

PRODUCCIÓN DE APLICACIONES MULTIMEDIA POR DOCENTES

JOSÉ SÁNCHEZ RODRÍGUEZ

UNIVERSIDAD DE MÁLAGA (ESPAÑA)

El presente trabajo está dirigido a todos aquellos profesionales de la enseñanza que, teniendo un dominio de informática a nivel usuario, quieren emprender el camino de la elaboración de materiales informáticos. Pretende resolver dudas acerca del momento adecuado para diseñar materiales, criterios de calidad que deben reunir y, por último, herramientas a utilizar para realizarlos.

DESCRIPTORES: Multimedia, Informática Educativa, Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación, Elaboración de Aplicaciones Informáticas.

The present work is directed to all those professionals of the teaching that, having a computer science domain to level user, they want to undertake the way to the elaboration of materials computer. It seeks to solve doubts about the appropriate moment to design materials, approaches of quality that should gather and, lastly, tools to use to carry out them.

1. Introducción.

La escuela, como la sociedad en general, está siendo transformada por los continuos avances tecnológicos. En esta línea de cambios provocados por dichos avances, la administración educativa está respondiendo, entre otras muchas medidas, con la inclusión de las nuevas tecnologías (NNTT) como un tema transversal en el currículo escolar y como una materia más dentro de los planes de estudio en la formación del profesorado. La introducción de las NNTT en la enseñanza debe estar fundamentada en un análisis reflexivo realizado desde una perspectiva crítica. De lo contrario, su inclusión en la institución escolar será considerada como un elemento extraño, como algo superfluo y carente de sentido.

Así, nos encontramos con que el profesorado debe adaptarse a los nuevos recursos que van apareciendo, a que cambie su metodología para abordar un nuevo papel dentro del aula. Y todo esto obedece a que se valoran como útiles, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, a las NNTT por varios motivos:

porque propician un aprendizaje más activo, facilitan la adquisición de conceptos en un tiempo sensiblemente menor, posibilitan el diseño individual de actividades (ajustándose a distintos ritmos de aprendizaje), etc.

Una vez admitimos la necesidad de su uso, hay que adecuar la puesta en práctica de estas herramientas a distintos contextos, a diferentes realidades educativas, por lo que cobra importancia el diseño y la producción de materiales con NNTT que, por otra parte, posibilitan la inclusión de variables concretas del entorno en el que se van a incluir.

El presente documento pretende dar respuestas a las inquietudes que puedan tener aquellos profesores/as que deseen elaborar aplicaciones multimedia y no dispongan de información sobre cómo hacer realidad sus proyectos.

Partimos del supuesto que el profesor/a que va a intentar diseñar aplicaciones multimedia, materiales informáticos para su docencia, dispone de un dominio mínimo del ordenador.

Con estas premisas, vamos a intentar responder a las siguientes cuestiones:

- a) ¿Cuándo es necesario diseñar materiales?
- b) ¿Qué criterios de calidad hay que tener en cuenta?
- c) ¿Qué herramientas informáticas se deben utilizar?

1.1. Aclaremos terminología.

Antes de comenzar a desarrollar los puntos expuestos, considero que habría que aclarar qué entendemos por "aplicaciones multimedia". Como cuestión obligada hay que acudir al diccionario de la Real Academia Española que, en su versión 2001 (www.rae.es), recoge lo siguiente:

Aplicación: (en informática) "programa preparado para una utilización específica, como el pago de nóminas, formación de un banco de términos léxicos, etc."

Multimedia: adjetivo "que utiliza conjunta y simultáneamente diversos medios, como imágenes, sonidos y texto, en la transmisión de una información".

El segundo vocablo (multimedia) parece que no ofrece dudas: si construimos algo en informática que transmita información haciendo uso de más de un medio, entonces lo que hacemos puede ser designado con el calificativo de multimedia.

El primer vocablo (aplicación) puede crear confusiones (por lo menos para mí a priori), no perdiendo de vista que estos términos y/o acepciones de los mismos se han acuñado en un período muy corto de tiempo; tanto es así, que la palabra "multimedia" no aparece en la versión electrónica del diccionario de la Real Academia Española del año 95 y que la acepción de "aplicación" que hemos destacado tampoco figuraba entre las reconocidas en dicha edición del diccionario. Ya aunque ahora aparezcan recogidos, es natural que, con el paso de los años, deban ir modificándose y adaptándose a nuevas circunstancias (como de hecho así ocurre).

Esta reflexión viene motivada porque parece deducirse que "aplicación" se identifica con un programa ejecutable (compilado con cualquier herramienta) que ha sido diseñado específicamente para una tarea concreta, y la realidad actual informática parece indicar que el término se ha quedado corto. De lo contrario, ¿qué ocurre entonces con algunas páginas web que tienen elementos que las dotan de un grado de interactividad notable, o que no se encuentran compiladas? (por ejemplo, el plugin Flash de Macromedia o el uso de javascript).

Sin entrar en más consideraciones, concluimos este epígrafe aceptando en informática por "aplicación multimedia" a cualquier material diseñado para un uso concreto, que utiliza conjunta, simultáneamente y de modo coordinado diversos medios (texto, imágenes estáticas y en movimiento, sonidos y voces).

¿Cuándo es necesario diseñar materiales?.

La respuesta a esta pregunta es rotunda: cuando el profesor/a lo estime oportuno. Es común que los docentes elaboren parte del material que necesitan para sus clases; aunque puntualmente también se da, no es usual que los profesores elaboren sus propios libros de texto (generalmente se decantan por una propuesta editorial concreta), pero sí es bastante común que se realicen, por ejemplo, copias en papel con ejercicios que los complementen; ¿qué profesor/a de Educación Infantil no elabora fichas de ampliación y/o refuerzo para sus alumnos? ¿qué docente de cualquier nivel educativo no hace ampliaciones de los contenidos que figuran en dichos libros de texto, buscando datos de interés y/o complementarios?

