero no se repetía el enunciado de ninguno de ellos hasta agotar la base de datos.

Cálculo de los ciclos de vida

La base de datos contenía 50 preguntas como mínimo por asignatura. En cada simulación sólo se llegaban a consumir 10 de ellas si no se produc n cinco aciertos. Vamos a calcular los ciclos de vida suponiendo casos extremos:

1. Para un estudiante infalible que acertara siempre cinco preguntas utilizando sólo cinco ejercicios (es decir, siempre un 100% de aciertos), la aplicación tenía:

$$50 / 5 = 10 \text{ ciclos de vida por asignatura}$$

2. Para un estudiante de rendimiento muy bajo que siempre agotara las 10 preguntas sin realizar cinco aciertos, el cálculo es:

$$50 / 10 = 5 \text{ ciclos de vida por asignatura}$$

Con ello se conseguían unos niveles de variedad muy buenos ya que, en el peor de los casos, se obtenían 5 ciclos por 10 asignaturas, que proporcionan un total de 50 ejecuciones unitarias diferentes¹⁸⁰.

Sistema de evaluación

La nota que se asignaba a cada estudiante era fruto de los intentos que se requerían para sumar 5 puntos. Por ejemplo, un estudiante que necesitase 10 preguntas, tenía un rendimiento del 50% en dicho ejercicio. Para otro ejercicio, en el que hubiera sumado los cinco aciertos con cinco preguntas, el rendimiento hubiera sido del 100%.

Así pues, la nota más alta se conseguía utilizando el menor número posible de preguntas de la base de datos. A medida que empleaban más preguntas para sumar puntos, la nota disminuía.

Por tanto, la fórmula de la nota asignada era:

$$\text{puntuación} = 50 / \text{número de preguntas consumidas.}$$

El proceso educativo no terminaba con la asignación de una nota. La aplicación ofrecía un listado, para cada batería de ejercicios realizada, en el que se señalaba qué problemas se habían resuelto mal. De esta forma el estudiante podía corregirlos en el libro y aprender de sus errores.

La aplicación ofrecía también puntuaciones medias (para cada asignatura realizada y para todas las asignaturas en conjunto) e informaba del tiempo invertido en resolver cada uno de los ejercicios.

Comentarios

La primera versión de la aplicación incluía una trama de video que ocupaba una cuarta parte de la pantalla. Se diseñó para correr bajo MSDOS y

¹⁸⁰ Entendemos por *ejecución unitaria* al estudio de una asignatura dentro de una sesión de uso de la aplicación.

se programaron rutinas propias tanto para el refresco de pantalla como para la ejecución de la música. El resultado era una pantalla de presentación muy agradable en la que se veía un tren que circulaba por el andén de la universidad mientras se oía una melodía musical. Además de cierta calidad técnica (ya que conjugaba video, sonido y teclado bajo MSDOS) cumplía con el principio de vitalidad: todo tenía vida propia aunque el usuario no pulsara ninguna tecla.

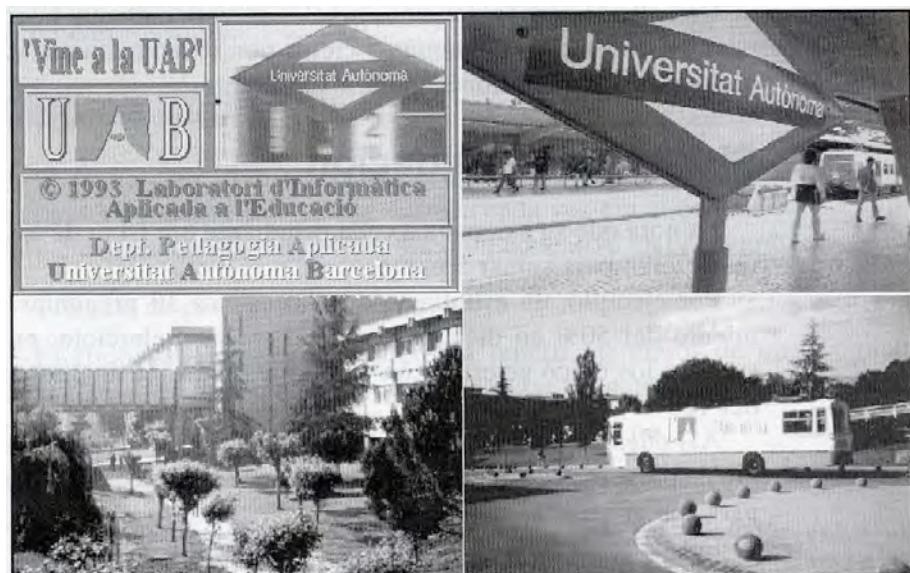


Figura P 5.5. Pantalla inicial de Ven a la UAB.

El acierto del diseño educativo de esta aplicación radicaba en su punto de partida. No se centraba en la materia, como hacían otros manuales en los que se presentaban exámenes resueltos.

Se centraba, en cambio, en el individuo. Es decir, partía de imaginarse el problema y la situación de angustia que tiene el estudiante que tiene que preparar el examen de selectividad.

Ficha número dos: El tutor de la selectividad

Descripción

Ven a la UAB y sus aplicaciones derivadas se pensaron para cubrir este repaso a final de curso que realizan los alumnos de COU. Se decidió entonces diseñar otra obra que preparase para el proceso de aprendizaje, es decir, que fuese utilizable tanto durante el curso escolar como para preparar la prueba de acceso. *El tutor de la selectividad* se llamó así porque ofrecía una asistencia más completa al estudiante: le enseñaba a desarrollar preguntas, le ofrecía modelos de respuestas, enseñaba a valorar los ejercicios realizados por el estudiante e, igualmente, realizaba preguntas tipo test para comprobar si se habían asimilado los contenidos clave del temario.



Figura P5.6. El título de *El tutor de la selectividad* destacaba el aspecto de asesoramiento y orientación en la resolución de ejercicios que proporciona la obra.

La prueba de acceso a la universidad requiere, además de los contenidos académicos, madurez y exposición clara los razonamientos. Por ello, se orientó el diseño a potenciar la capacidad de redacción del usuario y a que aprendiera a ordenar sus conocimientos. Se editó en formato *libro + disco de ordenador*; no obstante, sobre el primero recaía más esta vez el peso de la obra.

Problema educativo

A la hora de redactar la respuesta del examen de selectividad, el problema principal al que se enfrenta el estudiante es el de ordenar sus ideas adecuadamente para poder plasmarlas en el papel.

Si el estudiante ha preparado los contenidos pero no ha realizado simulaciones de examen y ensayos de respuesta, como si se tratara de la prueba real, tendrá dificultades para superar la prueba. Este problema se acentúa, además, por el estado de intranquilidad en el que se realiza la prueba. Ello puede causar precipitación en la respuesta o, por el contrario, la sensación de "quedarse en blanco" ante unas hojas que hay que llenar.

Solución propuesta

Por tanto, se diseñó un simulador de la prueba de acceso. Es decir, un sistema que permitiera al estudiante ensayar la realización de respuestas como si se tratara de la prueba real y le enseñara a superarla.

Las características del sistema de aprendizaje eran:

Veracidad

Se plantearon al usuario ejercicios reales extraídos de pruebas de selectividad de años anteriores. Dichos ejercicios habían sido seleccionados por un grupo de profesores de secundaria (al igual que en el caso de *Ven a la UAB*), con el criterio de que fueran ilustrativos de los temas más importantes del temario (es decir, temas que cada año probablemente aparecen en el examen de una u otra forma).

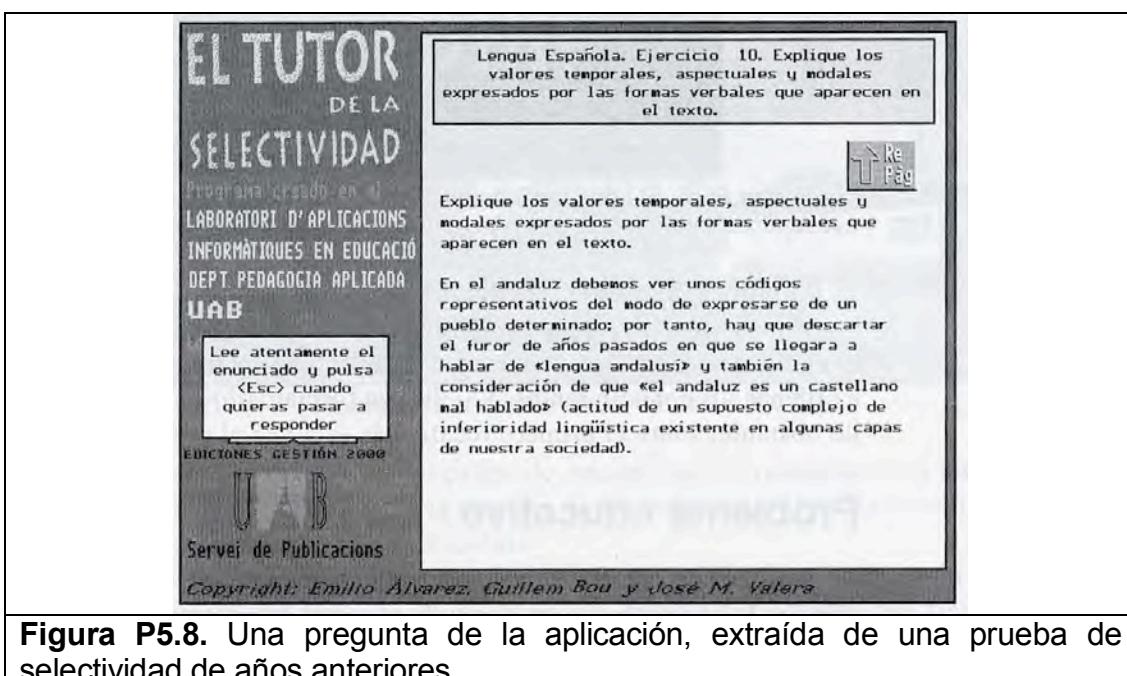


Figura P5.8. Una pregunta de la aplicación, extraída de una prueba de selectividad de años anteriores.

Modelo de respuesta estructurada

La aplicación ofrecía al estudiante el enunciado del ejercicio y un modelo estructurado de respuesta, es decir, unos apartados que debía desarrollar para responder correctamente a la pregunta. Se le enseñaba así a descomponer los problemas y a estructurarlos, para cuando le tocara a él examinarse. En realidad, se le estaba introduciendo a la estrategia *top-down* que hemos citado en capítulo primero de este libro, sólo que aplicada a un problema que le afectaba directamente¹⁸¹.

¹⁸¹ Además, el *top-down* o análisis descendente es una de las estrategias más usadas en las ingenierías para la resolución de problemas.

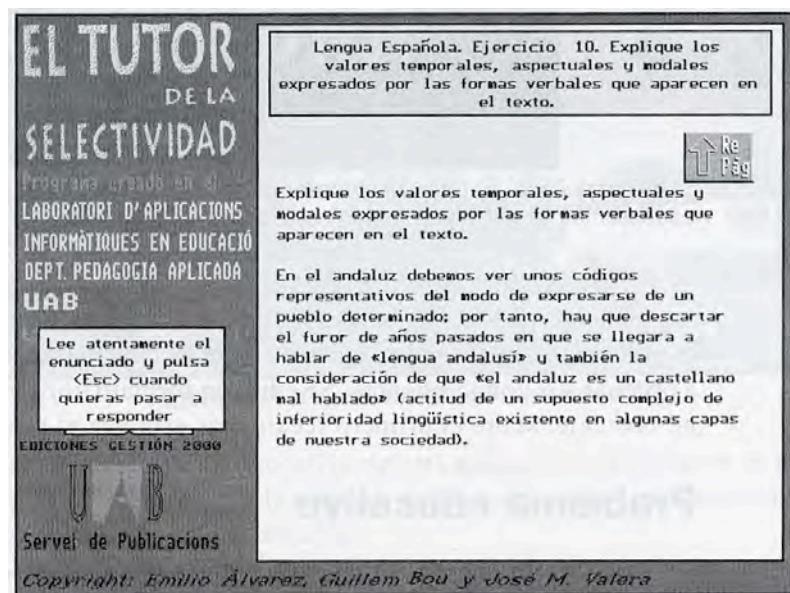


Figura P 5.8. La aplicación ofrece un modelo de respuesta.

Corrección por comparación

En el libro se encontraba cada ejercicio desarrollado por un profesor siguiendo la estructura propuesta, para que el estudiante pudiera comparar fragmento a fragmento con la respuesta que él había redactado. Ello permitía no sólo verificar la resolución del ejercicio, sino también apreciar el estilo de redacción y el modo de introducir cada tema de una persona muy conocedora del mismo.

HOJA DE AUTOEVALUACIÓN				
Valoración total sobre 100 puntos				
Módulo de respuesta:	Porcentaje desarrollado:	Valor (escala de 10)	Total	
A. Consideraciones previas: concepto de ...	45	03	14	
B. Modo de proceder	50	03	00	
C. Aplicación al texto: formas no ...	90	04	00	
Total desarrollo del tema:				0

Figura P 5.9. Pantalla de autoevaluación.

Control de contenidos clave

Dado que una redacción correcta no puede hacerse sin unos contenidos bien asimilados, la aplicación llevaba asociada a cada ejercicio una batería de

preguntas tipo test. La función de estas preguntas era controlar si el estudiante conocía bien las ideas clave necesarias para desarrollar el tema que se había preguntado en la simulación de la prueba.

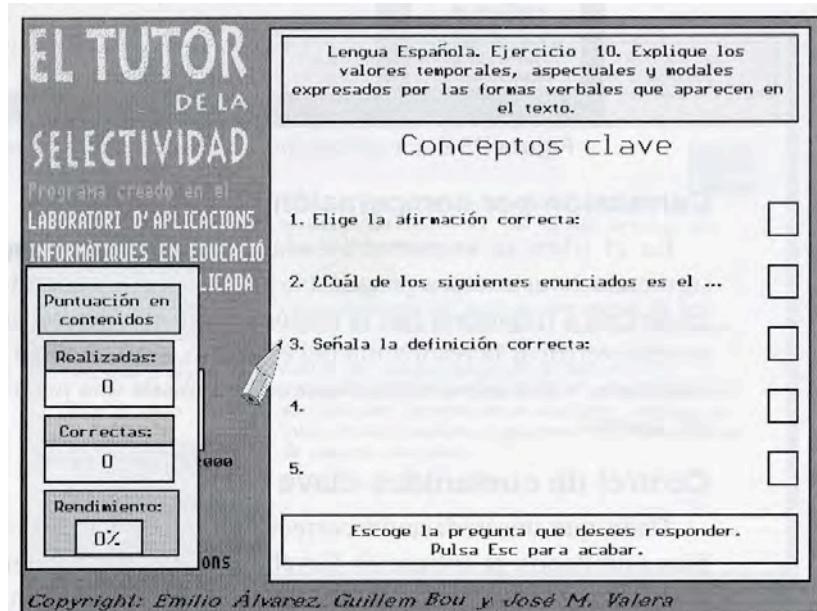


Figura P 5.10. Presentación de las preguntas de contenidos clave para un cierto tema.

En este sentido se hizo hincapié en una deficiencia importante como es la redacción: en el examen de selectividad los estudiantes tienen que redactar las respuestas (no sólo se aprueba con el conocimiento de contenidos), y ésta era (y es) una de las principales lagunas de los jóvenes de hoy en día, dado que han vivido desde siempre en una cultura de comunicación predominantemente audiovisual¹⁸².

Tipo de bucle

El bucle de ejercicios de asignatura tenía la peculiaridad que preveía un tiempo de trabajo sin utilizar el ordenador. En este período se activaba un salvapantallas.

La secuencia era:

- La aplicación muestra el enunciado de una pregunta.
- La aplicación muestra la estructura de resolución.
- El estudiante redacta en papel su respuesta respetando la estructura propuesta (se activa el salvapantallas mientras el ordenador espera).

¹⁸²Además, plagada de presentadores de televisión que ni siquiera hablan correctamente el castellano ("en base a", "llegar con coche", "no apague su televisión"...). Y del estilo narrativo y la riqueza de vocabulario, mejor no hablar ¿De dónde los han sacado?

- El estudiante compara cada apartado de su respuesta con el correspondiente del libro. Vuelve al ordenador e introduce las puntuaciones.
- La aplicación realiza unas cinco preguntas tipo test sobre contenidos clave para poder desarrollar bien la respuesta.
- Con la combinación de los puntos obtenidos en la fase de redacción y de las preguntas tipo test, se obtiene la calificación global en el ejercicio.

Dado que lo curioso era la forma de puntuar los ejercicios (ya que la aplicación no puede valorar directamente la redacción de la respuesta), vea la parte de evaluación para entender el proceso.

Método de acceso

En la elección de ejercicios a realizar se podían activar dos formas de acceso: directo o aleatorio. En el primer caso solía tratarse de un usuario que quería practicar los ejercicios de unos temas concretos (ya que se trataba de una obra pensada para ser usada durante el curso). El segundo método se usaba cuando el usuario quería simular un examen, entonces la pregunta se extraía aleatoriamente de la base de datos.

Cálculo de los ciclos de vida

Dado que había un mínimo de 18 problemas por asignatura, se disponía de una base de datos de 180 ejercicios. Estos ejercicios eran complicados, ya que se trataba de preguntas aparecidas en exámenes anteriores de selectividad y, además, tenían una parte de cuestiones tipo test.

Se calcula que las sesiones de uso podían ser de unas dos horas y, en ellas, realizar entre cuatro y seis ejercicios. Para el caso del alumno más rápido (el que realiza más ejercicios por hora), resultan

$$180 / 6 = 30 \text{ ciclos de vida}$$

Sistema de evaluación

La parte más interesante de *El tutor de la selectividad* era precisamente su sistema de evaluación. El estudiante debía llenar una tabla en la que indicaba el porcentaje de cada apartado de la estructura desarrollado.

Veamos un ejemplo, tomemos la pregunta "Los niveles del análisis lingüístico" (pregunta número 3 de la asignatura de Lengua Española). En la tabla siguiente se muestran los datos que debería introducir un estudiante que hubiera realizado bien la introducción (al introducir 99% la aplicación consideraba 100%), a medias la explicación sobre el nivel fónico (50%), bastante bien el nivel morfosintáctico (74%) y con bastantes confusiones entre el nivel léxico y el semántico (20% para cada apartado).

Introducción	99
Nivel fónico	50
Nivel morfosintáctico	74
Nivel léxico	20
Nivel semántico	20

Una vez introducidos los datos, la aplicación mostraba los pesos específicos de cada apartado (es decir, el valor de cada uno dentro del total de la pregunta), y con ello podía calcular la puntuación global obtenida en el desarrollo de la respuesta. Esta puntuación es la que se llamaba de "desarrollo de contenidos"; después faltaba realizar el contraste con la prueba de conceptos clave. Esa parte funcionaba por una regla proporcional: el porcentaje de aciertos se aplicaba a la nota. Por ejemplo, si mi nota de contenidos fuera de 9, pero acertara 4 de 5 preguntas, la nota sería

$$9 * 4/5 = 7.2$$

Es decir, la aplicación reduce en un 80% la nota inicial, ya que prevé algunos errores debido a que no se dominan a la perfección los contenidos.

HOJA DE AUTOEVALUACIÓN			
Valoración total sobre 100 puntos			
Módulo de respuesta:	Porcentaje desarrollado:	Valor (escala de 10)	Total
A. Consideraciones previas: concepto de ...	45	03	14
B. Modo de proceder	50	03	15
C. Aplicación al texto: formas no ...	90	04	36

Evolución Total desarrollo del tema: 65
 Estadísticas Factor desarrollo contenidos: 0
 Salir Nota final del ejercicio:
 (sobre 100 puntos) 0

Figura P 5.11. La evaluación completa con el tutor de la selectividad.

Este sistema combinado de evaluación obedece básicamente a dos razones:

1. Con la primera parte de la evaluación se intenta, entre otras cosas, que el alumno aumente su capacidad crítica, que aprenda a comparar y, que en definitiva, adquiera esa madurez que le hará falta en el futuro. Por otra parte, se considera que el alumno realizará la autoasignación de porcentajes con la intención de mejorar su propia preparación y, en consecuencia, que adopta una postura honrada y equilibrada para emitir un juicio sobre su propio trabajo.

2. No obstante, dado que este primer proceso no deja de ser subjetivo, es necesario contrastarlo con un factor cuantitativo que no dependa de la opinión del individuo, sino de su preparación. Con este paso se puede detectar una de las fuentes de error más importantes en el desarrollo de los ejercicios: la confusión en los contenidos básicos que lo sustentan.