Cuando se considera que ha quedado una laguna en cualquier contenido, o que se necesita reforzarlo y trabajar más sobre él, los docentes buscan recursos de diversas fuentes (otros libros de texto, enciclopedias, Internet,...) y se fabrican sus propios materiales; o sencillamente lo hacen para facilitar la adquisición de determinados contenidos. El realizarlos con el ordenador, que no es una utopía, se justifica por el valor de dicho recurso, por sus enormes posibilidades. Por otra parte, no hay que perder de vista nuestro horizonte cercano, dominado cada vez más y en más aspectos de diversa tecnología.

3. Criterios de calidad a tener en cuenta.

Una vez se ha decidido que es conveniente la elaboración de materiales multimedia, algo que debemos tener presente son algunas cuestiones relacionadas con la "calidad" que pretendemos que nuestro producto tenga.

Siguiendo a Marqués (2001) vamos a considerar algunas de las cuestiones planteadas por él:

ASPECTOS

FUNCIONALES

a) Eficacia didáctica. El material diseñado debe ser ante todo eficaz, es decir, ha de lograr los objetivos para los que ha sido diseñado. Para conseguirlo debe someterse a un proceso de puesta en práctica que sirva para corregir posibles deficiencias que en una primera fase pueden pasar inadvertidas.

b) Relevancia, interés de los contenidos y servicios. Si elaboramos material, es importante que seleccionemos contenidos próximos a la realidad diaria de los destinatarios del mismo; eso les dotará de una relevancia e interés especial. Por ejemplo, si vamos a elaborar un material sobre animales, recojamos imágenes de las mascotas de los alumnos en lugar de localizarlas de diversas fuentes (libros, folletos, Internet,...) alejadas del entorno próximo.

c) Facilidad de uso. Los materiales diseñados deben ser "transparentes" para los

alumnos, de tal forma que puedan utilizarlos sin necesidad de consultar ningún manual previo ni emplear un tiempo considerable en explicar su manejo. Han de conocer las opciones del programa y dónde se encuentran, teniendo la posibilidad de moverse a su antojo.

d) Facilidad de instalación de los programas y complementos. Cuando hagamos un material, éste contendrá todo lo necesario para que el alumno pueda trabajar con él (controladores, tipos de letras,...), debiendo ser el proceso de instalación y desinstalación fácil y sencillo.

e) Versatilidad didáctica. Seguramente, después del considerable esfuerzo que supone aprender una herramienta que nos permita hacer aplicaciones multimedia y del tiempo que hay que emplear para hacerlas, desearemos que pueda utilizarse en el mayor número de contextos posible (no únicamente en un aula de informática de un centro educativo, sino también en un "rincón de la informática" dentro de un aula, en los domicilios de los alumnos,...).

Probablemente también busquemos que nuestro material pueda ser utilizado (aunque Sánchez Rodríguez, J. sopesando cuestiones mencionadas de significatividad) en otros contextos culturales y que presente opciones útiles como: poder imprimir los contenidos del mismo, permitir a los usuarios continuar la actividad en varias sesiones respetando el lugar por donde se habían quedado, permitir la modificación de parámetros (niveles de dificultad, datos,...), dar al profesor/a la posibilidad de comprobar el trabajo realizado por el alumno mediante algún tipo de informe, así como informar al usuario de los progresos obtenidos,...

f) Carácter multilingüe. En nuestro país encontramos cada vez más alumnos que proceden de otros países que, sumado a la diversidad lingüística existente dentro de España, hace que no sea descabellado realizar nuestro material en más de un idioma, posibilidad interesante que es posible compense el esfuerzo añadido.

g) Funcionalidad de la documentación o guía de uso. Es interesante dotar al material que hagamos de una documentación complementaria que facilite su uso tanto a alumnos como a profesores. Un manual del usuario que contenga información sobre características técnicas, proceso de instalación y desinstalación, manejo del programa, una guía didáctica,... servirá para completar un trabajo en el que hemos puesto mucho interés y esfuerzo y que pretendemos nos sirva a nosotros y, en muchas ocasiones, sirva a los demás.

ASPECTOS TÉCNICOS

a) Calidad del entorno audiovisual. Un diseño atractivo y claro es tan importante como el contenido. A veces un material con un contenido excepcional pierde gran parte de su valor por no disponer de una interfaz intuitiva y estética; y al contrario, un programa con un diseño impecable pierde utilidad al carecer de un contenido valioso. A la parte estética de un programa hay que dedicarle, al menos, igual importancia que a su contenido.

b) Calidad y cantidad de los elementos multimedia. Conectando con el epígrafe anterior, es importante la existencia de elementos multimedia de calidad, aunque sin perder de vista que dichos elementos sean los necesarios e imprescindibles, pues puede ocurrir que más que una ayuda y un complemento a la comprensión de contenidos o a la interacción con el programa se conviertan en una molestia, en algo redundante y superfluo.

c) Calidad y estructura de los contenidos.

Damos por sentado que un buen material debe carecer de faltas de ortografía, acentuación, puntuación, faltas de concordancia y textos bien contruidos; también presuponemos que los datos que ofrece deben ser objetivos y estar contrastados. Partiendo de estas premisas, si la información que presentamos a los destinatarios es considerable, debemos poner cuidado en cómo vamos a fragmentar dicha información, de tal forma que sin perder una visión global no sea excesiva ni dificultoso manejarla.

d) Estructura y navegación por las actividades. Si el contenido está parcelado, debemos crear una estructura lo más clara posible de acceso al mismo y que el usuario sepa en todo momento dónde está y cómo enlazar con otras partes de la aplicación.

e) Interacción. El programa debe valorar las respuestas de los usuarios y responder adecuadamente a sus acciones.

f) Ejecución fiable y visualización adecuada. Si se trata de un material para Internet, debemos asegurarnos que se pueda ver en el mayor número de navegadores posible, por lo que será necesario que al utilizar una herramienta de edición de páginas Web desechemos las posibilidades diseñadas para un tipo concreto de navegador. Por otra parte, si se trata de un programa ejecutable, debe chequear la presencia de periféricos necesarios.

g) Originalidad y uso de tecnología avanzada. Usar el ordenador porque sí no es una respuesta adecuada; la informática no debe ser una finalidad en sí misma, sino un medio para alcanzar los objetivos propuestos. Para que no se convierta en un recurso inútil y sin sentido, debemos aprovechar sus potencialidades y hacer su uso singular, diferente, provechoso,... con respecto a otros recursos disponibles.

ASPECTOS PEDAGÓGICOS

a) Capacidad de motivación, atractivo. Considero que nadie dedicado a la empresa de realizar material informático educativo lo haga con la idea de aburrir a sus alumnos; antes al contrario, dichos materiales deben ser atractivos para ellos, y despertarles la curiosidad por los contenidos que presenta. Afortunadamente, con la informática se tiene la mitad del camino recorrido, ya que es un recurso motivador en sí mismo. La otra mitad la debemos andar y dedicarle atención.

b) Adecuación a los destinatarios. Es una obviedad, pero hay que hacer hincapié en que los materiales deben tener en cuenta las características (capacidades, intereses,...) de los

destinatarios. A veces el proceso de creación es tan absorbente, tan envolvente, que hay que tener siempre muy en cuenta a los usuarios finales de la aplicación; y aunque esto sea así, es bastante normal que después de una puesta en práctica de lo elaborado, haya que dar retoques y hacer cambios a la vista de los resultados concretos obtenidos de su aplicación.

c) Potencialidad de los recursos didácticos. Dentro de las limitaciones que puedan surgir (técnicas, temporales, personales,...) es conveniente que los materiales proporcionen variadas actividades para tratar el mismo contenido.

d) Carácter completo. Si es necesario ofrecer a los alumnos unos contenidos previos necesarios para poder utilizar la aplicación, ésta debe contenerlos y exponerlos utilizando diversos códigos (texto, imágenes,...), así como síntesis, ejercicios de autoevaluación, ayudas,...

e) Tutorización y evaluación. Nuestra aplicación debería de alguna forma informar a los alumnos de sus progresos, presentándole refuerzos y poniendo a su disposición varios niveles de dificultad. Sería interesante que informara posteriormente al docente de lo realizado por el alumno/a.

Todos estos puntos que hemos reseñado con anterioridad pueden llevar, tras su lectura, a un profesor/a a considerar que es incapaz de realizar nada de "calidad", que lo mejor es desistir de emprender algo que no va a dar resultados deseados. No está en nuestro ánimo lograr eso (sería absurdo); al contrario, queremos dar únicamente pistas para reflexionar, ofrecer indicadores que nos permitan plantearnos una serie de cuestiones a la hora de diseñar y llevar a la realidad un proyecto, una idea, una ilusión. Luego es probable que nos equivoquemos y tengamos que rectificar, que mejoremos con cada trabajo que hagamos, que incluyamos cada vez más parámetros en nuestros trabajos,...A eso se le llama madurar, progresar,... y para lograrlo hay que empezar a andar. Lo que está claro es que el material que un profesor/a diseñe para sus alumnos será el más significativo para ellos, probablemente el más motivador, ya que verán reflejados en el mismo aspectos cercanos de su realidad (imágenes que conoce, sonidos y voces que reconoce, textos que comprende,...).

Esa cercanía no se la va a proporcionar al alumno/a ningún programa diseñado por empresas o instituciones, que se ven obligadas a un diseño estándar para abarcar al mayor número posible de destinatarios; lo que nuestras aplicaciones pierden en calidad técnica, lo ganan en significatividad para los alumnos.

4. Herramientas para llevar a cabo nuestros proyectos.

Una vez nos hemos decidido a crear nuestras propias aplicaciones multimedia, hemos reflexionado sobre diversas cuestiones relacionadas con la calidad de las mismas, tenemos la idea y el diseño mental de lo que queremos lograr,... ahora se nos plantea la siguiente interrogante:

¿con qué herramienta informática lo hacemos?

Antes de conocer programas que nos permitan materializar nuestros proyectos, seguro que por la mente de los profesores han pasado un par de cuestiones, que resolverá en la medida de sus posibilidades e intereses:

a) Precio.
Los centros educativos no disponen de presupuesto suficiente (en la mayoría de los casos ni siquiera de partida presupuestaria específica) para adquisición de software (sobre todo teniendo en cuenta el precio de algunos programas).

Por su parte, a un docente tampoco se le puede pedir que desembolse una cantidad considerable de dinero propio para la adquisición de una herramienta para su trabajo. Por tanto, el precio de un programa para hacer aplicaciones multimedia es importante, sobre todo si, después de un tiempo considerable y un esfuerzo respetable, el material producido quiere ser distribuido (lo que obliga a tener la licencia del programa con el que se creó la aplicación).