Comentarios

El tutor de la selectividad era una aplicación completa para los alumnos de COU, ya que reunía el proceso de aprendizaje de las materias y el de simulación de la prueba. Ofrecía, además, gráficas para ver la evolución de las calificaciones en una asignatura concreta y, de este modo, saber si se mejoraba o empeoraba en el estudio de la misma. También presentaba una gráfica global en las pruebas de simulación, que venía a ser un indicador del nivel con el que se afrontaba la prueba de selectividad.

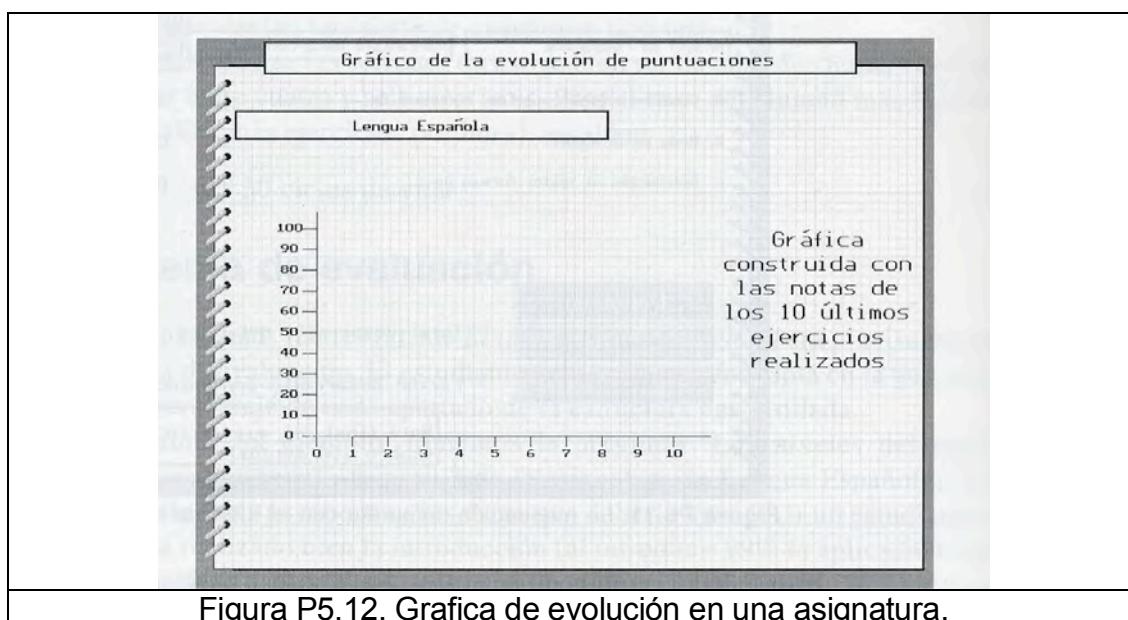


Figura P5.12. Grafica de evolución en una asignatura.

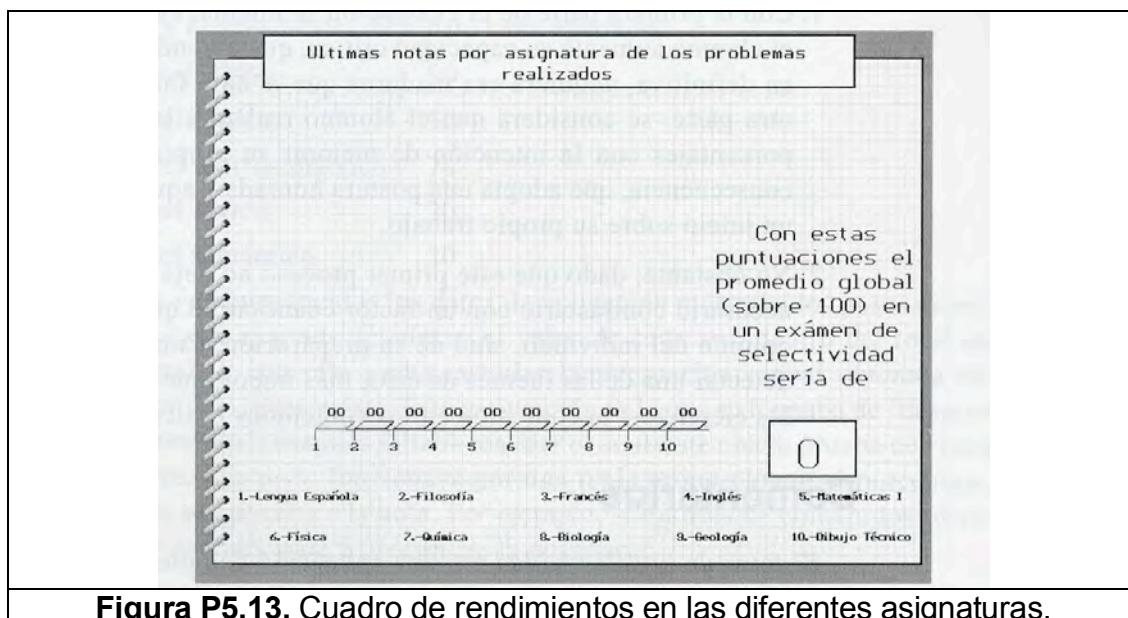


Figura P5.13. Cuadro de rendimientos en las diferentes asignaturas.

Es importante señalar que el hecho de introducir la autocalificación en el programa permitía la redacción abierta de preguntas. Esta autocalificación tenía sentido ya que el estudiante de COU es suficiente maduro para poder comparar dos apartados de una pregunta y, además, no va a tener ningún interés en engañarse a sí mismo.

Para facilitar precisamente la tarea de autocalificación, se introducían las puntuaciones por apartados, y se hacía *antes* de conocer el valor relativo de los mismos, a fin de no condicionar la nota. Complementariamente, para introducir un elemento objetivo en la calificación, se aplicaba la corrección resultante de la prueba tipo test.

Por otra parte, la obra se pensó para permitir tanto la utilización individual por parte de un alumno, así como su utilización en grupo y con el asesoramiento del profesor.

En el segundo caso, el profesor puede ayudar al estudiante a adquirir la capacidad de comparar sus respuestas con las correctas, puede orientarle en los criterios básicos que hacen que una respuesta esté bien o mal desarrollada y, sobre todo, puede explicarle las razones de su éxito o fracaso en los conceptos importantes o en toda la realización del ejercicio.

En el caso de la utilización en grupo, se pueden incluir importantes elementos en la mecánica de seguimiento del programa informático que pueden llevar a un mejor resultado y a una forma de estudio mucho más amena. Por citar algunos de estos elementos importantes, diremos que:

- Los adultos, en general, sacan mucho más partido en sus procesos de aprendizaje de las discusiones en grupo que de las reflexiones por separado.
- En el proceso de autoevaluación, normalmente será más acertada la visión global del grupo que la de un solo individuo, que puede estar sesgada tanto por exceso como por defecto.
- En las preguntas sobre conceptos clave (preguntas tipo test), la discusión en grupo ayuda a realizar los razonamientos adecuados para acertar la respuesta correcta.
- La coordinación adecuada entre los miembros del grupo hace que unos puedan beneficiarse de otros, en el sentido de intercambiar conocimientos con el objetivo de reducir el tiempo necesario para la adquisición de los mismos. De esta forma se aumenta el rendimiento en el estudio.

Ficha número tres: La última odisea del Hakaik.

Descripción

Se trata de un juego educativo destinado a promover la tolerancia y a estudiar los actos históricos sin prejuicios centrados en una cultura concreta. Se dirige a alumnos de 14 a 18 años y está pensado para ser utilizado en el contexto escolar.

El diseño parte de una novela de ciencia-ficción que queda inacabada. El alumno deberá descubrir el final y para ello, además de una aventura gráfica, tendrá que realizar unas pruebas.

En estas pruebas deberá completar textos sobre hechos históricos y después leer una reflexión ética basada en los acontecimientos analizados. Finalmente, deberá asociar esta reflexión con una noticia o comentario de la actualidad en la que se hace notar que la injusticia o la discriminación todavía perduran, bajo otros nombres y en otro contexto histórico.

Se realizó una primera edición del producto a cargo de la organización no gubernamental SOS Racismo de Cataluña. Se distribuyó sólo en esta región y, ante la aceptación que tuvo, se está preparando ahora una edición en castellano y en otros idiomas, en el marco de una subvención europea a proyectos multimedia.

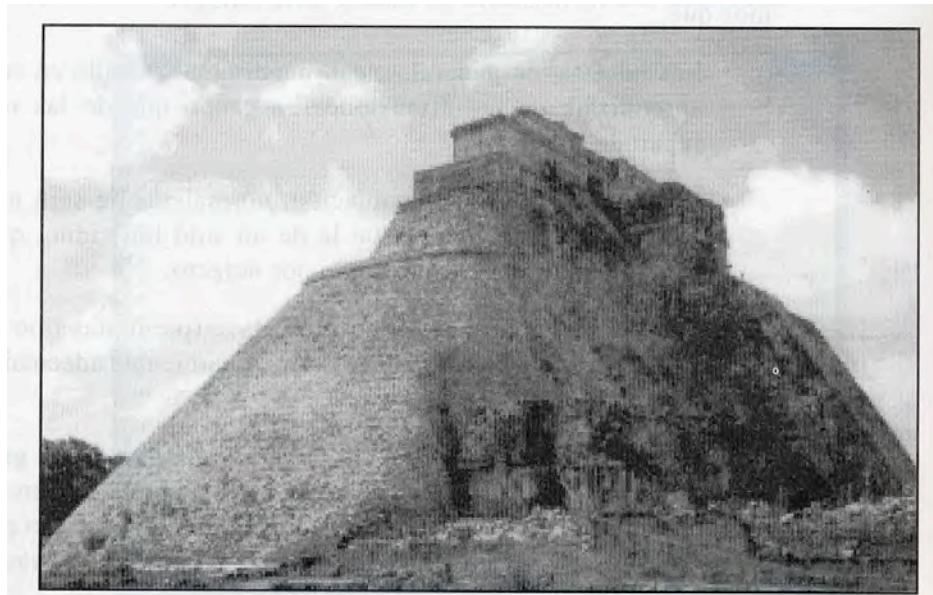


Figura P5.14. Un escenario de la aventura gráfica

Problema educativo

La visión de la historia de los libros de texto, a pesar de la diferencia con la que podía encontrarse hace unos años, está escrita desde nuestra cultura y con nuestros prejuicios. El plantear la historia como una batalla de intereses continua entre "nosotros" (los actuales pobladores de la Península Ibérica) y

"ellos" (toda clase de pueblos invasores) difícilmente es compatible con una sociedad basada en la tolerancia, en la libre circulación de ciudadanos europeos y en el estado de derecho (donde el único capacitado legalmente para impartir justicia es el mismo estado).

A pesar nuestro y, en general, de forma inconsciente, se siguen observando serios prejuicios a la hora de leer la historia, no sólo de nuestro país, sino de la humanidad.

Propuesta de solución

El escribir un libro de texto más no es garantía suficiente de que el lector realizará un análisis libre de sesgo de la realidad social. Hace falta, en primer lugar, conseguir cierta distancia entre la persona que analiza y lo analizado, para que no influyan en ella sus prejuicios.

Además, para despertar el interés de los adolescentes, se optó por un formato parecido a los juegos de rol: los jugadores leen una historia introductoria y después tienen que construir el final. Por ello se realizó una aventura inacabada de ciencia-ficción en la que los protagonistas debían rescatar trozos de la historia de la tierra. El juego informático tenía, además, diversas pruebas de habilidad y, en general, la estética de las aventuras gráficas de los videojuegos.



Figura P5.15. Prueba de habilidad en la aventura gráfica.

Tipo de bucle

El bucle educativo se compone de tres elementos identificables: texto histórico; texto de reflexión y elección entre comentarios de actualidad relacionados con el texto anterior. De esta manera, la secuencia que encuentra el jugador es la siguiente:

- a) El texto histórico presenta varios huecos que el usuario debe completar. Para ello debe elegir, en cada hueco, entre cuatro posibilidades que ofrece la misma aplicación

- b) Una vez se ha completado el texto, aparece en pantalla un nuevo texto que hace una reflexión sobre el hecho histórico anterior y su paralelismo con ciertas formas todavía presentes en la actualidad
- c) Finalmente, el usuario debe determinar, entre cinco alternativas, cual de los comentarios o noticias de la actualidad guarda relación directa con el texto anterior

El bucle narrativo nos sirve de enlace entre los diferentes textos históricos que aparecen a lo largo de la aplicación. Dicho bucle se complementa bien con el bucle educativo ya que los personajes de la aventura se alimentan de información. En consecuencia, cada cierto tiempo necesitan energía para seguir con las pruebas de habilidad, la cual obtienen si el usuario recomponen bien el texto histórico incompleto y adivina el comentario asociado al texto ético.

Método de acceso a los datos

Para la elección de los temas históricos (cada tema determinado lleva asociado un texto ético) se diseñó un método de acceso aleatorio histórico. En total la base de datos consta de 21 temas histórico-éticos.

Cálculo de los ciclos de vida

Para terminar la historia se necesitaba recoger la energía suministrada por 6 o 7 de estos temas histórico-éticos. Por tanto, la aplicación tenía 3 ciclos de vida por lo que a la parte educativa se refiere.

Hay que tener en cuenta que los temas alternaban con una parte narrativa en la que también aparecían ejercicios (en este caso, de habilidad). Ello formaba un juego que se podía completar en dos sesiones (de unas tres o cuatro horas cada una) y que podía repetirse unas cuantas veces, con lo que cumplía con su cometido para ser usado en el aula.

Sistema de evaluación

La particularidad del sistema para asignar puntuaciones en *La última odisea del Hakaik* consistía en que casi nunca el usuario era consciente que estaba llenando preguntas de opción múltiple. En la parte histórica, el usuario la percibía como un montaje de textos en los que elegía el fragmento que encajaba. En la parte de asociación de textos, también se trataba de tomar el más adecuado.

Por tanto, la importancia del sistema estaba en una presentación educativa peculiar en la que el usuario no se sentía interrogado. Además, hay que tener en cuenta la situación global en la que se coloca al usuario antes de realizar su elección: es diferente una elección que exige procesos de memoria o una que exige reflexión dentro de un mensaje que ha de ser coherente.

Comentarios

En una parte de esta aplicación se trataba de averiguar si el usuario había entendido unos textos que eran de contenido ético. Por tanto, la idea de transformar esta prueba en una de asociación con comentarios sobre la actualidad, era un buen indicador que reflejaba lo que había entendido el usuario y, además, podía informatizarse quedando una estructura de elección múltiple.

En esta elección se incluyeron cinco textos para evitar que la selección se hiciera al azar. De haber incluido más, se hubiera producido confusión a la hora de elegir el texto "directamente relacionado", ya que podrían haberse planteado casos discutibles (se hubiera producido, además, la confusión en el usuario, con el riesgo que ello conlleva para el proceso de aprendizaje).

En general, la obra consiguió tener el atractivo suficiente para interesar a los estudiantes como un juego que invita a la reflexión y que transmite información importante. La entrada a los contenidos con un buen pretexto argumental (el relato que le sirve de base) ayudó a romper esta sensación que tenemos a veces ante las aplicaciones educativas, que nos aparecen como baterías de temas que la aplicación extrae para nosotros.

Como ejemplo de aplicación del principio de sorpresa, adjuntamos en el anexo el principio de la narración que sirve de base al juego informático. En él puede apreciarse que, además de la ambientación, se introduce el elemento que más adelante provocará que los protagonistas hayan de suministrar información a los protagonistas para conseguir el objetivo de la aventura.

Anexo a la ficha número 3

La última odisea del Hakaik: Primer texto del relato que sirve de base al juego (el relato completo constaba de 10 capítulos que conformaban la descripción de los personajes y el mundo extraño donde transcurre la aventura gráfica).

Capítulo 1: Hammurabi.

Gulash Hammurabi era una criatura sorprendente; se nutría de comprensión. Tenía su morada en un planeta de cielo rojo, en el interior de la pirámide Quetzal, ubicada en el centro exacto del desierto de las garras de piedra.

Ningún otro ser vivo habitaba en el edificio, al que nadie osaba acercarse a causa de los peligros que entrañaba el viaje. En primer lugar, un único acceso permitía la entrada al desierto; se trataba de un macabro pórtico, la puerta de las garras, así denominada porque se encontraba enmarcada en las fauces de una aterradora figura, representación estremecedora de una gigantesca fiera. Una vez traspasada, tan sólo se disponía de nueve horas para llegar a la pirámide. Este corto espacio de tiempo obligaba a todos los viajeros a caminar hacia ella en línea recta; de esta forma, se convertían en presa vulnerable, a merced de los depredadores que guardaban la ruta. En segundo lugar, el aventurero que lograba aproximarse al edificio debía superar las más insospechadas trampas que protegían las estancias del interior.

Cada trescientos años, más o menos, la morada de Gulash Hammurabi entraba en una configuración favorable. En momento tal y a lo largo de dos días, todo el desierto se transformaba en un frondoso jardín. Pero tan pronto transcurrían esos dos días, el jardín tornaba de nuevo, después de tan corto lapso de tiempo, a su forma hostil habitual. Los seres del exterior se planteaban serias dudas: tal vez todo fuera producto de una ilusión, ya que los frutos recogidos y acarreados aquellos dos días tan sólo aguantaban uno fuera de su hábitat. Además, nadie había conseguido hasta la fecha descubrir su composición, a pesar de que los mejores analistas del mundo conocido lo intentaban una y otra vez en sus laboratorios móviles. No obstante, también había quienes opinaban que la transformación que experimentaba el desierto no encerraba engaño alguno. Sostenían que el suceso era perfectamente real y esgrimían la siguiente argumentación: probablemente es más simple y sencillo una transformación de la materia que confundir y engañar los sentidos de tantos visitantes. Sea como sea, nadie ponía en duda las múltiples cualidades ocultas de Gulash Hammurabi, aun cuando todavía las había manifestado.

La opinión acerca de la naturaleza del fenómeno no era unánime, pero constataban una certeza no menos prodigiosa: durante dos días aquella región se convertía en una de las zonas más pobladas del universo. De los rincones más remotos del mundo afluían hacia este lugar oleadas sucesivas de peregrinos. Como alojamiento, levantaban extensos campamentos sabiamente organizados a lo largo de varios kilómetros; los últimos, más improvisados por la premura del tiempo. La misma amplitud de la zona de acampada ponía de manifiesto ante los ojos de los viajeros la inmensidad de los terrenos sometidos al dominio de aquel único ser. Pero no terminaba ahí lo fabuloso; existía todavía una curiosidad no menos sorprendente. Por mecanismos diversos, cuya naturaleza escapa a toda explicación, todos los recién llegados se veían envueltos en un halo de sociabilidad; se convertían en unas criaturas rebosantes de cordialidad; brotaban con fluidez las palabras de sus bocas y conversaban entre sí con extraordinaria amabilidad. Aunque eran unos desconocidos poco antes, se contaban ahora sus respectivas formas de vida, intercambiaban los motivos de sus preocupaciones, descubrían unos a otros los deseos más recónditos; en fin, todo ese cúmulo de intimidades que normalmente cada uno reserva para las confesiones a los amigos, más entrañables y queridos.

La teoría más sustentada admitía como segura esta explicación: Gulash Hammurabi hacía consistir en tal procedimiento la base de su alimentación. Así nutrido, se llenaba de sobradas fuerzas para resistir los largos años desérticos sin el necesario contacto con el exterior. Teorizaban algunos intentando explicar las capacidades exhibidas en la manipulación de los cambios de estado físicos (amén de otras hasta el momento no manifestadas, pero existentes sin duda) como si fueran el fruto de encuentros como el descrito. Con todo, se rendían ante la clara evidencia de que únicamente podían atribuirse a su muy compleja naturaleza, del todo incomprensible hasta el día de hoy para nosotros.

Conocían todos también esta otra faceta: nuestro personaje tenía imperiosa necesidad de comprender cada una de las informaciones recibidas, no sólo en la sucesión de los acontecimientos y sus lazos causales, sino también en el significado de cada sentimiento aparecido y en la dimensión moral de los seres implicados. Es decir, necesitaba tener un exacto conocimiento de lo sucedido, apreciar sus sentimientos propios y saber si podía ser justo o injusto para los participantes. En verdad, desvelos tales, que se interpretaban como una preocupación por el bienestar ajeno, entraban en contradicción con las otras características; chocaban con su enclaustramiento de las espaciosas épocas desérticas, con el

aniquilamiento de quienes se atrevían a profanar la puerta de las garras de piedra y con el hecho cierto de que hasta el momento nadie había logrado penetrar en el interior de la pirámide durante alguno de esos períodos.