Afortunadamente, las empresas desarrolladoras de software realizan (en ocasiones) ofertas de productos a precios especiales (versión educación), con lo que un docente y/o un centro educativo pueden adquirir un programa a precios realmente interesantes. Otras herramientas, por su parte, son gratis o disponen de versión shareware.

b) Tiempo que hay emplear en aprendizaje.
Otro factor importante es el tiempo que hay que dedicar a aprender el programa que nos va a permitir hacer nuestras aplicaciones. Hay algunos que requieren un tiempo de aprendizaje corto (de hecho no hay ni manuales en el mercado); otros, sin embargo, requieren un tiempo de aprendizaje bastante más amplio.

A veces se cree que una herramienta fácil de aprender va a ser peor que una más complicada (generalmente a mayor nivel de complicación más posibilidades pone el programa a nuestra disposición), aunque no siempre tiene que ser así; además, con una herramienta sencilla se pueden realizar aplicaciones sorprendentes, pues la imaginación de los profesores suple en ocasiones los límites de la herramienta. Por otra parte, ¿para qué es necesario utilizar algo complejo si lo que se pretende hacer en ocasiones es una sencilla aplicación?

c) Funcionamiento en distintas plataformas.
Como se ha comentado con anterioridad, un elemento a tener en cuenta es que nuestra aplicación pueda funcionar en el mayor número de equipos posible. Por este motivo, seleccionar una herramienta que permita exportar a la Web puede representar una opción interesante.

En esta línea podemos comentar que dentro del mundo PC encontramos diversas versiones del sistema operativo Windows y una diversidad enorme en las configuraciones de los equipos. En ocasiones, algo que hemos hecho con una versión determinada de una herramienta, sistema operativo y equipo puede que no funcione

correctamente (o no funcione sin más) en otro equipo con la misma versión de sistema operativo (por la diversidad de configuraciones existentes).

En la actualidad la única plataforma que garantiza mínimamente la homogeneidad y el funcionamiento en diversos equipos y sistemas operativos es Internet.

4.1. Los lenguajes de programación y las herramientas o sistemas de autor.

Las herramientas que nos van a servir de "intérprete" entre nosotros y el ordenador se pueden clasificar en dos grandes grupos: los lenguajes de programación y las herramientas o sistemas de autor.



Herramientas de Autor



Lenguajes de Programación

4.1.1 Lenguajes de programación.

Los lenguajes de programación (C/C++, Pascal, Basic, etc.) se encuentran más cerca de lo que entiende el ordenador, por lo que permite un mayor control del mismo y ofrecen mayores posibilidades. No son iguales todos ellos; de hecho a los lenguajes de programación se los divide entre lenguajes de bajo y alto nivel (dependiendo de la cercanía al ordenador o al lenguaje humano); los de alto nivel no permiten tener un dominio tan profundo del hardware como los de bajo nivel, pero son más comprensibles y fáciles de aprender.

Como inconvenientes se pueden citar que el programador tiene que crear toda la estructura del programa y que se ha de emplear un tiempo considerable en su aprendizaje, por lo que no constituyen las herramientas más adecuadas para un primer acercamiento al mundo de la producción de software educativo.

Como ejemplo de lenguaje de programación vamos a citar a Visual Basic de Microsoft, que es el entorno de desarrollo más ampliamente utilizado en la plataforma Windows.

En lo que respecta al mundo educativo, consultando las herramientas que han utilizado los docentes andaluces para elaborar programas premiados en varias convocatorias de software educativo (ver anexo), aunque sin ánimo de extrapolar datos ni conclusiones, podemos corroborar la afirmación realizada anteriormente sobre la profusión del uso de esta herramienta en el mundo educativo (ver Gráfico N° 1).



Otra ventaja de este producto es su precio para estudiantes y profesores (alrededor de 140 €) en versión educación, que lo hacen bastante atractivo (su precio ronda los 500 €).

4.1.2. Herramientas de autor.

Las herramientas de autor permiten una programación basada en iconos, objetos y menús de opciones, que posibilitan al usuario realizar un producto multimedia sin necesidad de escribir una sola línea en un lenguaje de programación. Por consiguiente, frente a los lenguajes de programación, vamos a resaltar como principal ventaja de las herramientas de autor el hecho de requerir un tiempo de aprendizaje considerablemente menor; como inconveniente, que no permiten un control tan profundo del ordenador.

Con las herramientas de autor, el creador de una aplicación se preocupa fundamentalmente de su diseño, de su aspecto,... y casi nada de la programación. Disponen de un entorno de trabajo que permite una programación basada en iconos, objetos y menús de opciones que alejan al creador del programa de un contacto excesivo con un lenguaje de programación; dichos iconos, objetos y menús pueden reproducir sonidos, mostrar imágenes (gráficos, animaciones, fotografías, vídeos), controlar dispositivos y/o tiempos, activar otros programas, crear botones interactivos, etc. No obstante, para programar acciones que son imposibles de realizar mediante los menús de cada icono u objeto, hay herramientas de autor que poseen un lenguaje específico que permite superar las limitaciones del programa.

Constituyen, por tanto, unas herramientas que nos servirán para elaborar nuestras primeras aplicaciones multimedia, hasta el punto que la inmensa mayoría de los docentes que emprendan el camino de la elaboración de recursos multimedia se quedarán en ellas. Cada una tiene una forma diferente de trabajar. Para facilitar su comprensión, los fabricantes suelen crear una metáfora entre el programa que se quiere realizar y algo familiar para el usuario que va a hacerlo. Por ejemplo, Macromedia Director se basa en la metáfora cinematográfica, donde los actores son los recursos (textos, sonidos,...), la pantalla es el escenario y el usuario es el director de la película. Toolbook y NeoBook se basan en un libro como medio de trabajo, con lo que las páginas del libro serán las diferentes pantallas que se muestren; los contenidos de las páginas son los recursos y el usuario el autor del libro.

Vamos a hacer referencia a continuación a varias herramientas de autor que funcionan en entorno Windows

NEOBOOKV4.10.

Las primeras versiones de este programa (en DOS) lo popularizaron, siendo probablemente la herramienta de autor más difundida, ya que se ha distribuido de forma masiva a través de shareware en numerosos CD-ROM, aparte de poder ser descargada directamente de Internet (<http://www.alean.com.ar/>). Por otra parte, la versión registrada del programa no supone un desembolso considerable (en <http://www.micromailers.es/> podemos adquirirlo por 82 €), lo que la convierte en una herramienta con muchas ventajas para el profesorado. Ha obtenido en varias revistas especializadas una puntualización muy alta en comparativas de herramientas de autor.

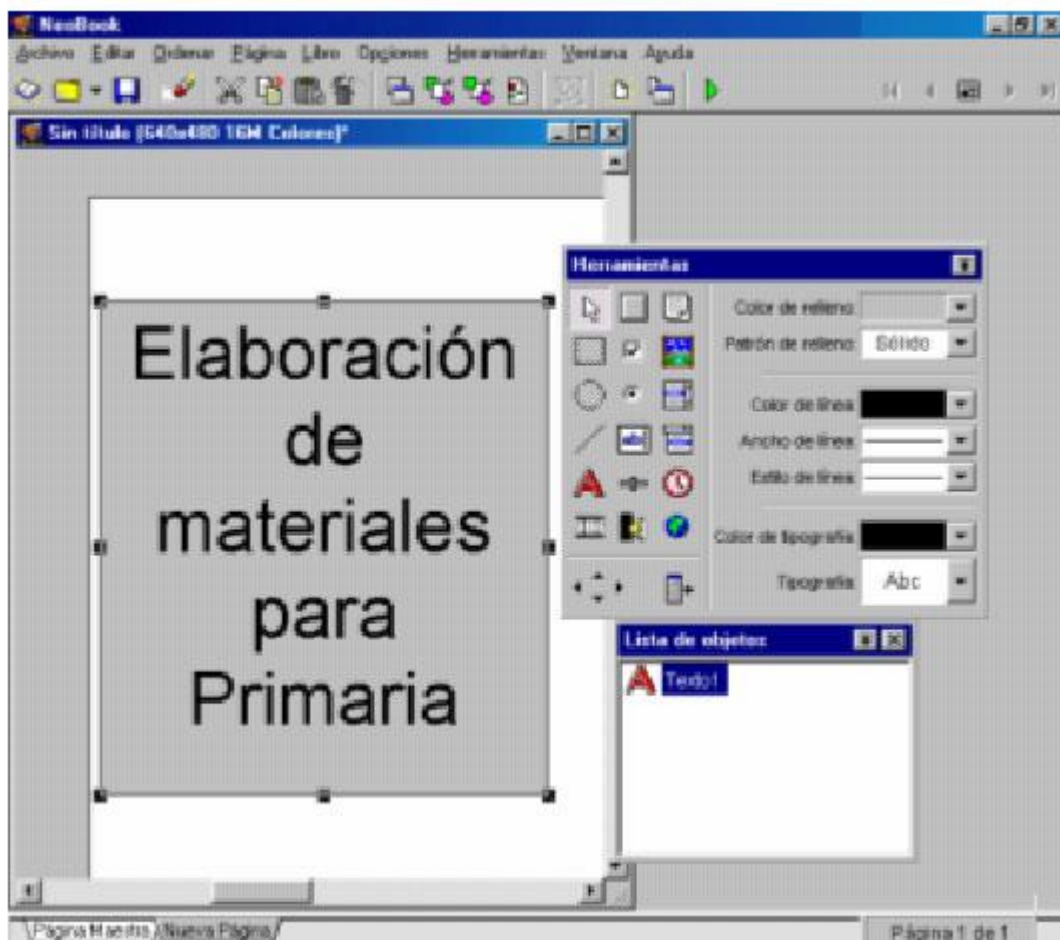


Gráfico N° 2. Apariencia gráfica de Neobook.

NeoBook es un programa que tiene de todo, pero a pequeña escala. Es usado para crear publicaciones electrónicas de muy diversos tipos: presentaciones, felicitaciones, material educativo, etc. Las publicaciones consisten en pantallas (páginas) dentro de las que se pueden incluir textos, gráficos, controles, etc. Una vez que se han situado los elementos dentro de varias páginas simplemente se compila la publicación en un solo archivo que contiene todo el trabajo.

En <http://www.neosoftware.com/> encontramos información acerca de este programa.

MULTIMEDIABUILDERMP3.

De <http://mmbuilder.hypermart.net/> podemos descargarlo. Se trata de un programa shareware, completamente funcional, que cuesta únicamente \$45 si el usuario decide adquirirlo. Su entorno visual orientado a objetos hace que sea fácil crear aplicaciones profesionales sin programación. Se pueden integrar textos, gráficos, sonidos y vídeo y puede ser utilizado para distintos fines: navegador de CD-ROM, tutoriales, sistemas de enseñanza,...

ILLUMINATUS.

http://www.digitalworkshop.com/dw_shop/products/opus/opus/index.shtml

Su interfaz es completamente multimedia, asemejándose al taller de un diseñador. Uno de sus principales aciertos es que el usuario puede distribuir su trabajo a través de Internet. Precio: 100 libras.

MACROMEDIAAUTHORWARE.