Sucedío en una de esas estaciones de desolación; un temblor, cuya intensidad nunca se había sentido antes, sacudió la zona del desierto en el que se asentaba la pirámide. Gulash Hammurabi centró su mirada en una enorme burbuja de tierra removida; aunque se hallaba todavía lejos, percibió la celeridad con que avanzaba y cómo dejaba arrasado cuanto entraba dentro de su radio de acción. El edificio entero comenzó a sufrir las vibraciones, cuando se produjo en él el impacto del eco de las turbulencias que emanaban desde el epicentro. Resignado a su inminente destino de destrucción, fijó los ojos en el paraje exterior y observó un hecho que le conmocionó: delante de la onda expansiva, con unos segundos de ventaja, un vehículo con la parte posterior totalmente envuelta en llamas, avanzaba dispuesto a estrellarse contra los muros de la pirámide.

Ficha número 4: Divercat

Descripción

Ya hemos dicho que los cursos de formación continua usualmente le parecen bien a todo el mundo excepto a los adultos que precisamente van a cursarlos. Dado que la formación es una necesidad de la cual depende la competitividad de nuestro país y nuestra calidad de vida en el futuro (ya lo hemos comentado con detalle en capítulos anteriores), existe una demanda emergente de aplicaciones multimedia destinadas a hacer más efectiva y agradable al usuario la asimilación de contenidos.

En el caso del Divercat se trataba de elaborar una herramienta que permitiera desarrollar unos usos de la lengua catalana en documentos de instituciones públicas, especialmente del ámbito universitario.

Problema educativo

El problema educativo al que nos enfrentamos es de la adquisición de una gramática y unos hábitos de redacción en el contexto de la formación de adultos. Es decir, un curso de perfeccionamiento de un idioma en un contexto de formación continua.

Propuesta de solución

La solución fue diseñar una herramienta tremadamente atractiva para el usuario, lejos de cualquier semejanza con la enseñanza académica de una lengua. Por ello se pensó en partir de un *culebrón* interactivo en el que el usuario descubría la vida de los personajes.

Dicha historieta interactiva tenía un trasfondo de humor para adultos, situado en el contexto de la vida universitaria, de forma que estuviera cercano a la experiencia cotidiana del usuario.

Tipo de bucle

La aplicación es de bucle libre, ya que el usuario se encuentra con todo tipo de ejercicios mientras discurre la historieta cómica. Dichos ejercicios se hallan, en realidad clasificados en diferentes matrices, pero se consigue que el usuario no tenga la percepción de un bucle educativo ya que le recordaría a un curso normal de una lengua (¡y esta es precisamente la sensación que se quiere evitar!).

Método de acceso a los datos

El método de acceso es por colas de contenidos secuenciales. En la parte de evaluación se da información detallada del método.

Cálculo de los ciclos de vida

Las colas son baterías de cinco réplicas de unos modelos de ejercicios. Un usuario puede jugar cinco veces en la aplicación y encontrarse con muy pocos problemas repetidos. Esta cantidad es elevada si se tiene en cuenta que el curso multimedia se ha calibrado para que equivalga a unas 60 horas de un curso de formación, ya que consta de 12 capítulos a los cuales pueden dedicarse dos sesiones de dos o tres horas.

Sistema de evaluación

El sistema de evaluación de *Divercat* es complejo pero muy efectivo. Es decir, precisamente su complejidad nace de evitar que el usuario tenga la impresión de que constantemente ha de hacer esfuerzo por aprender y que continuamente es evaluado.

En vez de realizar ejercicios largos que transmitirían una sensación demasiado académica, se desglosa en familias de pequeños ejercicios muy numerosos, que el usuario resuelve como si se tratara de obstáculos fáciles de superar.

Ahora bien, a pesar de que estos ejercicios se perciben por el usuario como un juego de obstáculos variados, en realidad forman un cuerpo consistente y organizado, diseñado para que se aprendan los aspectos fundamentales de la lengua.

La importancia del sistema de evaluación de *Divercat* como ejemplo para los lectores de este libro es doble: de una parte, permite ver el diseño de un sistema de evaluación con cierta complejidad y, de otra, puede ser utilizado como modelo para diseñar cursos de idiomas¹⁸³.

Por tanto, adjuntamos en el anexo un resumen del informe original que describe el sistema de evaluación de *Divercat* y que se presentó en su día a las entidades que encargaron el proyecto.

Comentarios

La idea rectora del proyecto es la de ofrecer un curso de formación que, ante todo, sea divertido. Esta misma idea, aunque suponga un gran esfuerzo para el guionista, puede ser aplicada con éxito a otros muchos campos de la formación de adultos.

El adulto es un alumno difícil, que no crea problemas disciplinarios del mismo tipo que niños o adolescentes, pero que fácilmente puede simular que

¹⁸³ Y, tal como va la Unión Europea, en este campo todavía hay mucha demanda. Piense, además, que después de la tecnología de las comunicaciones a nivel mundial (Internet y otros avances similares), viene la necesidad de aprender idiomas. No se extrañe si nota como en su barrio aparecen academias de ruso, chino, japonés, etc.

aprende cuando en realidad ni nos está escuchando. Si no se consigue captar su interés toda acción educativa es un fracaso: el adulto aprende, ante todo, si quiere aprender.

El enfoque lúdico de *Divercat* nace de situarse en el punto de vista del adulto y en pensar de qué manera puede divertirse a la vez que realiza un curso.

Anexo a la ficha número 4: Informe del sistema de ejercicios de *Divercat*.

Consideraciones iniciales

Divercat permite alcanzar un nivel medio de dominio de la lengua, en el cual se tratan diversos aspectos de la misma: fonología, morfología, sintaxis, léxico, ortografía y un apartado dedicado a los usos escritos del lenguaje (concretamente los usos propios de la actividad universitaria en el ámbito docente, de gestión y de investigación, que permite el aprendizaje de técnicas de escritura). Todos estos aspectos están presentes en cada una de las 12 unidades de que consta el curso.

El curso está inmerso dentro de una historia con personajes de cómic movida por un hilo argumental relacionado con el reencuentro de un grupo de antiguos amigos de la universidad, de tal manera que el usuario, para poder superar obstáculos y continuar con el desarrollo de la historia, debe conseguir una serie de puntos que puede conseguir a partir de la resolución de ejercicios. De esta manera se motiva al usuario para hacer ejercicios de lengua. No obstante, también se ha previsto una opción que permite hacer directamente los ejercicios, obviando la historia, para los usuarios que prefieran esta posibilidad.

Estos ejercicios que permiten obtener puntos se denominan ejercicios cerrados, ya que solo tienen una solución, hecho que permite verificar, de manera automática, si la respuesta del usuario es correcta. Un marcador muestra en todo momento los puntos conseguidos. Además de este marcador numérico, existen marcadores informativos que evalúan la marcha del curso (véase el apartado “Cuadros de evaluación”).

Una vez que el usuario ha asimilado los contenidos específicos de una unidad (asimilación que discurre de manera paralela al desarrollo de la historia y, por tanto, a la consecución de los objetivos previstos) se le plantea un ejercicio de redacción, que consiste en una práctica escrita de un uso concreto del lenguaje, como puede ser un currículum, un programa de asignatura, un acta de reunión, etc.

Además de estos dos tipos de ejercicios (cerrados y de redacción), que en sí forman la mayor parte del curso, hay dos tipos más:

- Los ejercicios de redacción breve. Se trata de un modelo abierto en el cual el alumno debe cumplir ciertos requerimientos textuales a partir de un tema concreto que se indica oportunamente (por ejemplo, escribir una nota a los alumnos avisándoles de que pueden recoger los trabajos a partir de un día determinado).
- Los ejercicios de múltiple estrategia. Se les llama así porque para poder resolverlos se deben relacionar diferentes conocimientos

lingüísticos. Suelen ser crucigramas, sopas de letras, anagramas, etc.

El cuadro siguiente muestra las posibilidades que nos ofrece una viñeta cualquiera, es decir, permite ver como todos estos ejercicios son presentados al usuario a lo largo del curso (El ejemplo corresponde a la viñeta inicial de la unidad 1).

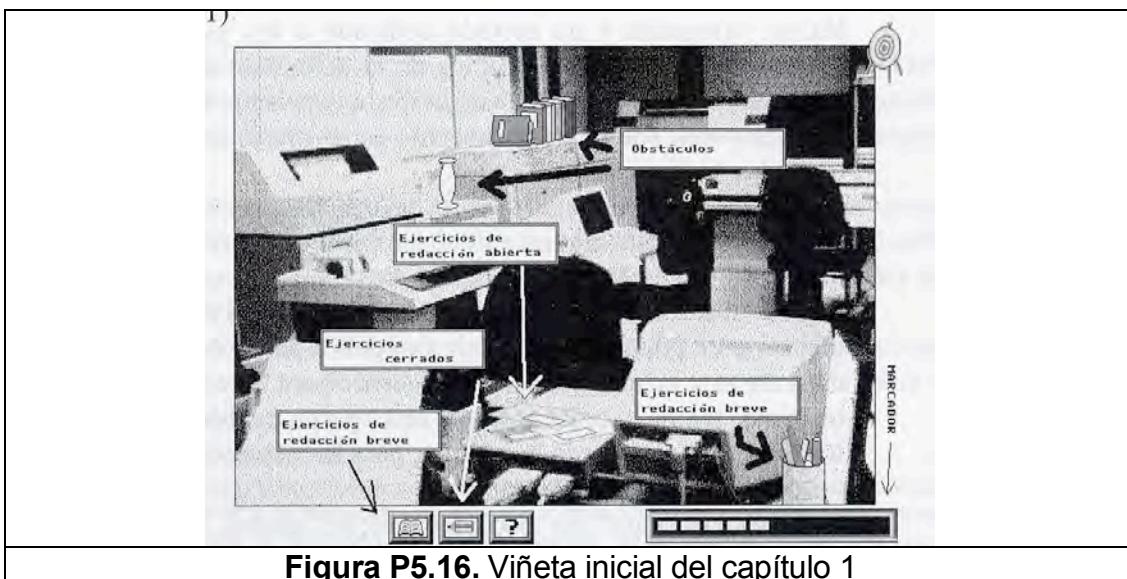


Figura P5.16. Viñeta inicial del capítulo 1

Si clicamos la diana situada en el extremo superior derecho de la pantalla, nos aparecen los objetivos argumentales de la unidad. Alcanzar estos objetivos y, en definitiva, asimilar todos los contenidos gramaticales de la unidad, permite realizar el ejercicio de los usos escritos del lenguaje.

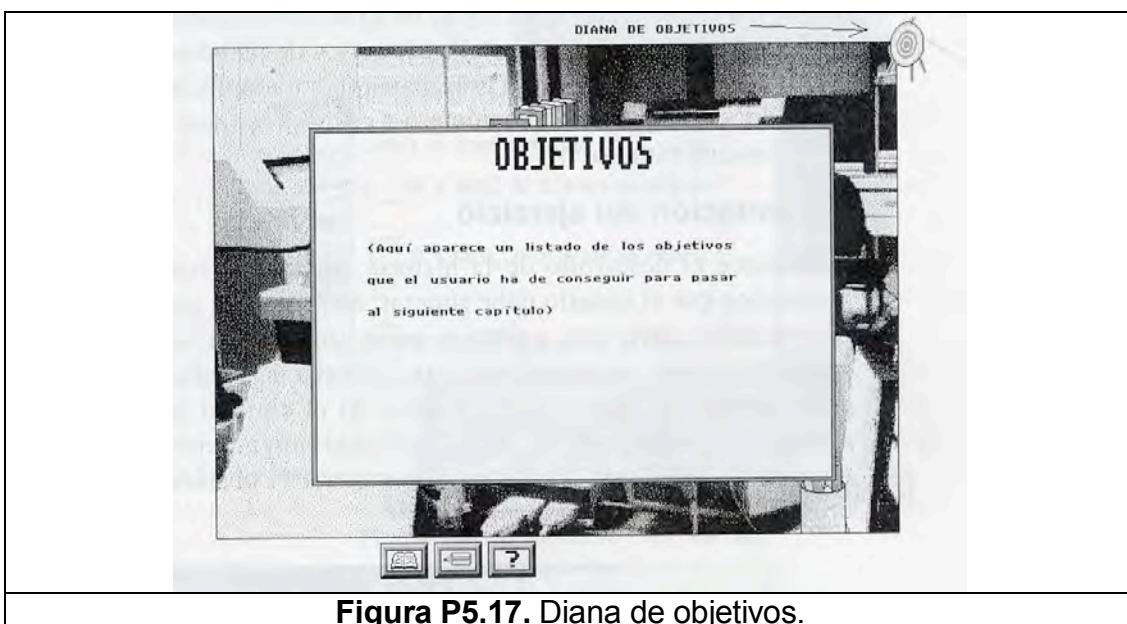


Figura P5.17. Diana de objetivos.

Ejercicios cerrados

Introducción

Este tipo de ejercicio es el que permite al alumno adquirir los conocimientos gramaticales propios de la lengua; por tanto, es el tipo de ejercicio más utilizado en el curso.

Como se ha comentado anteriormente, por medio de estos ejercicios se trabajan los contenidos del curso, unos contenidos que se estructuran en tres apartados:

- a) fonología-ortografía
- b) léxico
- c) morfosintaxis

En cada una de las 12 unidades de que se compone el curso, el usuario puede aprender uno o más aspectos concretos de los tres apartados que se acaban de citar.

Para que el alumno pueda alcanzar la totalidad de los objetivos del curso, se deben realizar unos 25 ejercicios por apartado, ejercicios que se estructuran en torno a cinco bloques temáticos (es decir, cinco ejercicios por bloque).

Se entiende por bloque temático un aspecto concreto del elemento gramatical que se está estudiando (una regla, un grado de dificultad superior, una serie de excepciones a una regla, etc.) dispuestos de manera tal que supongan una dificultad y una complejidad progresiva (por ejemplo, en una misma unidad y apartado, el bloque temático número 4 es más fácil que el número 5 pero más difícil que el número 3).

Presentación del ejercicio

Durante el desarrollo de la historia, van apareciendo toda una serie de obstáculos que el usuario debe superar; básicamente son obstáculos gráficos - por ejemplo, abrir una puerta o poner en marcha una impresora- y, para superarlos, debe conseguir un cierto número de puntos mediante la realización correcta de ejercicios de lengua.

Si el alumno no tiene ningún punto acumulado porque todavía no ha realizado ningún ejercicio, o bien no tiene un número suficiente de puntos para superar el obstáculo, en la pantalla del ordenador aparece el siguiente dibujo:

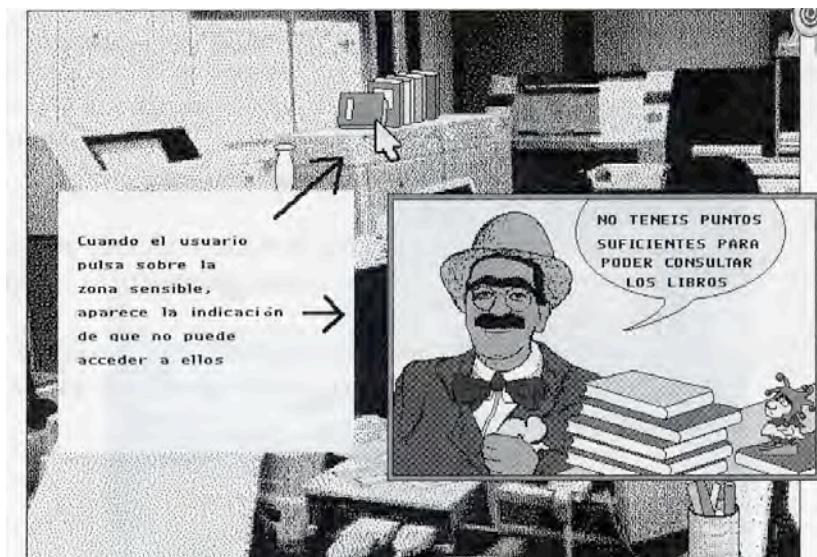


Figura P.5.18. Aviso de obstáculo. El usuario debe realizar ejercicios para poder pasar.

Entonces, el usuario puede clicar el símbolo de ejercicios cerrados situado en la parte inferior izquierda de la pantalla (vease la fig. 1), que le proporciona un ejercicio que debe realizar correctamente. Un modelo posible de ejercicio que le puede aparecer es el de tipo test, como muestra el esquema siguiente:

EJERCICIO N° 27. PRONOMBRES PERSONALES

Señala la frase correcta:

Vi a Maria, la dije que no viniera.

Vi a Maria, le dije que no viniera.

Vi a Maria, lo dije que no viniera.

Figura P5.19. Ejercicio de Divercat.

Resolución del ejercicio

El alumno, después de leer atentamente el enunciado del ejercicio, resuelve lo que se le pide. En el caso de que el ejercicio sea de tipo test, debe clicar sobre el recuadro que corresponde a la respuesta que considera más adecuada; si es un ejercicio en el que debe completar palabras o frases, se sitúa con el ratón sobre el espacio en blanco y escribe el elemento que falta; si es un ejercicio de relacionar elementos, hace las parejas correspondientes, etc.

En el caso de que la respuesta sea correcta, el marcador refleja la puntuación conseguida (cada ejercicio bien resuelto permite conseguir dos puntos), un aumento de puntos que va acompañado de un sonido agradable.

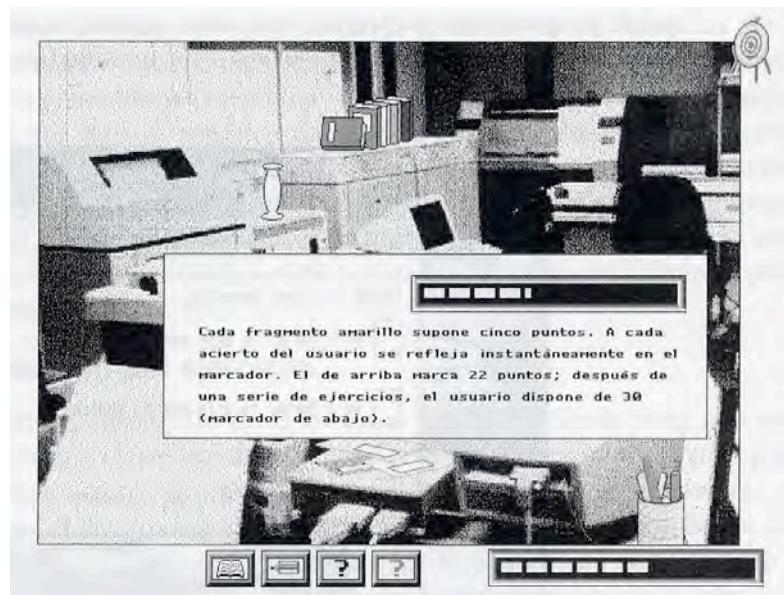


Figura P 5.20. El marcador se incrementa con los aciertos del usuario
Si la respuesta dada por el alumno es incorrecta o incompleta, suceden varias cosas:

- El marcador no se modifica.
- Se oye un sonido negativo.
- Aparece el marcador contador de bloque, que avisa al usuario de los ejercicios referentes a la temática del bloque que ha utilizado, así como de los que todavía tiene disponibles para profundizar en este tema.

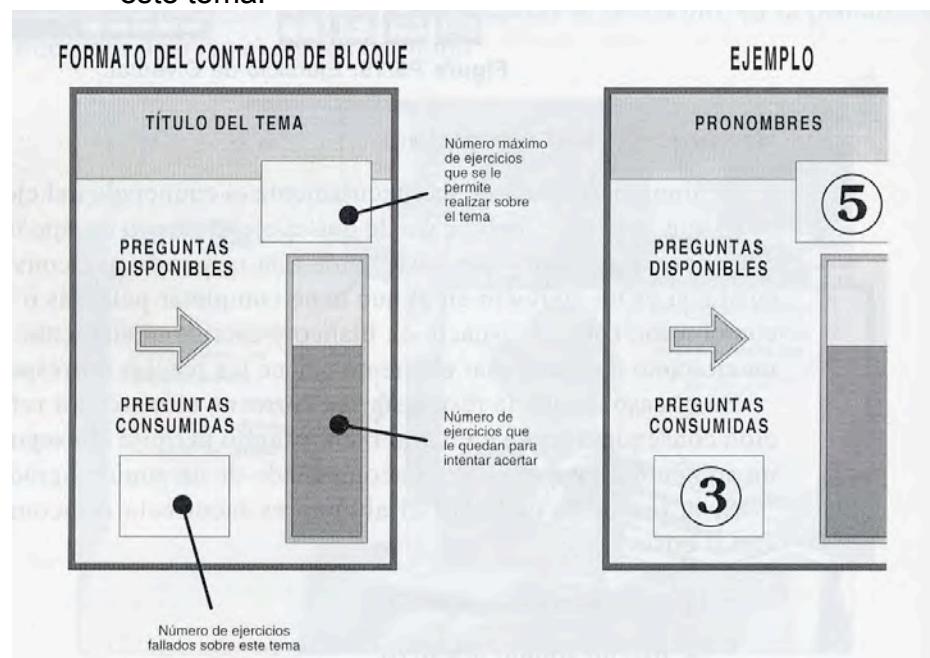


Figura P 5.21. Contador de bloque.

Este marcador es muy importante, ya que el curso está estructurado de manera tal que, si el alumno realiza incorrectamente un ejercicio de un bloque, el programa informático le ofrece otro del mismo bloque, siguiendo un método aleatorio-histórico de extracción de la batería, hasta un total de cuatro intentos. Antes, sin embargo, tiene la posibilidad de acceder a la ayuda propia del tema (aspecto que se detalla en el siguiente apartado). El hecho de que cuando se equivoque en un ejercicio se le presente otro referente al mismo tema responde a la idea principal del curso: la asimilación de los contenidos correspondientes a un nivel medio de catalán.

Como el usuario dispone de una ayuda en cada bloque temático, a la que puede recurrir después de errar un ejercicio, y como los ejercicios no presentan una dificultad superior a esta ayuda, se considera suficiente un máximo de cinco ejercicios para cada bloque temático. En el caso de que el alumno agotase todo el banco de ejercicios de un bloque debería volver a empezar la unidad y se le recomendaría estudiar a fondo aquel aspecto gramatical concreto.

Sistema de ayudas

El alumno, en todo momento, dispone de un menú de ayuda al que puede recurrir siempre que se le plantea alguna duda referente al ejercicio que ha realizado, tanto si o ha resuelto de manera correcta como incorrecta. Puede acceder a esta ayuda clicando el símbolo de ayuda.



Figura P5.22. Sistema de ayudas

El menú, además de situar el ejercicio dentro de la unidad temática (por ejemplo, la vocal neutra), presenta el título de los cinco bloques de que consta el tema.

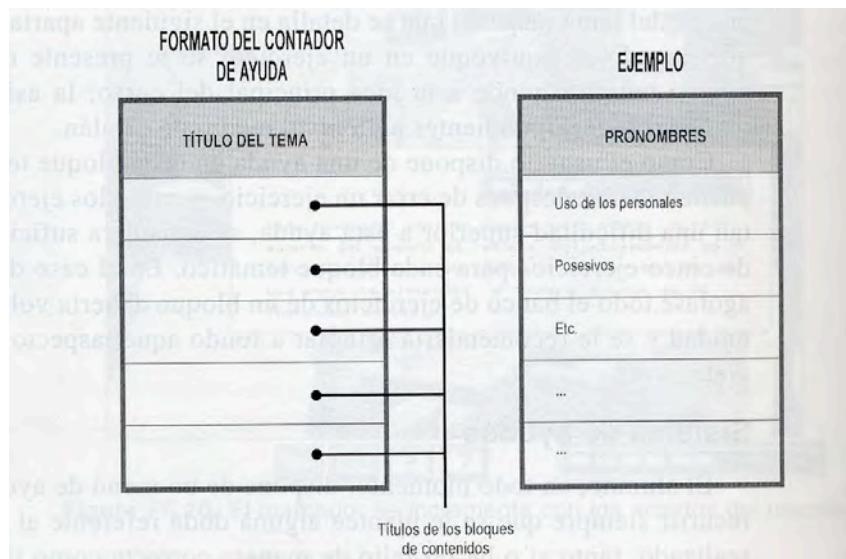


Figura P5.23. Sistema de ayudas.

De todo el conjunto de bloques temáticos referidos a un apartado, hay uno que está resaltado: es el que corresponde a la ayuda relacionada con el ejercicio. El alumno, si se sitúa sobre éste, puede visualizar el texto explicativo que le permite resolver las dudas.

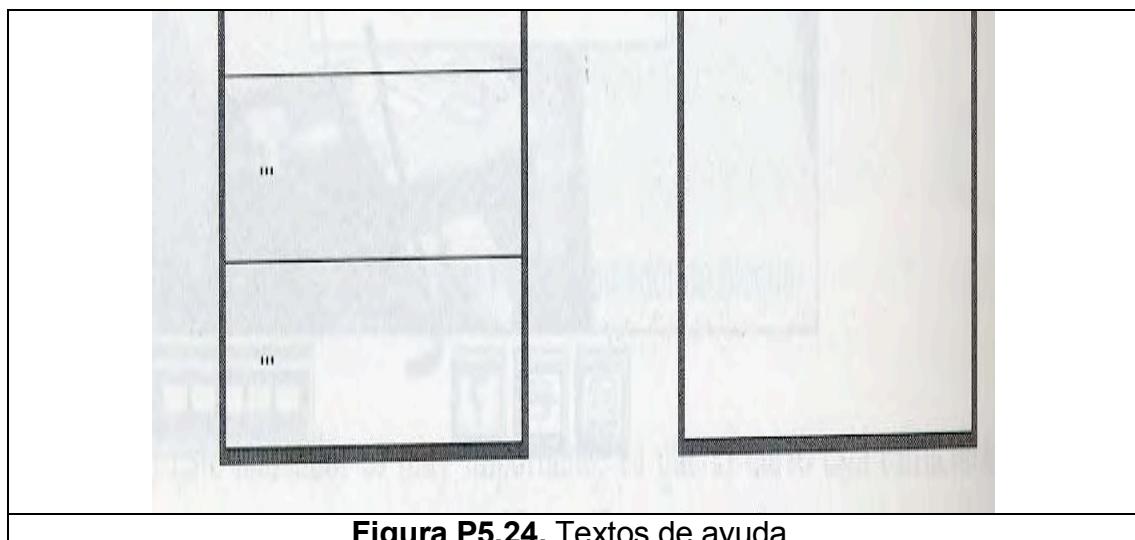


Figura P5.24. Textos de ayuda.

Cuadros de evaluación

El curso dispone de diferentes marcadores individuales que reflejan el nivel de aprendizaje del usuario. El alumno dispone de los siguientes marcadores:

- Marcador histórico de rendimiento
- Marcador específico
- Marcador global del curso

Marcador histórico de rendimiento

Permite observar, en cualquier momento del curso, el número de ejercicios que el alumno ha tenido que realizar para llegar al punto donde se encuentra.

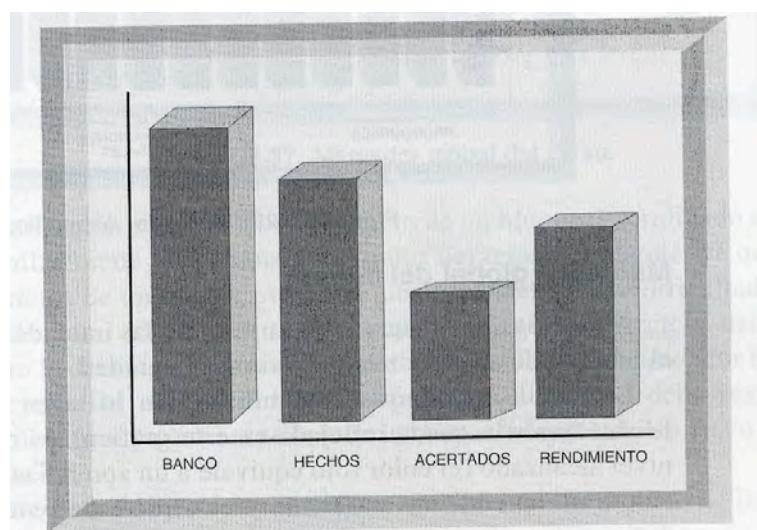


Figura P5.25. marcador histórico de rendimiento

El gráfico muestra el total de ejercicios de que dispone el curso, los ejercicios realizados (un número que, a medida que avanza el curso, va aumentando) y el número total de aciertos que ha hecho el alumno. Tomando como referencia el numero de ejercicios realizados, se calcula el porcentaje de soluciones correctas.

Marcador específico

Este marcador muestra el número de reintentos que el usuario ha tenido que hacer en cada uno de los quince bloques temáticos propios de cada unidad; esto le permite ver aquellos aspectos lingüísticos en los cuales ha tenido que emplear más dedicación y que, por tanto, le han supuesto una dificultad mayor.

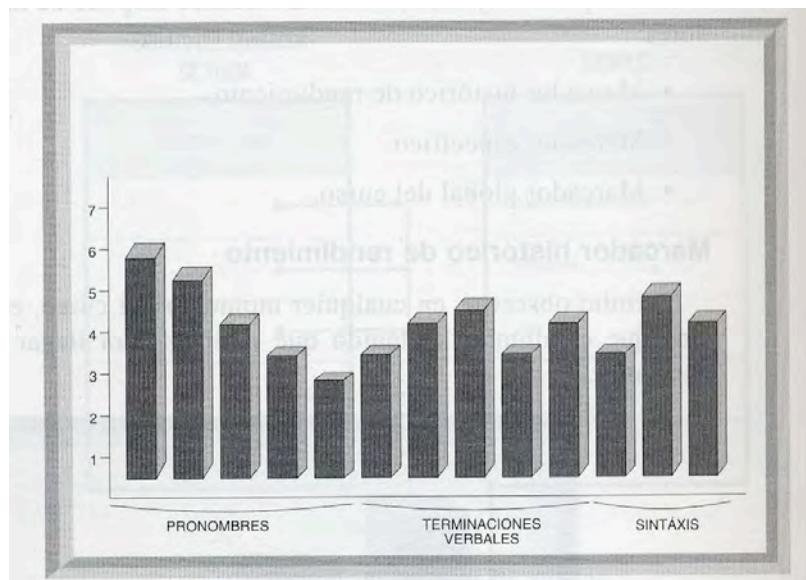


Figura P5.25. Marcador específico.

Marcador global del curso

A medida que el alumno va superando las unidades, este marcador refleja el número de aciertos realizados en cada unidad. La media de aciertos contabilizados a lo largo de todas las unidades hechas también queda reflejada en este gráfico, así como la evaluación del nivel alcanzado (el color rojo equivale a un aprendizaje insuficiente, el amarillo a un aprendizaje suficiente y el verde a un rendimiento y aprendizaje óptimos).

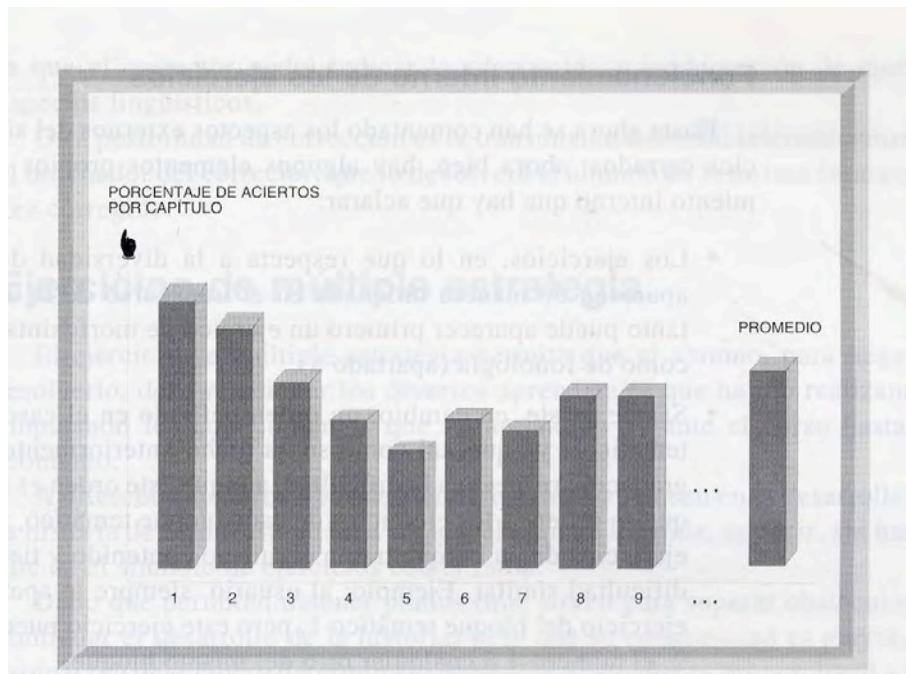


Figura P5.27. Marcador global del curso.

Sistema de superación de bloques

El objetivo del curso es que el alumno asimile todos los contenidos de lengua de que consta. Por este motivo se ha dividido cada apartado en cinco bloques, ya que esta distribución permite distribuir los aspectos teóricos de acuerdo con una complejidad y dificultad graduales. Al mismo tiempo, esta división permite una evolución progresiva del alumno, ya que hasta que éste no resuelve correctamente un ejercicio del primer bloque de un apartado cualquiera, no puede acceder al bloque posterior, ya que le faltaría una base teórica sólida.

La realización correcta de un ejercicio de un bloque determinado equivale a la asimilación de los contenidos propios del tema del bloque, ya que todos los ejercicios de un bloque presentan una estructura y una dificultad similares; es decir, si el alumno realiza correctamente un ejercicio del bloque U1.a.3 no le debe aparecer ningún ejercicio más de este bloque. Por tanto, de los 25 ejercicios de que consta un apartado, el alumno debe realizar un mínimo de cinco, ya que así se cubren los conocimientos de los cinco bloques temáticos. Este número de ejercicios resueltos equivale, en el conjunto de la unidad, a un total de 30 puntos (2 puntos x 5 ejercicios de cada apartado x 3

apartados = 30 puntos). Por tanto el número de puntos que se piden para superar el conjunto de obstáculos es de 30.

Ahora bien, como el alumno también puede conseguir puntos mediante la resolución de ejercicios de múltiple estrategia (vease apartado 4), posibilidad que no es determinante para la evolución del curso, se ha creído conveniente ampliar el número de puntos que hay que conseguir en cada unidad: 35 en lugar de 30. Esta cantidad supone, sin embargo, que en el caso de que el alumno no pueda conseguir puntos en los ejercicios de múltiple estrategia, deba realizar, necesariamente, ejercicios de bloques temáticos ya superados.

Funcionamiento interno de los ejercicios

Hasta ahora se han comentado los aspectos externos del sistema de ejercicios cerrados; ahora bien, hay algunos elementos propios de su funcionamiento interno que hay que aclarar:

- Los ejercicios, en lo que respecta a la diversidad de apartados, no aparecen de manera ordenada en el transcurso de la unidad; es decir, tanto puede aparecer primero un ejercicio de morfosintaxis (apartado c) como de fonología (apartado a).
- Sí que existe, en cambio, un orden fijado en el caso de los bloques temáticos, ya que, tal como se ha dicho anteriormente, presentan una gradación respecto a la dificultad, aunque este orden es inexistente en lo que se refiere a los ejercicios de cada bloque temático, ya que todos los ejercicios de un bloque tratan el mismo contenido y tienen un grado de dificultad similar. Ejemplo: al usuario, siempre le aparece primero un ejercicio del bloque temático 1, pero este ejercicio puede ser el número 2, el número 4 o cualquier otro del mismo bloque.

Ejercicios de redacción breve

Es un tipo de ejercicio introducido por el mismo hilo argumental de la historia; generalmente, en cada unidad aparece un motivo que anima al alumno a hacer un breve ejercicio de redacción, de unos dos o tres párrafos (por ejemplo, enviar una nota a unos compañeros invitándolos a asistir a la presentación de un libro).

Si bien este tipo de ejercicio permite practicar la redacción de textos (práctica que no se puede hacer con el resto de ejercicios del curso), supone una dificultad para la corrección ya que, a diferencia de los otros ejercicios, este modelo no puede ser evaluado ni corregido por el programa informático.

La corrección de este tipo de ejercicio la debe realizar un profesional de la lengua que, además, conozca el funcionamiento y los objetivos del programa *Divercat*, y que sepa cuál es la situación de un ejercicio dentro de la historia y los contenidos que el alumno debería haber asumido en un punto determinado del curso, con el fin de adecuar la corrección al nivel gramatical y lingüístico.

exigido. Para que esta tarea de corrección sea eficaz, una vez que el alumno haya escrito el texto que se le pide, lo podrá imprimir. En esta impresión le aparecerá lo que ha escrito, junto con una plantilla de corrección uniforme en la que el corrector podrá indicar la adecuación o inadecuación de ciertos aspectos lingüísticos.

Otra posibilidad de corrección es la transmisión del texto telemáticamente al ordenador del corrector, que lo devolverá al alumno de la misma forma una vez corregido.

Ejercicios de múltiple estrategia

El ejercicio de múltiple estrategia permite que el alumno, para llegar a resolverlo, deba relacionar los diversos aprendizajes que ha ido realizando, empleando los conocimientos que ha aprendido durante el curso hasta el momento.

A diferencia de otros tipos de ejercicios, éstos aparecen en el desarrollo de la historia de forma espontánea sin que el alumno los pida, es decir, sin clicar el símbolo de ejercicios con el ratón.

Dado que permiten obtener puntos (que sirven para superar obstáculos y continuar el desarrollo de la historia) pero que su complejidad es mayor, la asignación del número determinado de puntos obtenidos es proporcional a los aciertos hechos en el ejercicio.

Práctica de los usos escritos del lenguaje

Los ejercicios destinados a esta finalidad son los menos numerosos, ya que no se pueden corregir informáticamente. Está previsto que haya uno por unidad.

El usuario del curso practica la redacción de modelos de currículum, de examen, de informes y de otros documentos relacionados con la actividad académica universitaria.

Para realizar este ejercicio, el alumno deberá haber superado un unidad completa con los ejercicios correspondientes. Una vez hecho esto, el programa le presenta una información detallada y exacta de las características propias de un modelo de documento, tanto de contenido como tipográficas. El alumno, después de haber leído la información que se le facilita, debe elaborar un documento del mismo tipo. Posteriormente, el programa le ofrece dos ejemplos o más de estos tipos de documentos, hecho que le permite realizar un análisis comparativo.

Además, el programa permite que el alumno pueda enviar telemáticamente el documento que ha elaborado a un asesor que le puede realizar una corrección completa.

Ficha número cinco: Programa de información al conductor

Descripción

Por lo que se refiere al comportamiento al volante, los *conductores recuperables* son aquellos que, cuando reciben información y cuando reflexionan sobre su conducta, pueden corregir los hábitos peligrosos de la misma. Evidentemente, hay conductores que son temerarios o irrecuperables, a los cuales no hay forma de hacer cambiar su conducta o, al menos, no se consigue con las técnicas descritas.

En esta aplicación se trataba de hacer tomar conciencia de la peligrosidad de la conducción y de ciertos hábitos peligrosos en particular a los conductores recuperables. Por tanto, se trataba de detectar conductas de riesgo y hacer que el usuario fuera consciente de ellas.

En este sentido hay que remarcar que la información por sí sola no cambia las conductas, sino que deben contemplarse elementos afectivos y conductuales para el logro del cambio de actitudes. Por ejemplo, todos sabemos que conducir a más de diez o veinte quilómetros por hora de la velocidad permitida puede ser peligroso, sin embargo a veces no respetamos las señales de limitación de velocidad (a pesar de que *sabemos* que nos estamos sometiendo a un peligro gratuito). Por lo tanto, la información sola no hace que nuestra conducta sea más prudente.

Se trataba, pues, de asociar esta información a algún sentimiento o a la experiencia autobiográfica del conductor, para que se interiorizara con más fuerza la conciencia sobre hábitos de riesgo y se produjera un cambio de conducta.

Problema educativo

El problema educativo era el de conseguir un cambio de actitud en un tipo de conductores sensibles a la información y capaces de realizar una reflexión sobre su conducta.

Para ello existía todo un plan de formación (en el cual se preveía la participación de autoescuelas y diferentes instituciones preocupadas por la seguridad vial) en el que jugaba su papel una aplicación multimedia.