<http://www.macromedia.com/software/authorware/>

Es una de las herramientas de autor más potentes del mercado. Destinada a la creación de aplicaciones multimedia interactivas, puntos de información, enseñanza asistida, etc.

El programa se basa en una línea de flujo, en la cual se van interponiendo diferentes opciones que hacen que la ejecución se desvíe hacia una zona u otra del programa. Inconveniente, su elevado precio: \$3.072.

Existe versión para educación, por 762,68 €, en <http://www.micromailers.com>.

MACROMEDIADIRECTOR.

En <http://www.macromedia.com/es/software/director/> encontramos información sobre este producto. Su precio es: 1425 €. No obstante, podemos conseguir una versión educación por un precio de 630 € (<http://www.micromailers.com>). El estilo de trabajo de Director se basa en una metáfora cinematográfica. Se apoya en tres pilares básicos: actores, scores y scripts. El score es una línea de tiempo dividida en frames (pantallas), que posee una base de tiempos en la que se apoya para reproducir una imagen detrás de otra.

Los scripts son pequeños programas realizados en Lingo (lenguaje de programación de Director). Permite combinar imágenes, sonidos, animación, texto y contenidos en vídeo, todo en un único archivo, para luego poder exportarlo a varios tipos de ficheros. Una de sus muchas cualidades es la gran calidad de reproducción de las presentaciones.

TOOLBOOKINSTRUCTOR.

La forma de trabajar de Toolbook sigue la metáfora del libro. Las diferentes pantallas de la aplicación son las correspondientes hojas del libro, incorporándose los recursos a cada página. Dispone de un buen número de plantillas para ayudar al usuario a realizar aplicaciones de forma cómoda.

También se han incluido botones predefinidos para la navegación, planteamiento de respuestas múltiples, etc.; proporciona un asistente de scripts, el cual contempla un alto porcentaje de las operaciones que habitualmente se realizan en una aplicación. Su principal inconveniente es su precio: \$2.599.

Se puede encontrar información del producto en la siguiente dirección: http://home.click2learn.com/en/toolbook/toolbook_instructor.asp

CLIC3.0.

Es un programa interesante que permite la elaboración de una serie de actividades prediseñadas. Su principal ventaja, aparte de su facilidad, su precio: es gratuito. De la página del rincón del Clic (<http://www.xtec.es/recursos/clic/esp/index.htm>) podemos bajarnos el programa y muchos "megas" de actividades hechas con él. Podemos acceder a actividades que hay hechas por idiomas, por áreas temáticas o por niveles educativos. Muy interesante, que podemos aprovechar todos los recursos de las actividades (dibujos, sonidos, vídeos,...).

De su sitio Web podemos bajarnos el manual del programa, así como una serie de aplicaciones que nos facilitan la creación de actividades. Como novedad, señalar que existe una nueva versión del programa en Java, que permitirá visualizar los paquetes de actividades directamente desde Internet, incrustados en una página web (http://www.xtec.es/recursos/clic/jclic/index_esp.htm).

PRISMA2.0.

Se puede bajar el programa de http://www.juntadeandalucia.es/averroes/recursos_informaticos/programas/prisma.php3