Propuesta de solución

Se partió de un estudio estadístico que establecía las causas principales de siniestralidad y de los hábitos que implicaban peligro en la conducción¹⁸⁴. En

¹⁸⁴ Estos *hábitos de riesgo* son costumbres aparentemente inofensivas o que hacemos por descuido pero que pueden acarrear peligro. Por ejemplo, llevar la canastilla del bebé en el asiento trasero sin fijarla al mismo.

este sentido se disponía de estadísticas de mortalidad, daños, etc. clasificadas por factores y grupos de riesgo.

La aplicación interrogaba al usuario sobre estas conductas, que estaban clasificadas en los cuatro factores siguientes, según su procedencia:

- a) del propio tráfico de vehículos
- b) de la vía
- c) del vehículo
- d) del comportamiento del conductor y acompañantes

Además, se incluía un bloque especial para el grupo de personas con mayor riesgo, que es el de edades comprendidas entre 18 y 25 años.

De este modo, el usuario podía autoevaluar su conducción y adquirir conciencia de los peligros que entrañaban sus hábitos de conducción. En la pantalla aparecían ilustraciones con preguntas sobre conductas de riesgo. El conductor señalaba con qué frecuencia realizaba dicho comportamiento: habitualmente, a veces o nunca.

Tipo de bucle

El bucle era configurable, con un formato fijo para todas las preguntas del cuestionario.

Método de acceso a los datos

El método era secuencial, ya que debían realizarse todas las preguntas en un orden establecido dentro de cada factor de riesgo.

Cálculo de los ciclos de vida

Era una aplicación de un solo ciclo de vida.

Sistema de evaluación

La aplicación no diagnosticaba enseguida que se había respondido sino que esperaba a llenar una batería de preguntas sobre un factor de riesgo. Entonces sí que el conductor veía un diagnóstico general de sus conductas de riesgo.

De esta manera, al esperar para emitir un aviso después de llenar una batería completa de preguntas, se conseguía:

- a) En primer lugar, se evitaba que el usuario se sintiera presionado y, por tanto, fuese siempre sincero a la hora de responder la siguiente pregunta.
- b) Y en segundo, al tener la percepción global de un factor de riesgo y reconocer que aquella información le era útil, se conseguía una

actitud predisposta para responder a las preguntas de los otros factores.

Al final de cada factor, además, el conductor observaba una radiografía de su perfil que le suministraba la aplicación. Es decir, veía en un cuadro en qué aspectos su conducta era peligrosa y qué consecuencias podía acarrerale. Para cada pregunta en la que se había detectado un hábito de riesgo, el usuario podía consultar estadísticas sobre la siniestralidad causadas por dicho hábito. Era por tanto una información objetiva, sacada de la realidad, que se agradecía al ser recibida como un aviso que llega a tiempo.

Comentarios

Los diseños educativos que persiguen cambiar la actitud de las personas son de los más difíciles de diseñar y de llevar a la práctica.

Se puede entender que hay ciertas personas que se escapan a su acción ya que, de no ser así, tampoco tendríamos esta libertad que tanto apreciamos (y que tan a gusto empleamos para tomar la decisión equivocada). Sin embargo, la incidencia de estos planes de intervención educativa es notable, a veces mucho más de lo que el guionista de la aplicación habría pensado.

En general, hay que pensar en mayorías. Es decir, una aplicación que tiene una incidencia del 20% ya es muy buena (piense en los *ránkings* de audiencia de los programas de televisión o en el impacto de los anuncios publicitarios: cuesta mucho llegar a la gente). En el caso de esta aplicación aplicada a la prevención de accidentes, el valor añadido provenía de la misma naturaleza del problema; es decir, aunque se consiguiera sólo un 1% de impacto, piense en el precio que tenía el salvar las vidas que ello significaba.

6

Acabado de las aplicaciones multimedia

Hay una cita de Stevenson que más o menos dice así: "si un hombre sabe hacer algo mejor que los demás, la gente se abrirá camino hacia su casa, aunque esta se encuentre en medio del bosque". Ya nos gustaría que fuera cierto semejante alegato a favor de la libre competencia y a la justicia di mercado para premiar la calidad del trabajo de las empresas, pero lamentablemente nuestra experiencia nos muestra que no siempre sucede así¹⁸⁵.

La moraleja que usted debe sacar no es sin embargo, que hay que buscarse buenos padrinos o promotores para producir aplicaciones multimedia¹⁸⁶. La moraleja es que no basta con hacer una buena aplicación, sino que su *calidad debe notarse en todo momento*.

Es decir, debe imaginarse siempre que un importante cazatalentos va a pasearse por delante de su aplicación y que se parará precisamente ante la pantalla que usted ha descuidado más, porque pensó que nadie se fijaría en ella. Si en esta pantalla hay un error, por muy bueno que sea el resto, nuestro hipotético cazatalentos no contará con usted para la realización de sus proyectos.

Por ello, es necesario añadir al proceso de producción una fase dedicada al acabado de la aplicación multimedia. En este capítulo encontrará los aspectos más importantes que dicha fase debe recoger. Además, analizaremos a qué tipo de errores nos lleva el descuidar las reglas de diseño que le hemos expuesto en capítulos precedentes.

Ambientación

Cuando aparecen las primeras pantallas de una aplicación el buen guionista sabe que ha empezado la cuenta atrás de un proceso de "caza y captura" del usuario. Dicho proceso se llama *ambientación*. La ambientación es todo aquello que sucede al inicio de una aplicación multimedia y que el guionista ha pensado para que el usuario:

¹⁸⁵ Mire, por ejemplo, su lugar de trabajo; cuente cuántos empleados entraron por recomendación en la empresa (por parentesco, porque un amigo lo propuso para el puesto de trabajo, por presión de un cliente importante, etc.). Piense, si quiere, en su ayuntamiento, en su gobierno autonómico o en el gobierno de la nación: vea con qué méritos cuentan las empresas adjudicatarias de los proyectos realmente sustanciosos. Para terminar,

¹⁸⁶ Que, seamos sinceros, quizás no estara de mas el tenerlos

- a) Aprecie que se trata de una buena aplicación.
- b) Sienta interés por adentrarse en ella.
- c) Intuya el estilo, los contenidos o los puntos fuertes que hay en la aplicación.
- d) Y que, sobretodo, ¡no abandone la aplicación!

Por ello, lo primero que debe encontrarse un usuario cuando esté ante una aplicación es, lejos de un desfile inacabable de títulos de crédito, todo el plan que el guionista ha ideado para engancharle. Ya le hemos dicho en el capítulo 3 que el tiempo medio estimado que concede el receptor a una aplicación (tres minutos) es mucho menor que en el cine (diez minutos). En consecuencia, la ambientación es un proceso de emergencia en el que el guionista compite contra el período limitado de atención que nos concede el usuario.

Hay que distinguir entre el significado de la palabra "ambientación" en la cinematografía y en el multimedia. Cuando hablamos de cine decimos que una película está bien ambientada si el contexto que rodea a la acción está bien construido. Ello nos facilita que sintamos la historia como si estuviéramos dentro de ella. En multimedia hacemos referencia al proceso por el cual logramos que el usuario tome contacto con la aplicación. Se trata, por tanto, de sumergirle en el mundo propio de la aplicación.

El concepto cinematográfico es, por tanto, más amplio. Si oímos que una película, por ejemplo, está "bien ambientada en el siglo XVII" significa que ha logrado crear una atmósfera tal que los espectadores creen que lo que ven es efectivamente dicha época. Hay una labor de *introducción* del espectador en un contexto y de *mantenimiento* en él. El concepto multimedia que utilizamos en este libro hace referencia sólo a la primera parte. De este modo tomanos la acepción de la palabra entendida como "entrar al usuario en el ambiente de nuestra aplicación" o "crear un ambiente propicio para el desarrollo de la aplicación". Dado que las películas de cine¹⁸⁷ se preocupan, nada más empezar de crear su propio ambiente, no nos será difícil recurrir ejemplos cinematográficos que ilustren dicho proceso. Sin embargo, aunque nos refiramos al cine o a cualquier otro medio, tenga en cuenta el lector que el significado de la palabra "ambientación" será el propio del mundo multimedia, tal como acabamos de explicar.

Salvo que se disponga de una idea brillante desde el primer momento en que se encarga la aplicación al guionista, la ambientación suele hacerse una vez terminada la aplicación. Se observa la obra en su totalidad y se piensa en la forma más adecuada de *entrar* en ella. Normalmente, a lo largo del proceso de producción de una aplicación, al guionista se le ocurren diferentes formas para ambientarla. Mientras el producto definitivo toma

¹⁸⁷ Y, de hecho, otro tipo de obras como las de teatro, las novelas, las historietas de los comics, etc.

forma, el guionista anota todas las ideas y, al final, se decide por la que cree mas adecuada a lo que se ha producido. De su decisión dependerá, en gran parte, el éxito de aplicación.

Para que entienda la importancia de la ambientación vamos a recurrir a un ejemplo cinematográfico. Una película taquillera como "En busca del arca perdida" no muestra su trama hasta transcurridos unos diez minuto desde su inicio (cuando al protagonista le explican que se trata de ir a buscar el Arca de la Alianza) Todas las escenas precedentes con que empieza la película se han introducido con la función de ambientar. Tome conciencia de que las escenas iniciales en sí no tienen ningún valor: podrían ser otras que nos dijeran que nuestro heroe es un señor que busca tesoros y que tiene muchos enemigos. En cambio, estas escenas logran los cuatro objetivos que hemos enumerado al principio del apartado. Es decir, cumple exactamente (y con excelente calificación) la mision de una buena ambientación.

Otro ejemplo también de la cinematografía puede que lo encuentre en su propia experiencia como espectador. ¿Ha probado a ver una película empezada por la mitad? En caso afirmativo se habrá percatada de que en algunas cintas, no solo nos cuesta entender el argumento, sino que dificilmente despiertan interés cuando las pillamos empezadas¹⁸⁸. Entonces se produce la sensación desagradable de notar que "no estamos" en la película. Aunque podamos ser sensibles al modo de narrar del director, al estilo o la historia en sí, arrastramos la sensación de que nos falta algo para que pueda cautivarnos.

En particular, en las películas en las que interesa colocar inicialmente al espectador en situación de angustia, el perderse la ambientación puede hacerlas aparecer como disparatadas o carentes de ningún sentido. El espectador que ha visto la ambientación se diferencia del que no la ha visto porque el primero está inmerso en la acción y, consecuentemente, aceptará con más facilidad las exageraciones propias de los guiones cinematográficos. La postura del segundo será mucho más distante y, a la mínima licencia del guionista para con la historia, se planteará la verosimilitud de lo que está viendo¹⁸⁹.

Toda aplicación multimedia, sin ambientación, produce el mismo efecto que una película empezada: ha perdido la oportunidad de ganarse al espectador (y, en consecuencia, ha perdido más de la mitad de su encanto). En los apartados siguientes le mostraremos algunos modos de ambientar tomados del cine, pero que le servirán con ciertas variaciones para sus

¹⁸⁸ Precisamente, como mejor sea la ambientación de una película, más la notará a faltar el espectador que se la haya perdido. Por ello, en una buena película, es grave perderse el principio. Si la película es mala, seguramente este principio está cargado de redundancias y escenas irrelevantes, por lo que no es tan perjudicial para el espectador empezarla por la mitad (incluso puede ser saludable)

¹⁸⁹ Esta máxima es aplicable a películas tan dispares como "El silencio de los corderos", "Mad Max", o "Robin Hood" (versión de Kevin Costner, ambientación basada en la fuga espectacular de una cárcel con régimen penitenciario del crudo medioevo). Pero esto no sólo es así en las películas de acción, las de ritmo más pausado también tienen estas escenas de entrada (piense en ejemplos como "El piano" o "El cartero y Pablo Neruda").

aplicaciones. Los recursos del guión cinematográfico se enmarcan en el contexto de la narración de una historia, pero ello no implica que sean aplicables sólo a aplicaciones narrativas (con bucles narrativos, tal como definíamos en el capítulo 5); las aplicaciones de diferente naturaleza, evidentemente, pueden (¡y deben!) beneficiarse de una buena ambientación que haya pensado a propósito para ellas el guionista.

Ambientación mediante el uso de personajes

Consiste en enlazar las diferentes escenas de la ambientación mediante la introducción de un personaje o la utilización de un *presentador* de la aplicación. La cuestión es que la primera percepción que llega al usuario se basa de una forma u otra en dicho personaje (a veces, pensado para que el usuario pueda identificarse en cierto grado con él). Para este "presentador" o "mascota" se puede establecer una situación *interna* o *externa* a la aplicación:

1. Situación interna: se da cuando la mascota "vive" en la aplicación y es empalica con el usuario (aprende con él, se asombra con él, le anima, etc.). A veces, la mascota representa al usuario, es decir, éste usa la aplicación "conduciendo" dicho personaje.
2. Situación externa: se da cuando la mascota "vive" fuera de la aplicación en una posición desde la que ve lo que hace el usuario. Normalmente le critica, le hace comentarios graciosos y hasta provocativos (dentro de unas coordenadas humorísticas¹⁹⁰).

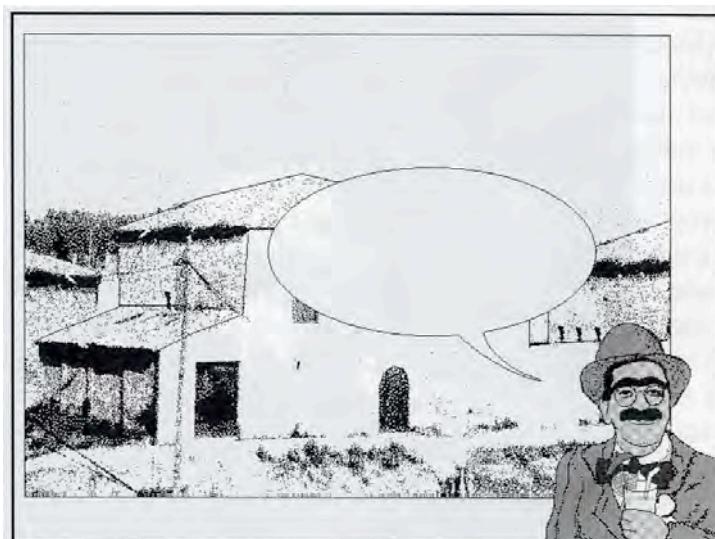


Figura 6.1. Presentador externo. El personaje se dirige al usuario desde fuera de la aplicación

¹⁹⁰ Se debe ser siempre comedido con las provocaciones que la aplicación pueda hacer al usuario y una forma de resolverlas es recurrir al humor. Si pudiéramos ver a cada usuario de una aplicación nuestra, nos asombraríamos de las reacciones que puede despertar un juego cualquiera de ordenador. En general, basta que nos paremos a pensar sobre la sensación que sentimos cuando las máquinas fallan o nos decepcionan: enseguida las agredimos. Recuerde, por poner un ejemplo, la reacción de algunos seres racionales cuando la cabina telefónica se traga las monedas sin que haya podido hacer una llamada.

El recurrir a la situación externa ayuda a los guionistas a resolver las escenas de la ambientación. El "presentador" siempre puede explicar al usuario aspectos que no han quedado claros o recalcar matices de la acción que discurre en pantalla. Se convierte así en un apoyo más al servicio del guionista para transmitir el mensaje. Puede compensar perfectamente algunas deficiencias en el diseño de las escenas iniciales para que produzcan el efecto deseado. La situación interna es mucho más compleja, porque todo cuanto sucede en la aplicación tiene que afectar también al personaje. Es decir, siempre es más fácil manejar un narrador externo, ya que la acción no le afecta directamente (puesto que está fuera de ella). El presentador interno, en cambio, es más difícil de manejar: no dispone de la situación ventajosa que supone el poder juzgar desde fuera la acción¹⁹¹. Sin embargo, nos permite usar formas de ambientación propias de la narración cinematográfica. El que el personaje esté dentro de la escena nos permite recurrir, por ejemplo, a dos estrategias de uso frecuente para presentarle.



Figura 6.2. Presentador interno. El personaje se dirige al usuario desde dentro de la aplicación.

Ambientación por presentación de las cualidades del personaje

Es aquella en que la escena inicial tiene la función de exponer las cualidades (excepcionales o especialmente llamativas) del personaje que se presenta. Es típica de películas de acción (para presentar al héroe) o de humor (para mostrarnos al impresionante que nos hará reír)¹⁹².

¹⁹¹ Se recomienda a los guionistas novatos empezar por ambientaciones basadas en personajes externos. Lo cual no significa que los guionistas expertos no los empleen frecuentemente en sus aplicaciones.

¹⁹² "En busca del Arca perdida", que hemos citado anteriormente, es un buen ejemplo de presentación de las cualidades del personaje: inteligencia, agilidad, audacia, capacidad de improvisación, etc. Sin embargo, a veces en la ambientación también pueden verse los defectos que tendrá la película. La segunda parte, "El templo maldito", está cargada de un machismo (y misoginia) insopportable, basado en el personaje de la cantante que aparece ya en los primeros minutos de la cinta.

Dicha estrategia es fácilmente exportable a las aplicaciones multimedia: basta con introducir unas animaciones en las que el personaje habla y se mueve por diversas pantallas. Sólo nos preocupará vigilar que el ritmo de exposición sea rápido, ya que se tratará de pantallas poco interactivas o con una interactividad muy "dirigida" (por ejemplo, hacer clic sobre un botón para obtener más información sobre el personaje).

Ambientación por acoso al personaje

Es aquélla en que se diseña la escena de forma que sea un continuo devenir de eventos hostiles en el contexto en el que se mueve el personaje y que se dirigen contra él. Un ejemplo lo encontramos al principio de "¿Quién engaño a Roger Rabbit?", cuando vemos que la profesión de dibujo animado del protagonista no está exenta de cierto riesgo¹⁹³. La idea de estas escenas es mantener un ritmo muy dinámico de acontecimientos que se suceden y desconciertan al protagonista, el cual improvisa como puede para salvar la situación. Se puede utilizar en aplicaciones multimedia para exponer los problemas que va a resolver la aplicación o, como mínimo, para mostrar una caricatura del contexto en el cual va a discurrir la acción. Por ejemplo, una aplicación para formación de electricistas podría empezar con un personaje (que representa a un profesional del sector) al que atosigan con llamadas mientras el intenta poner orden en su maletín para salir y empezar las reparaciones.

Ambientación por acción iniciada

Es la que se da en aquellas películas en las que el usuario no asiste al principio de la acción, sino que entra directamente en un punto de un proceso de acontecimientos. De este estilo son muchas películas que empiezan directamente con una persecución, a mitad de un enredo, etc. Se logra una sensación muy dinámica desde el primer momento.

En las aplicaciones multimedia es muy positivo huir de la apariencia estática que tienen los principios (con su portada, instrucciones, etc.) y sumergir al usuario en un universo que funciona ya por si solo. Ello contribuye a reforzar la apariencia de vitalidad de la aplicación, que le hemos explicado en el capítulo primero. Para poner un ejemplo, imaginemos una aplicación que enseña cómo es la vida en la ciudad. La idea de entrada más previsible y gastada es la de un sistema de menús sobre un mapa (puntos de interés, estaciones de metro, etc.). Una idea mucho más interesante es empezar subidos a un coche sumergidos en un trajín de vehículos que se cruzan con nosotros. El mecanismo para visitar las diferentes partes de la aplicación puede ser el cambiar de vehículo.

¹⁹³ Basta recordar cómo intenta salvar la vida a un bebé travieso que provoca miles de accidentes. Roger Rabbit tiene que esquivar los objetos más diversos, pero especialmente llamativo es el fragmento en que todos los cuchillos de la cubertería vuelan hacia él para acribillarle.

Ambientación por paisaje

Consiste en iniciar la aplicación con un recorrido por los decorados (espacios abiertos o cerrados) donde transcurrirá la acción. Más que familiarizar al receptor con un tipo de paisaje, se busca que éste le transmita alguna sensación acorde con lo que se encontrará posteriormente. Es decir, las primeras vistas de un audiovisual realizan la función de ambientación. Se trata de una técnica realmente difícil pero bastante efectiva cuando se lleva a cabo correctamente. En la película "Delicatessen", por ejemplo, las tomas de los créditos iniciales forman un paisaje de objetos acumulados y la cámara se pasea entre ellos, contribuyendo ya a introducirnos en el mundo irreal en el que transcurrirá la acción. En las aplicaciones multimedia esta técnica podría emplearse frecuentemente, ya que es relativamente fácil colocar una foto digitalizada en pantalla y acompañarla de algún efecto. A veces puede utilizarse el recurso de mostrar el paisaje cuando es recorrido por algún objeto móvil (un avión, un insecto, etc.), como se hace en la película de dibujos animados "Los rescatadores en cangurolandia", que empieza con un abejorro que recorre una llanura vasta hasta que llega a la casa donde reside el niño protagonista. El mover el punto de vista del espectador a través del paisaje que se presenta resuelve el diseño de la escena. Mucho más difícil es conseguir que el paisaje "hable" por sí solo. Es decir, es mucho más complicado para un guionista el conseguir que unas tomas iniciales estáticas transmitan ciertas sensaciones.