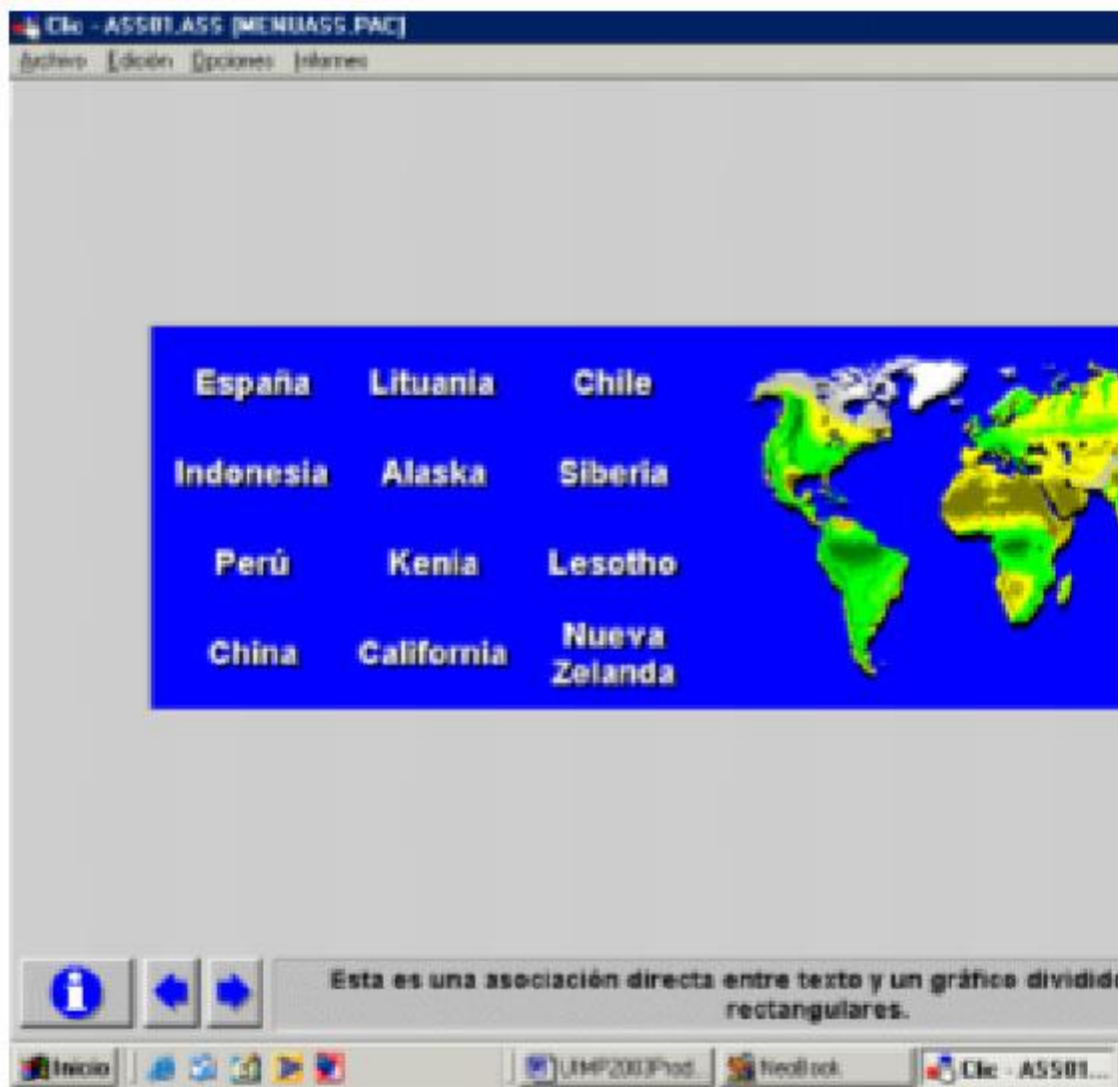


Gráfico N° 3. Apariencia de Click.

Premiado y publicado por la Consejería de Educación de la Junta de la Andalucía en un concurso de software educativo, presenta varias actividades modelo que únicamente han de "rellenarse" de elementos gráficos, sonoros y textuales para funcionar.

5. ¿Qué herramienta eligen los docentes?.

Puede servirnos de orientación saber qué herramientas utilizan y prefieren los docentes. Como ejemplo vamos a citar la resolución de los premios convocados por la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía en los últimos años (ver anexo) no estando en nuestro ánimo, ni mucho menos, generalizar resultados sobre la base de la resolución de dichos premios. Eso sí, podemos resaltar algunas evidencias:

- a) Se aprecia un abandono absoluto en las últimas convocatorias de lenguajes de programación y herramientas de autor basadas en DOS. Ya se programa exclusivamente en entorno Windows.

b) También se puede apreciar el abandono de lenguajes de programación de bajo nivel (como es el caso de C/C++) y el número creciente de programas presentados con Visual Basic (lenguaje de programación de alto nivel).

c) Es de destacar el número cada vez más creciente de aplicaciones realizadas con herramientas de autor (NeoBook, Director, ToolBook,...).

Pues bien, pongámonos manos a la obra. Puede ser una buena idea comenzar por herramientas de autor gratuitas (Clic, Prisma) o shareware (NeoBook). Si después de nuestros primeros pinitos en este mundo continuamos animados a seguir con otras herramientas de autor, podremos continuar con otras más potentes. Lo que aprendamos con estas herramientas constituirá para nosotros una base válida y sólida para "saltar" a un lenguaje de programación, o incluso a herramientas similares que funcionen en otros sistemas operativos (a nuestra mente viene la decidida apuesta que tanto la Junta de Extremadura como la de Andalucía han hecho por Linux).

6. ¿Y qué decimos de la páginas web?.

En la actualidad la mayor parte de páginas web pueden ser consideradas multimedia (ofrecen texto e imágenes como mínimo), por lo que no podemos olvidar mencionar herramientas que nos permitan elaborar trabajos y "publicarlos" en Internet.

Las páginas web son en realidad un código de etiquetas, una serie de comandos en lenguaje HTML; en los primeros años se escribía dicho código con un editor de texto y el programa navegador lo interpretaba para poner en pantalla los elementos que consideraba el creador de dichas páginas. Hoy en día, disponemos de herramientas que nos permiten no escribir código, centrándonos exclusivamente en el diseño; estas herramientas generan el código HTML automáticamente a la vez que nos muestran en pantalla nuestro diseño, que será como lo vea también el usuario final.

Existe una gran cantidad de ellas (citamos algunas):

- Netscape Composer.
- Microsoft FrontPage.
- SoftQuad HoTMetaL Pro.
- Adobe PageMill.
- Macromedia DreamWeaver.

Algunas (por su afán de convertirse en estándar) implementan etiquetas (órdenes) que no son bien interpretadas (o no interpretadas sin más) por otros navegadores, pues no forman parte del código estandarizado de HTML. Es conveniente que se prueben con varios navegadores las páginas que hagamos.

Podríamos hablar de herramientas de autor y lenguajes de programación para Internet, pero sería motivo para otro trabajo

7. Referencias Bibliográficas.

ALONSO,C.M.yGALLEGO,D.J.(1997):"Los sistemas multimedia desde una

perspectiva pedagógica", en ALONSO, C. M. y GALLEGO, D. J. (Edits.):
Multimedia. Madrid, U.N.E.D.

ARAGÜEZ, M. (2000): "**Nuevas tecnologías aplicadas a la didáctica de la educación primaria**", en CEBRIÁN, M. Y RÍOS, J. M. (Coords.): Nuevas tecnologías aplicadas a las didácticas especiales. Madrid. Ediciones Pirámide.

BARAJAS, M. Y SIMÓ, N. (1994): "**Multimedia en la escuela ¿Para qué y cómo?**" en Cuadernos de Pedagogía, 230.

FERNÁNDEZ, J. L. Y SÁNCHEZ, J. (1997): "**Herramientas y tecnologías aptas para desarrollos multimedia**" en ALONSO, C. M. Y GALLEGO, D. J. (Ed.): Multimedia. Madrid, U.N.E.D.