Un ejemplo magistral del uso de panorámicas para ambientar historias lo encontramos en el cómic: las aventuras de Corto Maltes son introducidas muchas veces por tomas de playas desiertas. Bien es cierto que Hugo Pratt, el autor de estas historias, era una figura consagrada dentro del mundo de los tebeos para adultos. Lograba, con sus paisajes iniciales, que el lector se sumergiera en un universo propio que había creado para su personaje¹⁹⁴.

Ambientación por complicidad ideológica

Consiste en exponer un problema o una queja al principio de la aplicación con el que el usuario estará de acuerdo o se sentirá muy identificado. Es un recurso muy utilizado por los malos directores, ya que buscan ganarse a público con simpatías provenientes de recursos externos a la técnica del medio¹⁹⁵. Por ejemplo, las películas más contundentes de serie B empiezan con una salvajada por parte de los malos, para así lograr que el espectador esté totalmente convencido de que es necesario ajusticiarlos de la forma más bárbara. En unos pocos minutos se logra crear

¹⁹⁴ ¡Y en blanco y negro! Claro está que, a veces, el abandonar la utilización de los colores puede ayudar a la ambientación y a todo el discurso de la obra. Por ejemplo, no dude que cuando La cuadrilla decidió rodar "Faustino, una asesino de la tercera edad" en blanco y negro era consciente que esta característica ayudaba muchísimo tanto a la producción como al estilo narrativo de la obra.

¹⁹⁵ También es propio de los guiones escasos de originalidad, que la intentan compensar tocando alguna de las fibras sensibles del receptor. Y, evidentemente, es un recurso propio de la clase política cuando empiezan sus discursos: intentan ganarse al público partiendo de una queja legítima (posteriormente, ya le "venderán" todo lo demás).

la sensación de que todas las desgracias que ocurrirán a lo largo del film se deben a unos personajes concretos y localizados. La gracia de estos “malos” es que, además, tienen que recordar a algún grupo social que el usuario teme¹⁹⁶ y hacer gala de una degeneración moral fuera de toda duda. Debidamente analizado, todo el montaje es increíble o, como mínimo, difícilmente puede afectar al receptor tal como expone en la película. Sin embargo, se crea una primera reacción en el espectador de condena indignada ante semejante conducta y semejantes individuos. Cuando esto se produce, es decir, cuando el espectador piensa “¡Vaya bestias que corren por el mundo!”, el guionista tiene mucho de ganado por lo que a ambientación se refiere¹⁹⁷.

En las aplicaciones multimedia, sin llegar a los extremos del cine de serie B, éste es un recurso fácil de utilizar y muy efectivo. Sólo hace falta la suficiente sensibilidad para intuir qué problema puede afectar al receptor y mostrarle que la aplicación lo tiene en cuenta. Ello hace que se despierten simpatías hacia ella y que sea más fácil retener en un principio a los usuarios.



Figura 6.3. Complicidad ideológica. El malo de la película, además de ser frío y no tener sentimientos se dedica a la especulación urbanística y a estafar parejas jóvenes que buscan vivienda.

Por ejemplo, una aplicación que explique el sistema legal de un país puede empezar con un caso tremendamente injusto y mostrar cómo el sistema legal protege al ciudadano. Ello cambia la actitud ya que, si *a priori* le podía parecer una temática pesada y demasiado teórica, ahora la siente como algo propio que le afecte directamente. Pero hay que puntualizar que la complicidad ideológica va más allá de la simple identificación entre el usuario y lo que sucede en una aplicación. Se trata de que el usuario sienta

¹⁹⁶ Si repasa la cinematografía de serie B podrá observar todo tipo de desalmados siempre asociados a una determinada estética de tribu urbana: motoristas, nómadas, heavys diabólicos, punkys asociales, etc. No sólo la realidad se deforma, sino que la presentación de estos arquetipos tiene un efecto social de promoción de la violencia: alienta el odio a quien vive de forma diferente, ayuda a crear prejuicios y no contribuye en ningún modo a la convivencia entre los ciudadanos.

¹⁹⁷ Piense en lo escalofriante que resulta que, en pleno siglo veinte, se produzcan tantas películas como las que hemos descrito. Equivalen a continuas llamadas a favor de las llamadas limpiezas étnicas en el sentido más crudo de la palabra. Y lo peor es que, mayoritariamente, estas películas son vistas por adolescentes.

que el autor piensa como él: que enfocará el tema tal como él piensa que debe enfocarse.

Licencias de guionista permitidas en la ambientación

Para terminar este apartado queremos hacerle notar que frecuentemente la ambientación es una parte de la aplicación genuinamente narrativa y, por tanto, usualmente los guionistas se toman algunas *licencias*¹⁹⁸ que aumentan el impacto de una narración.

Básicamente, para crear tensión en el espectador, el guionista apura tanto la acción que infringe las leyes de la física. Vamos a ponerle dos muestras para que piense cómo pueden introducirse en las aplicaciones multimedia: infracción de las leyes en el espacio e infracción en el tiempo.

Infracción de las leyes en el espacio: las trayectorias imposibles

Las trayectorias de los movimientos que siguen los cuerpos en el cine raramente se ajustan a las trayectorias físicas que les corresponderían según se desarolla la acción. Si observa detenidamente, se dará cuenta de la cantidad de planos intercalados que se utilizan para hacer creíbles estas falsas trayectorias.

Una de las más comunes consiste en hacer caer una persona de cierta altura y en los metros finales, filmar el impacto a cámara lenta o en un plano a corta distancia¹⁹⁹. Inconscientemente, nadie quiere que se muera el protagonista por lo que nuestro cerebro acepta como creíble que una persona caída desde esta altura pueda impactar con la velocidad que vemos en pantalla. Si la combinación está bien hecha (es decir, si se cuenta con buenos profesionales de montaje cinematográfico) se consigue colocar por unos instantes al espectador en la máxima tensión: alguien cae al vacío sin ninguna posibilidad aparente de salvación. Posteriormente, este mismo espectador acepta que el personaje de la escena tiene la agilidad y fortaleza suficientes²⁰⁰ para sobrevivir al traspiés. Hay otras variantes, como que en el último momento el personaje se agarre a un saliente. Lo cual, dada la velocidad que lleva, es tan imposible como que al caer se quede de pie y se quede tan fresco. En definitiva, nadie le obliga a respetar las leyes de la física, por lo que puede introducir animaciones espectaculares en sus aplicaciones y recurrir a estos trucos de encuadres y cambios de velocidad para crear sensaciones fuertes en los usuarios.

¹⁹⁸ En este apartado concreto, con esta palabra nos referiremos exclusivamente a la exageraciones en el discurso de la historia. Es decir, aquellos hechos que al recibirlas en un momento determinado admitimos como ciertos pero que, en un posterior análisis en frío, se nos aparecen imposibles o altamente improbables.

¹⁹⁹ Un ejemplo: la caída en una balsa neumática en "Indiana Jones y el templo maldito".

²⁰⁰ ¡Y más vidas que un gato!

Infracción de las leyes en el tiempo: la técnica del plano cruzado

Esta es muy usada en el cine y para que la reconozca le describiremos una escena familiar: el héroe o heroína acude en un coche al rescate mientras un Perrito está sobre la vía y el tren se acerca. Se alternan diferentes planos del personaje que conduce temerariamente y esquiva toda suerte de obstáculos con otros en los que se ve el tren con su marcha inexorable.

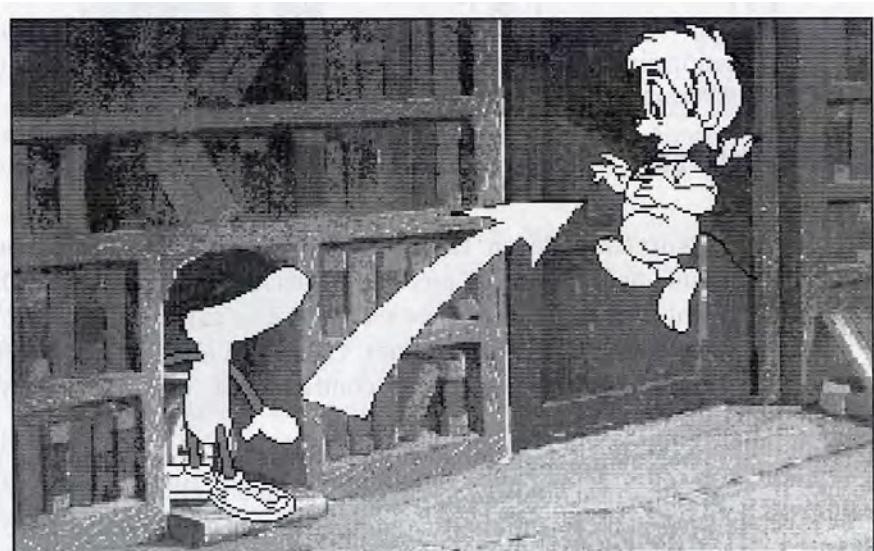


Figura 6.4. Un ejemplo de trayectoria imposible. En los dibujos animados los saltos se exageran desmesuradamente para ganar expresividad.

No hace falta que cronometre, matemáticamente el Perrito está muerto. No obstante, en el último plano (el de la resolución) el tren está retrasado respecto de la posición que debería ocupar. La técnica del plano cruzado es así de simple:

1. Se monta la escena de modo que el plano del problema (el tren que viene) siempre vaya adelantado al de la solución (el héroe al rescate).
2. En el último plano, el de resolución, se ha compensado artificialmente esta ventaja para que el personaje tenga tiempo de realizar el rescate.

Nadie le impide, por tanto, montar escenas paralelas en la aplicación, de forma que se rompa la monotonía de un discurso monotemático (demasiado frecuente en las aplicaciones multimedia). Con la introducción de discursos paralelos se obtienen buenos resultados (prueba de ello es la frecuencia con que los utiliza el cine) y, además, puede utilizar las mismas técnicas del guión cinematográfico si su interés es acentuar la emoción de una ambientación.

Calibración

Normalmente en las aplicaciones el usuario gana puntos demostrando alguna habilidad y los pierde en el transcurso mismo de la

historia. El mecanismo más usual es el de conseguir cierto número de "créditos" que se pueden invertir en diferentes opciones. Cada elección hará que se rebajen los créditos acumulados y permitirá, en contrapartida, bifurcar a nuevas escenas de la aplicación.

Este esquema general de funcionamiento es el que los guionistas llamamos de *avance por compraventa*. Es decir, el usuario realiza constantemente con la aplicación un trueque de ciertas unidades para poder discurrir por ella²⁰¹.

La calibración consiste en ajustar la dificultad global de una aplicación: asignar valores adecuados a los puntos conseguidos después de superar cada obstáculo, de forma que el mecanismo de navegación se adecúe al nivel del destinatario²⁰². Si en diversas escenas el usuario obtiene dichos puntos (al resolver ejercicios) y después los invierte en abrir puertas o acceder a otros escenarios, la calibración consistirá en establecer las cantidades de perdida y de ganancia para que el moverse por la aplicación tenga un nivel preestablecido de dificultad.

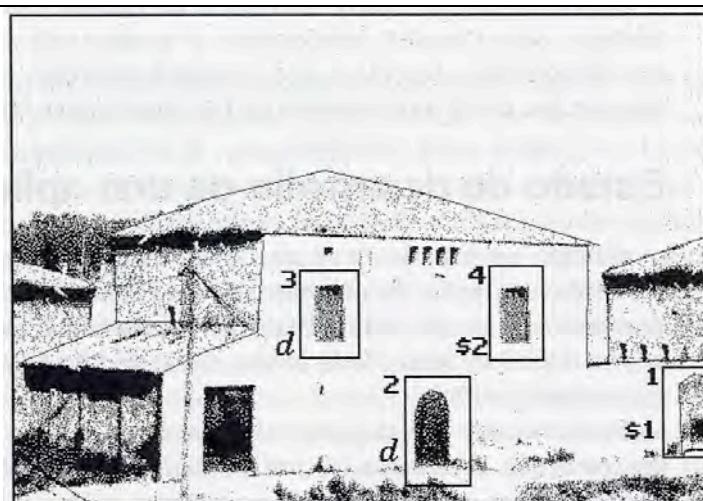


Figura 6.5. Calibración. La calibración afecta tanto a la pérdida y ganancia de puntos como a la dificultad global para descubrir los entresijos de una escena.

Hay métodos de simulación para realizar buenas calibraciones de las aplicaciones (en realidad, no se llega a simular, ya que basta con un cálculo probabilístico). De todas maneras, si no se dispone de matemáticos en el equipo de producción, normalmente se realizan pruebas y se anotan los tiempos invertidos, los factores de dificultad, etc.

²⁰¹ En algunos libros sobre guiones cinematográficos se dice que, básicamente, siempre se cuenta la misma historia y que lo importante es la forma como se cuenta. El esquema de avance por compraventa da la razón a estos autores: es una estructura que prácticamente todas las aplicaciones utilizan, pero la gracia está, precisamente, en mostrarla bajo una apariencia novedosa o especial que cautiva a los usuarios.

²⁰² Es decir, por una parte, que no sea imposible para el usuario moverse por la aplicación. Por otra, que el esfuerzo exigido sea lo suficiente para que no la vea como un *paseo* (en el sentido futbolístico del término).

En el caso de aplicaciones divulgativas con pequeños obstáculos (rompecabezas, juegos de preguntas, etc.) se tiende a calibrar a la baja, es decir a partir del usuario más torpe y hacer que el problema sea fácilmente resolube. En el caso de aplicaciones más del estilo de los juegos o de descubrimiento puede optar tranquilamente por subir la dificultad. En general, se sorprenderá de lo ocurrientes y persistentes que son los usuarios: terminan por descubrirlo todo.

La práctica del capítulo numero dos, tal como hemos redactado el guión, encierra poca dificultad. Si se acuerda, en ella hemos escondido una escalera en un almacén, y dicha escalera hace falta para acceder a la ventana de la parte de arriba de la casa. En la fase de calibración nos preguntaremos si la combinación de eventos es demasiado complicada para que los usuarios lleguen a acceder a la habitación de la parte superior.

Como referencia para futuras aplicaciones, le decimos que se quede tranquilo: seguro que los usuarios descubren que hay una escalera en el almacén y seguro que se le ocurre acceder a la ventana con ella. Tenga presente, además, que en muchas aplicaciones el usuario está acompañado por amigos que intervienen, dan ideas, etc. Siempre terminan por descubrir todos los objetos que usted ha escondido en los lugares más insospechados²⁰³.

Estado de desarrollo de una aplicación

Cuando un usuario lleva un tiempo ante un producto multimedia y ha recorrido una serie de escenas, decimos que está en un cierto estado de desarrollo de la aplicación. Expresado llanamente, este estado de desarrollo podría definirse como "todo lo que el usuario ha descubierto hasta ahora de nuestra aplicación".

Este concepto se usa principalmente en el caso de las aplicaciones pensadas para que el usuario las utilice durante un amplio período de tiempo. Como muestra podemos citar las aventuras gráficas, los programas de enseñanza, las enciclopedias que funcionan por descubrimiento y, en general, todos aquellos productos que cuenten con un gran volumen de información o de ejercicios. Se trata, pues, de aplicaciones cuya aportación al usuario no se puede asimilar toda en un solo día o que la historia que les sirve de base es complicada y se necesitan varias sesiones para completarla²⁰⁴.

Forma parte de la calibración de este tipo de aplicaciones el establecer el sistema de almacenaje del *estado de desarrollo* conseguido por el usuario al final de cada sesión. Se trata de guardar el punto (la escena

²⁰³ Por otra parte, siempre interviene un factor de aprendizaje. El usuario entra una y otra vez en las aplicaciones y adquiere progresivamente habilidad para resolver los problemas estratégicos que le plantean.

²⁰⁴ En realidad, por lo que se refiere al aspecto la duración, las aplicaciones se diseñan siempre para que su vida útil sea la más larga posible. El principio a seguir es que, siempre que se pueda, se diseñen aplicaciones pensadas para ser usadas en más de una sesión.

concreta y en unas condiciones concretas) en el que se interrumpe el uso de la aplicación para seguir a partir de allí cuando el usuario vuelva a sentarse ante el ordenador.

El establecimiento de los cortes de uso es más un problema de discurso que de complejidad informática. Técnicamente no tiene mucha dificultad el construir un sistema que almacene el estado de la aplicación en cada interrupción de la misma. Lo que hace falta es seguir el argumento detalladamente, pues de ahí se deducirá qué parámetros interesa guardar de una ejecución para otra. Una vez establecidos, el equipo informático los pasa a variables que son grabadas en disco y, de esta forma, se puede reproducir el *estado de desarrollo* en la próxima entrada a la aplicación.

Proceso de revisión

Cuando se termina el proceso de producción de la aplicación se dispone de un primer *producto multimedia*. Es de suponer que la tarea de los diferentes equipos implicados en la consecución de dicho producto se ha realizado con el máximo rigor y siguiendo al pie de la letra las directrices del guión. Aun así normalmente no se dispone todavía de un "artículo de consumo impecable" (exento de errores y que cumpla todos los requisitos que se establecieron en su concepción). Ello es debido a fallos en la realización de las escenas o a descuidos que estaban en el mismo guión. Ahora, una vez montados todos los elementos de la aplicación, estos errores son visibles.

La corrección de todos estos detalles se lleva a cabo en un proceso final después de ambientar y calibrar la aplicación. En este apartado le daremos un listado de las correcciones más frecuentes a las que se somete la aplicación. Dichas correcciones constituyen lo que se denomina *proceso de revisión* y, en realidad, no es más que la aplicación esmerada de los principios y reglas que le hemos expuesto en los capítulos precedentes.

El peso de este proceso de revisión recae en el guionista, en tanto que es responsable "ideológico" de la aplicación. Es decir, es potestad indiscutible de éste el pronunciarse sobre si lo que se ve en pantalla recoge, en la medida de lo posible, lo que preveía el guión²⁰⁵.

Corrección ergonómica

Esta es una de las primeras pruebas a las que se somete la aplicación. Ya le hemos justificado en el capítulo cuatro la importancia de la *ergonomía* del producto final, por lo que es de esperar que el proceso de revisión comience por este aspecto. La *corrección ergonómica* se inicia con el estudio de todas las combinaciones de teclas y movimientos de ratón que hay que realizar para hacer funcionar la aplicación.

²⁰⁵ El usuario, además, identifica al guionista como al autor de la aplicación. El equipo de producción y los medios puestos a su servicio no son más que los recursos que han hecho posible que un determinado mensaje llegara de una persona a otra (de guionista a usuario).

Al hablar de interacción ya le hemos dicho que, si se imaginaba al usuario repitiendo siempre los mismos movimientos, se daría cuenta de lo cómoda (o incómoda) de uso que era su aplicación. En esta fase de corrección se realizan pruebas intensivas en las escenas, prestando atención a las combinaciones de teclas²⁰⁶ que:

- Resulten incómodas para el usuario.
- Se presten a confusión con otras similares.
- Se solapen por proximidad con otras combinaciones (es decir, por error el usuario fácilmente dará una orden diferente a la que pensaba dar).
- Resulten difíciles de adivinar o recordar por el usuario. Eliminación del doble texto

El defecto del *doble texto* es muy típico de los guiones que se redactan con premura o de las aplicaciones que se montan con prisas. Consiste en introducir dos textos explicativos seguidos, separados por un evento simple (un clic del ratón, una tecla que pulsa el usuario, etc.).

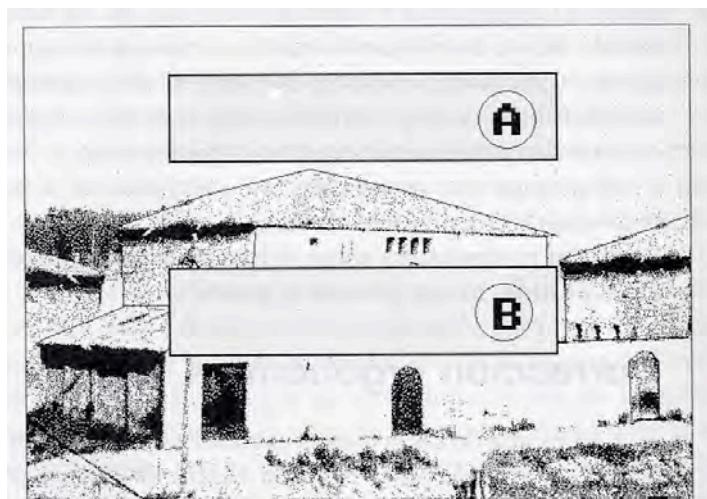


Figura 6.6. Doble texto. Aunque en la figura se haya descompuesto un texto largo en los fragmentos A y B, es mejor evitar el doble texto.

Siempre que se pueda, el equipo de producción intenta eliminar este desafortunado detalle de las escenas de la aplicación. Para ello se opta por intercalar imágenes o algún otro elemento entre los dos textos.

Para entender un ejemplo, pensemos en la aplicación de la práctica del capítulo primero. Cuando el usuario encuentra la escalera en el almacén, el guión puede fácilmente especificar la siguiente secuencia:

²⁰⁶ Decimos “teclas” para simplificar la explicación; pero nos referimos, en general, a movimientos de ratón y cualquier otro mecanismo que se utilice para la entrada de datos del usuario a la aplicación.

- a) Primer texto: "Es la puerta del almacén. Hay diversos enseres de la granja dentro".
- b) Clic del usuario.
- c) Segundo texto: "Al fondo se ve una escalera".

Al revisar la aplicación, el guionista opta por intercalar en c) una imagen de la escalera. De esta manera, se evita que el usuario se encuentre con dos textos explicativos seguidos en el transcurso de unas acciones determinadas.

Eliminación de la redundancia en las etiquetas

Consiste en simplificar los textos identificativos que aparecen al hacer ROLL²⁰⁷ sobre una zona sensible. Recuerde que a dichos textos los hemos llamado *etiquetas* (práctica del capítulo 2). Normalmente se comete el error de escribir información de más en la etiqueta. Vea la siguiente secuencia.

- a) ROLL:

Etiqueta: "Puerta del almacén"

- b) CLIC:

Texto: "Es la puerta del almacén. Hay diversos enseres de la granja dentro".

Si lee de un tirón los dos textos que el usuario va a ver en la escena, se dará cuenta de que se está repitiendo dos veces la palabra "almacén". El resultado es redundante. Además la etiqueta inicial da demasiada información, ya que anticipa lo que se encontrará el usuario posteriormente y anula la sorpresa. La solución es, por tanto, que la etiqueta solo lleve el texto "puerta". De un detalle como éste, sin embargo, es fácil que nos demos cuenta durante la revisión, pero nos puede fácilmente pasar desapercibido durante la redacción del guión o del montaje de la aplicación.

Animación de pantallas

A pesar de que el guionista sabe que las escenas deben tener una apariencia viva, es muy común que al revisar encontremos pantallas que permanecen invariables mientras esperan la interacción del usuario. O bien que la animación que se ha diseñado para ellas es bastante pobre. El guionista, ahora con más detalle, puede repasar estas pantallas y especificar los lotes de tareas de fondo²⁰⁸ adecuadas para que se consiga un efecto agradable.

²⁰⁷ El significado de la palabra ROLL en el guion se ha definido en la práctica del capítulo dos.

²⁰⁸ Recuerde el concepto IDLE, explicado en la práctica del capítulo dos.

Figura 6.7. Animación de escenas. El guionista piensa qué elementos móviles puede introducir sobre el fondo de una escena dada. Revisión del ritmo

Revisión del ritmo

En las pruebas que se realizan con la primera versión acabada de la aplicación, se observa que las escenas discurren a ritmos diferentes. De repente nos damos cuenta de que en algunas todo se mueve muy deprisa (aparecen y desaparecen elementos, las cosas cambian de sitio, etc.) mientras que en otras se transmite una impresión estática o de movimiento más pausado.

Si, desafortunadamente, dos escenas consecutivas presentan velocidades muy diferentes se produce un cambio de ritmo inadecuado. Nuestro objetivo será, normalmente, atenuar este efecto y, en general, contribuir a que la aplicación tenga un ritmo global de funcionamiento.

A pesar de que se hace la prueba de la tira leica²⁰⁹, cuando la aplicación está montada en su totalidad el guionista puede apreciar si se notan cambios bruscos de ritmo (pantallas donde las cosas se mueven de forma dinámica seguidas de otras donde la acción sufre un "parón"). La solución consiste en realizar cambios en ambas pantallas para acercar los ritmos y, si ello no es posible, intentar intercalar una pantalla a ritmo intermedio para que no se note este salto en el discurso de la aplicación.

Riqueza del guión final

Ya le hemos indicado en el capítulo dos que la producción se basa en un plan de trabajo de dos ráfagas: una nace del guión argumental y otra del guión final. En las aplicaciones multimedia normalmente no se sobrecargan las escenas, más bien se peca de lo contrario: se añaden pocos distractores en el guión final de cada escena. En el proceso de revisión nos encargamos de evaluar detalladamente la presencia de estos elementos en cada pantalla. La detección de pantallas "pobres" en distractores y su posterior corrección ayuda a que la aplicación gane en calidad global.

Eliminación de planos largos

Una vez montada la aplicación el equipo que la revisa puede interactuar con la aplicación y observar qué imágenes son las que permanecen demasiado tiempo a la vista del usuario. Normalmente se trata de fondos de escenas en las que el usuario se pasa más tiempo del previsto. Dichos fondos dan una sensación de inmovilidad que, por lo general, no favorece el discurso ágil de la aplicación. Para remediarlo se idean cambios de fondo en las escenas o se añaden elementos móviles de

²⁰⁹ El concepto de tira leica se ha definido en la práctica del capítulo tres.

distracción. La tarea de eliminar estos planos largos se relaciona a veces con la descrita en el apartado anterior: una escena mantiene una imagen demasiado tiempo en pantalla porque el guión final no se ha pensado suficientemente.

Acceso lento a los datos

Se intenta que el equipo informático mejore aquellos accesos a los datos (normalmente a disco) que ralentizan la aplicación hasta el punto de que se rompe el discurso normal de la misma.

Ya se sabe que los enemigos de las aplicaciones multimedia son las esperas²¹⁰. El equipo de montaje deberá realizar un esfuerzo de programación para evitarlas siempre que sea posible. Para ello puede programar buffers²¹¹ tempo-rales en el disco duro (si la aplicación se graba en un CD-ROM) o bien cargar en memoria más información de la usada en un momento determinado, en espera de ser requerida en un instante posterior.

Colocación de cursores especiales

Así y todo, si no es posible evitar ciertas esperas, se programan los cambios de cursor para que el usuario sepa que debe esperar. El cursor típico para indicar la espera es un reloj con el cual los usuarios están sobradamente familiarizados. El hecho de que dispongamos de él para comunicar al usuario que la aplicación está trabajando constituye una ventaja a nuestro favor y, por tanto, debe aprovecharse.

En caso contrario, si se descuida el cambio de cursor u otra forma de indicación de espera, estamos creando una fuente de errores en nuestra aplicación: el usuario pulsa una y otra vez, hasta que el sistema responde en cascada a todos sus requerimientos y se producen resultados completamente inesperados.

Además del caso de la espera, la programación de cambios de cursor es adecuada para establecer todo tipo de comunicación con el usuario. Gracias a ella le podemos indicar de forma cómoda e inmediata la presencia de zonas sensibles o las hotwords de los sistemas hipertextuales, por poner dos ejemplos importantísimos de utilidad para nuestras aplicaciones.

A modo de despedida: la máxima de los guionistas

Con este capítulo se termina la parte del libro que hace referencia al estilo en la elaboración del guión y a los detalles que el guionista debe conocer sobre producción. Como regalo de despedida vamos a proporcionarle un slogan para que se repita a sí mismo si algún día decide

²¹⁰ Si todavía no lo sabe, realice una encuesta entre los usuarios para preguntarles por el icono de Windows o Macintosh que más odian. No falla: es el del reloj de espera.

²¹¹ Un buffer en informática es un almacén donde se guarda información transitoria.

arriesgarse a idear una aplicación multimedia. Los manuales de dibujo artístico explican que el cerebro tiende a redondear las formas y a igualarlas a figuras perfectas (normalmente, círculos y rectas simples). Debido a ello, cuando intentamos retratar personas, todas las que dibujamos se parecen unas a otras. Parece como si nuestra mente, en su búsqueda de la perfección, se negara a percibir los rasgos agresivos del rostro humano o las deformaciones que se derivan de forma natural de la perspectiva.

El aprendiz de caricaturista, por tanto, ha de aprender a liberar su trazo de los modelos insulsos del cerebro (es lo que se llama, "aprender a exagerar el rasgo"). Si una nariz es grande, en la caricatura debe ser exageradamente grande. Si los ojos son pequeños, en la caricatura deberán ser diminutos.

Del mismo modo, el guionista debe aprender a dejarse llevar por su fantasía y atreverse a diseñar escenas arriesgadas, tanto en el contenido como en la forma. En los guiones vale más hacerse notar que pasar desapercibido. Y, para decirle que algo es demasiado recargado, descarado o agresivo en una aplicación multimedia, ya está el resto del equipo o su editor.

Por ello, cuando redacte guiones notará cómo su cerebro busca las soluciones más fáciles y los diseños más convencionales para las escenas. Usted debe pecar de excesivo para lograr un buen guión. Un guionista no debe reprimirse, debe autoestimularse. Por tanto, ya que el trabajo de poner mesura en el guión lo harán otros, este es el slogan o lema que no debe olvidar a partir de ahora: el guionista no se reprime, le reprimen.

Si es necesario, escríbalo en un cartel y cuélguelo ante su mesa de trabajo.

Práctica 6

Plantilla de control de calidad de aplicaciones multimedia

Operatividad en la fase de acabado de las aplicaciones

La peor manera de revisar una aplicación es sentarse ante ella y dedicarse a recorrer escenas. La experiencia muestra que de este modo no sólo se descuidan los aspectos importantes que hay que vigilar, sino que se tiende, además, a visitar siempre las mismas pantallas. El proceso de acabado, en definitiva, adolece de la falta de cuatro características importantes:

1. Estructura

Se ha revisado el conjunto de la aplicación solamente por encima. No se ha establecido un listado de aspectos a controlar.

2. Exhaustividad

No se han controlado todos los aspectos que contribuyen a la calidad de la aplicación.

3. Rendimiento

Algunas características se han controlado más de una vez. El equipo de revisión ha pasado varias veces por el mismo sitio vigilando el mismo aspecto, con el consecuente bajo rendimiento del tiempo invertido en el proceso.

4. Criterio

A la hora de juzgar alguna característica de la aplicación no se ha dispuesto de un sistema de valoración de la misma.

A fin de que pueda realizar revisiones de sus aplicaciones como es debido, le adjuntamos una hoja de control de calidad. Dicha plantilla ha sido confeccionada por las personas que hemos trabajado en la elaboración de este libro y se adapta a los contenidos explicados en él.. La utilizamos para juzgar nuestros propios proyectos y como base para controles de calidad externos, es decir, para encargos en los que se nos solicita la evaluación de

una aplicación terminada.

Debe tener presente que, en la evaluación de una aplicación multimedia, lo primero que es juzgado es el propio equipo de evaluación. Las personas a las que se encarga el control de calidad de un producto deben justificar detalladamente en qué basan su informe final. En este sentido, se trabaja como un psicólogo cuando realiza un trabajo de diagnóstico: tiene que especificar las diferentes herramientas que ha utilizado en el proceso diagnóstico, así como las diferentes incidencias que se han producido en dicho proceso. El optar por unas u otras herramientas nos dice mucho sobre el enfoque que se ha dado a la labor realizada.

Cuando alguien inventa una herramienta (un test, un cuestionario, un grupo de imágenes...) que mide una determinada característica de la personalidad, le da un nombre. En un futuro, si otras personas utilizan dicha herramienta como instrumento de medición, citan en su informe la referencia que dió el autor. Del mismo modo, usted puede aplicar la plantilla que le adjuntamos en un trabajo de control de calidad o de revisión de un proyecto interno. En su informe final debe citar la referencia de la plantilla y de cuantas haya utilizado para realizar sus mediciones sobre los aspectos de la aplicación. Ello sirve tanto para avalar su pronunciamiento sobre la aplicación como para que otras personas puedan contrastar el trabajo realizado por su equipo de revisión.

En el caso que nos ocupa, la referencia de la plantilla es MPRO-4. Usted puede reproducirla y distribuirla a los componentes de un equipo de revisión de aplicaciones, siempre que se incluya en los impresos la referencia identificativa. La ley de propiedad intelectual no le autoriza, en cambio, a usar parte de la plantilla insertada en otro cuestionario más amplio, o a hacer modificaciones en ella.

Instrucciones de uso de la plantilla MPRO-4

Los aspectos que deben vigilarse en las aplicaciones multimedia se han desglosado en grupos de afirmaciones. Para cada una de ellas, debe puntuarse el grado de acuerdo o desacuerdo con ella, aplicado al producto que se controla. Hay dos criterios de puntuación que son fácilmente inteligibles por las personas que colaboran en el análisis:

1. Calificar de 0 a 10

Ello permite a los revisores remitirse a las notas escolares u otros ámbitos en los que esta escala es de uso común.

2. Calificar del 1 al 5, con los significados de “1-nada”, “2-poco”, “3-regular”, “4-bastante”, “5-mucho” (Escalas tipo Licker).

Ello hace más fácil la calificación, al tratarse de una escala de cinco valores fácilmente inteligible.

Por ejemplo, supongamos que adoptamos el segundo criterio. En el

bloque de generalidades sobre la aplicación, la afirmación número uno es:

Cada escena ha sido pensada cuidadosamente. No se detectan escenas descuidadas 1 2 3 4 5

Usted marcará el 1 de la escala de la derecha si percibe que la mayoría de las escenas se han confeccionado mal y que delatan poco cuidado en su producción. Puntuará con un 2 si observa una cantidad mayoritaria de escenas descuidadas. Marcará el 3 si aproximadamente la mitad de las escenas pueden aceptarse y la otra mitad no. Puntuará con un 4 si la mayoría de escenas están bien. Y, finalmente, puntuará con un 5 si observa que la práctica totalidad de las escenas denotan un trabajo esmerado.

Las diferentes afirmaciones que usted encontrará en la plantilla se dividen entre aquellas que detectan aspectos positivos de la aplicación y aquellas que detectan aspectos negativos. Si bien se asignan puntuaciones, la plantilla no es en ningún modo sumativa, es decir:

- No pueden sumarse los puntos de la parte positiva y restar los de la negativa para obtener un hipotético saldo del aspecto que se juzga.
- Tampoco pueden sumarse los de cada parte y obtener una valoración global del bloque positivo o del negativo.

La plantilla es precisamente un instrumento para detectar los aspectos significativos de la aplicación: sus pros y sus contras. Permite conocer lo que se ha hecho bien y lo que se ha hecho mal según los criterios aportados a lo largo de este libro. De este modo, no puede argumentarse que “como puntuamos 10 en la parte positiva y 8 en la negativa, no hay nada que corregir”. La información que se suministra precisamente es la necesaria para que sepa qué corregir. Se trata de saber qué aspectos positivos le faltan a la aplicación (aquellos que puntúan bajo) y qué aspectos negativos hay que resolver con urgencia (aquellos que puntúan alto).

Según el tipo de aplicación de que se trate, no será procedente puntuar ciertas cuestiones. No hay ningún inconveniente en dejarlas en blanco. Por ejemplo, el bloque número 5 se aplica por entero en aplicaciones educativas; en otra clase de proyectos tendrá sentido valorar sólo algunos de los aspectos que controla.

En el caso que participen muchas personas en la revisión con la plantilla, lo que sí tiene sentido es promediar las puntuaciones de cada aspecto concreto, a fin de obtener la opinión global del conjunto de revisores. En las páginas que siguen le suministramos la plantilla con rangos de puntuación del 1 al 5. Si para su equipo de revisión o para una cierta aplicación es más adecuado puntuar del 0 al 10, puede reproducirla cambiando la escala que acompaña las afirmaciones.

Plantilla de control de calidad MPRO-4

Copyright Alvarez, Bou, Sagarra, Valera, 1996.

BLOQUE N° 1: GENERALIDADES

La aplicación y sus escenas

Aspectos positivos

- 1.- Cada escena ha sido pensada meticulosamente. No se detectan escenas descuidadas.
- 2.- Se nota un toque de calidad en todas y cada una de las escenas.

Aspectos negativos

- 1.- No se ha realizado un trabajo de descomposición. La aplicación intenta transmitir su mensaje en unas pocas escenas demasiado cargadas.
- 2.- Todas las pantallas se parecen. No se ha invertido tiempo en su concepción para que la aplicación gozara de una gran riqueza de escenas.
- 3.- La estructura de la aplicación está bien construida, pero la vista que se ofrece al usuario es pobre.

Principio de libertad

Aspectos positivos

- 1.- El usuario tiene la sensación de que navega libremente por la aplicación.
- 2.- Existe un esquema de etapas para cumplir con los objetivos de la aplicación.

Aspectos negativos

- 1.- La aplicación tiene el aspecto de un pase de diapositivas.
- 2.- El usuario tiene la sensación de no poder salir de una secuencia de pantallas preestablecida.
- 3.- El usuario no puede volver a atrás en la aplicación.

Principio de vitalidad

Aspectos positivos

- 1.- Aunque el usuario no haga nada, algo sucede en la pantalla.
- 2.- Los iconos reaccionan rápidamente a las acciones del usuario.
- 3.- El usuario tiene la sensación que interrumpe la acción de algo que discurre de forma autónoma.

4.- El enfoque como catálogo o simulador es adecuado para el tipo de aplicación de que se trata.

Aspectos negativos

- 1.- Frecuentemente hay botones desactivados que no responden al usuario.
- 2.- La apariencia de la pantalla es estática, como si sólo fuera una plantilla de entrada de datos.
- 3.- Las animaciones son pobres.
- 4.- El acceso a los datos ralentiza la aplicación.

Principio de necesidad

Aspectos positivos

- 1.- Se percibe que la aplicación es necesaria, resuelve algún problema, ayuda al usuario en alguna tarea o, en definitiva, realiza algún tipo de aportación significativa.
- 2.- Para resolver el problema era conveniente hacer una aplicación multimedia.

Aspectos negativos

- 1.- La “solución multimedia” no ha hecho más que complicar el problema inicial.
- 2.- No se aprecia para qué puede servir la aplicación.
- 3.- No se encuentra un perfil de destinatario al cuál la aplicación pudiera ser útil.

Principio de atención

Aspectos positivos

- 1.- La información que presenta la aplicación es relevante.
- 2.- La información está bien organizada.
- 3.- Se consigue complementar el valor de la información con recursos que establecen lazos afectivos con el usuario.
- 4.- La aplicación se preocupa de llamar la atención del usuario con los recursos que hagan falta.

Aspectos negativos

- 1.- No se observa en la aplicación preocupación por cautivar al usuario.
- 2.- La información se transmite de forma monótona.
- 3.- Los mecanismos de la aplicación no logran despertar el interés del usuario. No se establece una relación afectiva (simpatía, uso frecuente...) con la aplicación.

Principio de retroalimentación

Aspectos positivos

- 1.- Hay un estudio hecho a conciencia sobre qué información debe recogerse acerca del funcionamiento de la aplicación.
- 2.- La aplicación procesa la información que ha recogido.
- 3.- La aplicación muestra de forma clara los datos que ha recogido.
- 4.- Se recogen datos relevantes.

Aspectos negativos

- 1.- No hay un plan sólido de recogida de información.
- 2.- Se toman datos del usuario y no se sabe qué uso se les dará
- 3.- El plan de recogida de información no se ha llevado a la práctica correctamente.

Principio de multiple entrada

Aspectos positivos

- 1.- La estructura y complejidad de la información es adecuada (factor cognitivo).
- 2.- La información tiene un impacto afectivo en el usuario (factor sentimientos).
- 3.- La aplicación tiene en cuenta la experiencia previa del usuario (factor biográfico)

Aspectos negativos

- 1.- La aplicación es logocéntrica, sólo se ha centrado en el contenido sin considerar otros factores que influyen en la comunicación.
- 2.- La información que se transmite no se ha elaborado para que sea inteligible.
- 3.- La información que se transmite exige una experiencia que el usuario no tiene.

Principio multicanal

Aspectos positivos

- 1.- El mensaje se ha descompuesto para que viaje por los diferentes canales de comunicación.
- 2.- Los estímulos que emite la aplicación están correctamente sincronizados.
- 3.- El conjunto de mensajes que llega al usuario se percibe como un todo relacionado.