GALLEGO, D. J. Y ALONSO, C. M. (1995): "**Sistemas Multimedia**", en RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J. L. Y SÁENZBARRIO, O. (Dir.): Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación. Alcoy. Marfil.

GALLEGOARRUFAT, M^a J.: **Conocimiento de profesores de Primaria acerca de la práctica con ordenadores.**
<http://www.quadernsdigitals.net/articuloquaderns.asp?IdArticle=549>

GROS, B. (coord.) (1997): **Diseños y programas educativos. Pautas pedagógicas para la elaboración de software**, Barcelona, Ariel.

HURTADO, N.; PAVÓN, F. Y RUIZ, G.: **¿Cómo aprender a producir multimedia?**
<http://www.quadernsdigitals.net/articuloquaderns.asp?IdArticle=549>

MARQUÉS, P. (1995): **Software Educativo. Guía de uso y metodología de diseño.** Barcelona. Estel.

MARQUÉS, P. (2001): **Características de los buenos programas educativos multimedia**
<http://dewey.uab.es/pmarques/calidad.htm>

MARQUÉS, P. (2001): Factores a considerar para una buena integración de las tic en los centros
<http://dewey.uab.es/pmarques/factores.htm>

PASCUAL, J. (1995): "**¿Cómo construir un programa multimedia?**", en PCWORLD Oct. 95, págs. 204 - 226.

PASCUAL, J. (1997): "**Herramientas de autor profesionales: Creación de aplicaciones multimedia**", en PCWORLD Marzo 97. Págs. 192 - 216.

RODRÍGUEZ, M. (2000): **Evaluación de software en Educación Primaria**
<http://www.ciberaula.net/quaderns/html/primaria.htm>

SANCHO GIL, J. M.: **Nuevas Tecnologías: ¿nuevos retos para el sistema escolar?**
<http://www.quadernsdigitals.net/articuloquaderns.asp?IdArticle=549>

SANTOS,ANTONIO (2002): "**Comparativa: programas de autor y presentaciones**", en PC MANIA, 29. Madrid. Hobby Press, págs. 62-69.

UTRILAAAYALA,M.A. yGÓMEZDELCASTILLO, M.:
Programas educativos multimedia.<http://www.quadernsdigitals.net/articles/quadernsdigitals/quaderns13/q13programas.html>

VIVANCOS,J. (1996): "**Entornos multimedia y aprendizaje**", en FERRÉS PRATS, J.YMARQUÉS GRAELLS,P. (Coords.): Comunicación educativa y nuevas tecnologías. Barcelona.Praxis.

ANEXO.

Resolución de convocatorias de programas educativos para ordenador de la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía (desde 1998 al 2002)

Premios en convocatorias de programas informáticos: 43.

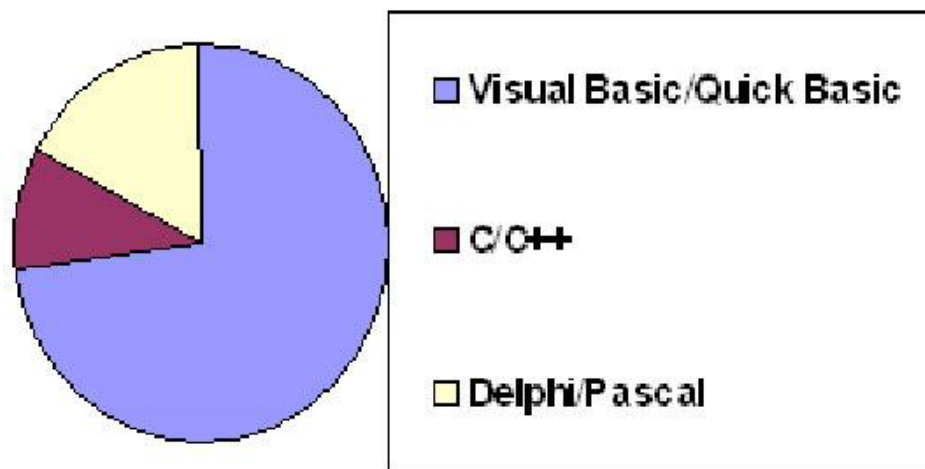


Gráfico N° 4. Realizados con lenguajes de programación: 29.

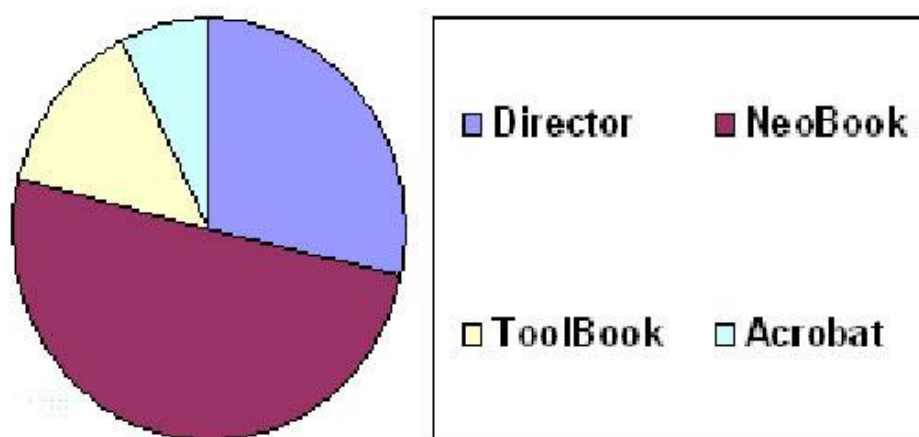


Gráfico N° 5. Realizados con herramientas de autor: 14.