Aspectos negativos

- 1.- La comunicación se basa en un sólo canal.
- 2.- El canal por el que se transmite más información no es el adecuado para el tipo de comunicación que se quiere establecer.
- 3.- La división en diferentes estímulos ha fragmentado el mensaje, no se percibe este último como una unidad.

Principio de interactividad

Aspectos positivos

- 1.- La intervención del usuario refuerza la asimilación del mensaje transmitido.
- 2.- La aplicación prevé la interacción usuario-usuario.
- 3.- La aplicación elabora un diario de respuestas del usuario.
- 4.- Del estudio de la interacción podemos deducir información sobre el comportamiento del usuario.
- 5.- Se aprovechan las ventajas del tipo de comunicación estrecha que se establece entre el usuario y el ordenador.

Aspectos negativos

- 1.- Hay procesos no interactivos que denotan poco trabajo de guión.
- 2.- Existen procesos pseudointeractivos (como el pase de pantallas pulsando una tecla).
- 3.- A veces el usuario tiene la sensación de que podría interactuar y la aplicación no se lo permite.

Principio de uniformidad

Aspectos positivos

- 1.- El sistema de interacción mantiene unas pautas constantes a lo largo de la aplicación.
- 2.- Se perciben en la pantalla zonas estables, el usuario entiende rápidamente para qué sirven.
- 3.- Los gráficos de la aplicación comparten un estilo común.

Aspectos negativos

- 1.- En cada cambio de escena parece que se cambia de aplicación.
- 2.- Los gráficos parecen hechos por autores diferentes. La aplicación se asemeja a un muestrario.
- 3.- Hay demasiados colores diferentes en la escena (en el argot de los guionistas, un “tutti frutti”).

BLOQUE N° 2: Discurso de la aplicación

Ritmo

Aspectos positivos

- 1.- Las escenas presentan muchos cambios de fondo.
- 2.- En videos y animaciones el montaje es ágil.
- 3.- En tramas de vídeo la cámara está en movimiento.

Aspectos negativos

- 1.- La aplicación es lenta.
- 2.- El usuario siente la sensación de que no avanza en la trama argumental.
- 3.- Las animaciones tienen tomas muy largas.
- 4.- Los elementos de la escena esperan demasiado para entrar en ella.
- 5.- Se notan cambios descompensados de ritmo al variar de una escena a otra.

Texto

Aspectos positivos

- 1.- Las imágenes se apoyan en textos de anclaje adecuados.
- 2.- La información del texto es reforzada por imágenes.
- 3.- Los textos largos no se leen, se escuchan.
- 4.- El tipo de letra es de lectura cómoda.
- 5.- El tipo de letra está en consonancia con los decorados.
- 6.- Las diferentes fuentes que se emplean en la aplicación mantienen una uniformidad de estilo.
- 7.- Los textos originales han pasado por un proceso de simplificación.
- 8.- Transmiten información pero ahora son más breves.

Aspectos negativos

- 1.- Hay textos de lectura demasiado largos.
- 2.- Da pereza leer los textos de la aplicación, el usuario se los salta.
- 3.- Aparece muchas veces el doble texto.
- 4.- Abundan textos que intentan sustituir a imágenes. Estas últimas serían más adecuadas para transmitir el mensaje.
- 5.- Los diálogos entre personajes son artificiales.
- 6.- En los diálogos no sabemos de qué hablan los personajes.
- 7.- Las etiquetas de las zonas sensibles son redundantes.

Hipertexto

Aspectos positivos

- 1.- Se percibe una labor de estructuración de la información en el sistema hipertextual.
- 2.- Las HotWords se han clasificado según la función que tienen (u otro criterio útil).
- 3.- Las notas aclaratorias se adaptan al nivel del usuario.
- 4.- El usuario siente que encuentra lo que esperaba después de pulsar un HotWord.
- 5.- Las pantallas se despliegan rápidamente.
- 6.- Se ha recopilado material de difícil obtención en el mercado.
- 7.- Se percibe que el uso del sistema hipertextual es ventajoso para la labor del usuario.
- 8.- Se ofrece al usuario un índice de contenidos.
- 9.- Se ofrece al usuario un informe de las páginas visitadas (registro histórico).
- 10.- Hay herramientas adicionales que ayudan al usuario a orientarse.
- 11.- Las informaciones secundarias están bien relacionadas con las principales.

Aspectos negativos

- 1.- Hay demasiadas hotwords en las pantallas.
- 2.- No hay control de búsqueda circular.
- 3.- El usuario que usa el hipertexto deja muchos contenidos sin visitar debido al diseño inadecuado del mismo.
- 4.- Tal como está el sistema no motiva al usuario a “moverse” en el hipertexto.
- 5.- La apariencia general es confusa, densa y da la impresión de complicar el proceso de autoinformación.
- 6.- El usuario no entiende el sistema hipertextual que le presenta la aplicación.

Principio de coherencia

Aspectos positivos

- 1.- Se percibe una coherencia argumental en la historia que cuenta la aplicación.
- 2.- La aplicación está bien estructurada por lo que se refiere al contenido.
- 3.- Aunque sólido, el argumento tiene elementos originales y denota creatividad.

Aspectos negativos

- 1.- La historia que explica la aplicación no es verosímil.
- 2.- Los contenidos que se transmiten son dispersos y sin clasificar.

3.- El usuario no entiende la clasificación de temas en que se basa la aplicación.

Principio de sorpresa

Aspectos positivos

- 1.- Se ha pensado cada pantalla para aportar al usuario algo inesperado.
- 2.- La aplicación es original.
- 3.- La historia que cuenta la aplicación es conocida, pero la forma de contarla es nueva.
- 4.- Se hace un uso novedoso de los recursos multimedia.
- 5.- Los menús y la forma en que el usuario elige es original.

Aspectos negativos

- 1.- En general el usuario se esperaba lo que aparece en pantalla.
- 2.- Hay muchas escenas tópicas.
- 3.- Hay poca variedad de tomas de los personajes que aparecen en la aplicación.
- 4.- El usuario tiene la impresión de ver siempre las mismas fotos.
- 5.- Hay muchas animaciones “comodín” que se usan con demasiada frecuencia.

Economía de tiempo

Aspectos positivos

- 1.- La narración es concisa.
- 2.- Cada mensaje se transmite con la secuencia más breve posible de estímulos.
- 3.- El usuario no hace nada, pero la aplicación sigue transmitiendo mensajes.
- 4.- El ciclo de las tareas de fondo es largo, el usuario casi no se da cuenta de que se repiten.

Aspectos negativos

- 1.- Hay pantallas que se podrían suprimir y el mensaje se entendería perfectamente.
- 2.- Se repiten muchas veces las mismas imágenes.
- 3.- La aplicación es redundante: repite muchas veces lo mismo de distinta manera.
- 4.- Los fondos de las escenas permanecen demasiado tiempo en pantalla.
- 5.- El usuario se cansa de ver las pantallas de la aplicación

Economía de espacio

Aspectos positivos

- 1.- Se percibe a primera vista el tema principal de la escena.
- 2.- Hay pocos elementos pero llenan la pantalla.

Aspectos negativos

- 1.- Los objetos que se ven en pantalla tienen un aspecto demasiado cotidiano.
- 2.- Los objetos que se ven en pantalla tienen poca fuerza dramática.
- 3.- En lo referente a la composición, los árboles no dejan ver el bosque.

Economía conceptual

Aspectos positivos

- 1.- La aplicación hace que el usuario piense en ideas que no se le han transmitido explícitamente.
- 2.- El usuario tiene la sensación de que la aplicación le transmite muchas ideas importantes

Aspectos negativos

- 1.- Los textos explican demasiado lo que se ve.
- 2.- Hay demasiadas imágenes explícitas.

Principio de Elipsis

Aspectos positivos

- 1.- Los cortes por elipsis se resuelven por algún sistema de enlace (texto, imagen, movimiento, etc...).
- 2.- El usuario nota que la narración es ágil.

Aspectos negativos

- 1.- La aplicación tiene escenas previsibles.
- 2.- El usuario se pierde en algunos cambios de escena (elipsis mal realizada).

BLOQUE N° 3: Diseño de las pantallas de la aplicación

Profundidad

Aspectos positivos

- 1.- Los objetos se mueven hacia dentro y hacia fuera.
- 2.- Los botones de menú tienen relieve.
- 3.- Los botones de menú “flotan” sobre fondos en perspectiva.
- 4.- En la pantalla se aprecian objetos cercanos y lejanos, hay sensación de perspectiva.

Aspectos negativos

- 1.- La apariencia de las pantallas es plana (cajero automático).
- 2.- Las fotos que se incluyen no tienen perspectiva.

Distribución

Aspectos positivos

- 1.- Las zonas sensibles se reparten por diferentes lugares de la pantalla.
- 2.- Se aprecian a simple vista diferentes zonas en la pantalla.
- 3.- Se respeta el principio de barrido para reforzar la acción de la escena

Aspectos negativos

- 1.- Hay demasiados botones de menú.
- 2.- No se entiende la división de la pantalla en diferentes zonas.
- 3.- Las pantallas son simétricas, demasiado “compuestas” y de apariencia demasiado artificial.
- 4.- Hay elementos en la pantalla que compiten entre sí.

Contraste

Aspectos positivos

- 1.- Se diferencian claramente elementos con fuerza visual en las pantallas.
- 2.- Hay contraste entre objetos y fondo.
- 3.- A veces el fondo desaparece (fondo oscuro monocolor) para reforzar el protagonismo de un objeto.

Aspectos negativos

- 1.- Los botones de menú se confunden con el fondo (color similar, forma no llamativa...)

- 2.- Los colores de texto y fondo son similares (negro sobre gris, azul sobre celeste, etc.)
- 3.- La iluminación de las fotos que se ven en pantalla produce un efecto de difusión.
- 4.- Los objetos protagonistas de las escenas no destacan sobre los del fondo.

Encuadres

Aspectos positivos

- 1.- En las escenas hay diversidad de encuadres.
- 2.- Los encuadres son adecuados para la sensación que se quiere transmitir.
- 3.- Se evitan los planos paralelos al de visión.
- 4.- Se evitan las rectas paralelas al rectángulo de encuadre.

Aspectos negativos

- 1.- Los objetos encuadrados son diminutos, no destacan.
- 2.- Hay exceso de cielo, suelo y otros materiales uniformes que “envuelven” los elementos importantes de las imágenes.
- 3.- Los planos de detalle no aportan información nueva.
- 4.- El encuadre de los objetos se ha hecho “por exceso”, peca de globalista y demasiado descriptivo.

Iconos animados

Aspectos positivos

- 1.- Aparecen frecuentemente figuras móviles que dan una apariencia viva a la aplicación.
- 2.- El movimiento de los iconos es rápido.

Aspectos negativos

- 1.- Las figuras móviles no son llamativas.
- 2.- Los movimientos de los iconos son lentos, a veces el usuario puede ver el “barrido” cuando se refresca la pantalla.
- 3.- Los iconos se mueven de forma poco natural, se asemejan a robots.
- 4.- Hay poca variedad de movimientos, los iconos repiten siempre los mismos gestos.

BLOQUE N° 4: Acabado de aplicaciones

Ambientación

Aspectos positivos

- 1.- Nada más empezar, detectamos el uso de recursos para “captar” al usuario.
- 2.- Lo que nos cuenta la aplicación despierta enseguida nuestro interés.
- 3.- El usuario siente que la temática de la aplicación le afecta directa o indirectamente.
- 4.- Se apura la utilización narrativa del espacio y del tiempo.
- 5.- Se usa la técnica del plano cruzado.
- 6.- Se sumerge al usuario en el mundo propio de la aplicación.

Aspectos negativos

- 1.- Los títulos de crédito no están integrados en la aplicación. Aparecen como una entidad aislada.
- 2.- La aplicación empieza sin un prólogo introductorio, el usuario no entiende bien de qué trata.
- 3.- Es probable que el usuario abandone la aplicación pasadas las primeras pantallas.

Ambientación por personaje

Aspectos positivos

- 1.- La elección del presentador interno/externo es adecuada para la aplicación.
- 2.- El presentador logra una buena comunicación con el usuario.
- 3.- El presentador no se aparta de la finalidad de la aplicación.
- 4.- Aunque sea externo, la figura del presentador está en consonancia con el estilo gráfico de la aplicación.

Aspectos negativos

- 1.- La figura del presentador es gratuita, el usuario no juzga necesario que esté allí.
- 2.- Las respuestas del presentador al usuario son inadecuadas. No le ayudan, le crispan.
- 3.- El presentador es gracioso y la aplicación seria (o viceversa).

Calibración

Aspectos positivos

- 1.- La relación entre puntos que se ganan y se gastan es adecuada.

2.- La dificultad de los ejercicios se adecua al nivel del usuario destinatario.

Aspectos negativos

- 1.- Al resolver los ejercicios, el usuario obtiene demasiados puntos.
- 2.- En conjunto, los obstáculos que encontramos en la aplicación son demasiado fáciles (o difíciles).

Estados intermedios de desarrollo de la aplicación

Aspectos positivos

- 1.- Es cómodo grabar el estado de la aplicación para una próxima sesión.
- 2.- La aplicación no obliga a recorrerla “de golpe”.
- 3.- La aplicación dispone de un sistema de almacenaje automático de los objetivos conseguidos.

Aspectos negativos

- 1.- Al reponer una sesión grabada, se pierden variables importantes.
- 2.- La distancia entre etapas que permiten guardar el estado de desarrollo es excesivamente grande.

Ergonomía

Aspectos positivos

- 1.- Para el usuario es cómodo comunicarse con la aplicación.
- 2.- A medida que el usuario usa la aplicación, se adapta mejor a ella.
- 3.- El usuario intuye rápidamente el funcionamiento de la aplicación.

Aspectos negativos

- 1.- Con el uso reiterado, la aplicación cansa al usuario.
- 2.- Se cometen muchos errores que son atribuibles a la distribución inadecuada de botones.
- 3.- Los botones son demasiado pequeños.
- 4.- Las instrucciones de funcionamiento no son claras o no existen.
- 5.- Hay cambios bruscos en el funcionamiento de la aplicación al cambiar de escena.
- 6.- El usuario comete errores debido al encadenamiento de teclas u otros sucesos.
- 7.- No queda clara la función de los botones.

BLOQUE Nº 5: Diseño educativo

Diseño educativo

Aspectos positivos

- 1.- Se aprecia la existencia de un plan de formación del que la aplicación forma parte.
- 2.- El problema educativo que se resuelve es interesante.
- 3.- La solución que se deriva de la estrategia educativa es adecuada para el destinatario.
- 4.- Existe la posibilidad de usar la aplicación en combinación con otras herramientas.
- 5.- El método de intervención es adecuado para la disciplina que se quiere enseñar.
- 6.- El equipo de producción ha dispuesto de un documento-informe elaborado por el equipo de formación sobre el diseño educativo.

Aspectos negativos

- 1.- La estrategia de formación es logocéntrica. Sólo se basa en la materia, no tiene en cuenta otros factores que influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- 2.- El plan de formación rebaja el nivel de contenidos que se exige al usuario.

La aplicación educativa

Aspectos positivos

- 1.- Hay una buena alternanacia de bucles narrativos y educativos.
- 2.- El diseño de la aplicación sugiere nuevas ideas para la intervención educativa.
- 3.- La aplicación cumple adecuadamente la función que se establece en la estrategia de formación.
- 4.- La aplicación provoca que el usuario se interese por su formación.
- 5.- En un contexto de formación a medida, se cumplen todos los objetivos del curso.
- 6.- La aplicación ofrece más conocimientos a los alumnos que han superado unos niveles establecidos.
- 7.- Para este tipo de aprendizaje es importante la imagen, por ello se incluye frecuentemente en las escenas de la aplicación.
- 8.- Las escenas tienen elementos dramáticos.
- 9.- La parte narrativa refuerza adecuadamente la acción de la parte educativa.

Aspectos negativos

- 1.- La aplicación no está a la altura de lo que se espera de ella, puede mejorar ostensiblemente.

- 2.- Se aprecia que la aplicación se ideó sin un plan de formación concreto.
- 3.- Hay aspectos puntuales de la aplicación que contradicen la estrategia de formación.
- 4.- Los bucles libres desconciertan al usuario.
- 5.- Los "premios" son tan atractivos que provocan la repulsa hacia las partes de la aplicación destinadas a la formación.
- 6.- Los bucles educativos son monótonos en comparación con los narrativos.

Baterías de preguntas

Aspectos positivos

- 1.- Se percibe que la aplicación mide correctamente el nivel alcanzado por el usuario.
- 2.- Las preguntas hacen relación a aspectos importantes del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- 3.- El usuario tiene la impresión de que lo que le preguntan está relacionado con lo que debe aprender.

Aspectos negativos

- 1.- Las preguntas descuidan aspectos importantes.
- 2.- Las preguntas descuidan los aspectos prácticos y sólo controlan la teoría.

Toma de decisiones

Aspectos positivos

- 1.- El usuario realmente aprende de las decisiones que le obliga a tomar la aplicación.
- 2.- Se ha cuidado la redacción de los textos de comunicación de la aplicación hacia el usuario.
- 3.- El sistema de toma de decisiones viene avalado por estudios sobre los contenidos, el perfil del usuario, etc.
- 4.- El sistema de toma de decisiones dispone de módulos de verificación para estar seguros de que se interpreta correctamente la respuesta del usuario.
- 5.- Se han realizado pruebas piloto rigurosas sobre el sistema de toma de decisiones.

Aspectos negativos

- 1.- La aplicación diagnostica mal, saca conclusiones erróneas de las respuestas del usuario.
- 2.- La aplicación no tiene una estrategia sólida y exhaustiva para responder a las decisiones del usuario.

Bancos de preguntas y métodos de extracción

Aspectos positivos

- 1.- La aplicación dispone de gran cantidad de preguntas.
- 2.- A pesar de que el tema no daba mucho de sí, se han logrado formular muchas preguntas.
- 3.- La aplicación tiene muchos ciclos de vida.
- 4.- El método de extracción de preguntas se adapta a la estrategia educativa.
- 5.- El usuario no tiene la sensación de que repite preguntas.

Aspectos negativos

- 1.- La variedad de preguntas es pobre.
- 2.- Frecuentemente la aplicación repite las mismas preguntas.
- 3.- Las preguntas de las colas presentan niveles de dificultad excesivamente diferentes.
- 4.- Las colas tienen pocas preguntas.

Formulación de preguntas de selección múltiple

Aspectos positivos

- 1.- La respuesta correcta varía de posición y se camufla adecuadamente.
- 2.- Las respuestas alternativas (distractores) presentan un nivel equivalente de dificultad.

Aspectos negativos

- 1.- El usuario puede acertar muchas veces por eliminación de distractores absurdos o fácilmente descartables.
- 2.- La respuesta correcta suele ser la más larga.
- 3.- La respuesta correcta tiende a ocupar una posición fija.

Validez y fiabilidad

Aspectos positivos

- 1.- Las preguntas que aparecen en el cuestionario son una buena representación de los temas expuestos por la aplicación.
- 2.- Se han sometido las preguntas a diferentes pruebas de validez.

Aspectos negativos

- 1.- Hay preguntas sobre todos los temas, pero en cantidades inadecuadas. Se formulan demasiadas preguntas sobre temas poco importantes.

- 2.- Los usuarios que puntúan alto tienden a responder mal unas preguntas concretas de la batería.
- 3.- No es adecuado sumar los aciertos obtenidos en las preguntas de la batería. Las preguntas no forman una unidad.
- 4.- Aunque sea adecuado sumar los aciertos en las preguntas, algunas deberían tener más peso que otras.
- 5.- La batería de preguntas produce diferentes resultados en individuos con niveles similares de formación.

Evaluación del usuario

Aspectos positivos

- 1.- La aplicación hace diarios de evolución del usuario.
- 2.- El sistema de evaluación ofrece el desglose por temas.
- 3.- Podemos conocer las puntuaciones del alumno en relación al grupo.
- 4.- Los datos que recoge el sistema de evaluación se visualizan en gráficos claros.
- 5.- La aplicación anota la situación inicial del usuario.
- 6.- El sistema de evaluación ofrece el desglose por monitores diferentes (caso de existir) u otro tipo de factores externos.

Aspectos negativos

- 1.- La evaluación general que hace la aplicación es discutible.
- 2.- No se evalúan ciertos factores importantes del proceso de formación del usuario que es necesario conocer.