

# Videoedición: el estudio en casa

Arantxa G. Aguilera  
(viajero@mail.ddnet.es)

Los continuos avances tecnológicos en el campo de la informática y el sector audiovisual ya no sorprenden a nadie. Los contenidos multimedia son un elemento obligado en cualquier CD-ROM que se precie. Es más, lo que hace unos años parecía un invento reservado a unos pocos privilegiados, Internet, se ha convertido, sobre todo a nivel empresarial (y poco a poco también particular) en una necesidad. Lo mismo ha ocurrido con el mundo del vídeo. Hace ya años que no resulta extraño ver a alguien de excursión con su videocámara en mano en lugar de la tradicional cámara fotográfica (también es cierto que el tamaño de una y otra se van acercando).

Por tanto, no resulta en absoluto descabellado que cualquier usuario con un ordenador personal, una videocámara o unas páginas Web en Internet desee poner su granito de arena al mundo de la videoedición. El problema está en cómo hacerlo. Y, sin pretender en absoluto la exhaustividad, en este artículo podrá encontrar datos interesantes que le darán algunas pistas sobre qué necesita para iniciarse en el mundo de la videoedición digital.

¿Quién no ha deseado alguna vez incluir unos bonitos títulos en aquel vídeo grabado durante una inolvidable excursión? ¿Quién se resiste a la tentación de incluir su imagen en un escenario vir-

tual creado por él mismo? Y ¿cuántos usuarios han pensado en la posibilidad de enriquecer el contenido de sus páginas Web o su CD-ROM con un vídeo de propia creación? Todo eso y mucho más se puede hacer sin invertir demasiado dinero, sólo ha de tener un equipo con ciertas capacidades, un programa para editar vídeo y mucha imaginación. Eso sí, no se olvide de la tecnología que permitirá a su ordenador reproducir y realizar funciones de edición básicas, tanto de vídeo como de audio.

Para empezar, deberá tener en cuenta que el sistema de vídeo doméstico que domina el mundo informático de la videoedición es, como se imaginará, el VHS. La mayor parte de los productos orientados al mercado de consumo operan bajo este sistema, así que vamos a volver un poco la vista atrás para ver de dónde surgió y por qué triunfó sobre los demás.

## UN POCO DE HISTORIA

Aunque parezca más joven, la tecnología del vídeo tiene más de 70 años. Fue en 1927 cuando se inventó un sistema con el que se podían grabar imágenes de televisión en discos de fonógrafo.

Este sistema se llamó “fonovisión” y, aunque tardó muchos años en dar paso al vídeo tal y como lo conocemos ahora, constituyó la primera piedra para la construcción de los sistemas actuales.

Algo más tarde, en 1951, se desarrolló el primer grabador de cinta de vídeo magnética. Fue obra de Bing Crosby Enterprises y, aunque la calidad era realmente mala, hizo prever a la industria que sus posibilidades serían inmensas y que podría incluir color, imágenes estereoscópicas y sonido en un futuro. Y, efectivamente, así fue. Al año siguiente, RCA había construido un prototipo de grabador en color. Pero sería algún tiempo después, mientras la televisión pasaba de blanco y negro a color, cuando se inventase un sistema capaz de registrar la señal de crominancia.

La década de los sesenta se convirtió en una especie de carrera para todas las compañías dedicadas a este tipo de desarrollos tecnológicos. Sin embargo, los distintos sistemas que se lanzaron, si bien supusieron importantes avances desde el punto de vista de la tecnología, no obtuvieron más que éxito pasajero. Entre esas firmas se encontraban Sony, Ampex, Matsushita (a través de Panasonic), Philips, General Electric y 3M.

La grabación de las señales de vídeo se hizo al principio en forma longitudinal, como en audio, grabando semi-imágenes adyacentes. Uno de los inconvenientes que presentaba era la excesiva longitud de las cintas, así como la elevada velocidad necesaria para obtener una reproducción adecuada. Este sistema se abandonó al aparecer el de exploración transversal y, posteriormente, el helicoidal. Este último realizaba la lectura en forma de espiral, con el consiguiente ahorro en la longitud de la cinta, ya que consistía en un tambor con cabezas giratorias que grababan las pistas en diagonal.

El acercamiento de estos aparatos al mercado de consumo se efectuó entre los años 1965 a 1970. Durante este período, la mayor preocupación de los fabricantes se centró en reducir el ancho de la cinta y la velocidad de arrastre, aunque ello implicase una cierta degradación de la imagen registrada. Esta calidad cumplía el propósito al que iba destinado, ya que el uso doméstico y semiprofesional no requerían la alta calidad impuesta por las emisoras de televisión. Así, en 1970 se lanzó el primer reproductor de casetes de

vídeo en color de 3/4 de pulgada, el sistema conocido como U-matic.

En 1972 Philips creó una nueva generación de videograbadores con un sistema que utilizaba cintas de media pulgada. A Philips le siguió Sony con el desarrollo del sistema Betamax, introducido en 1975 y considerado como el primer sistema de grabación de vídeo doméstico. Después surgió el tan conocido y popularizado formato VHS. Fue inventado por la firma Japan Victor Company (JVC) y era totalmente incompatible con el sistema de Sony.

Y, cómo no, enseguida llegó el tercer sistema en discordia. Se trataba de Vídeo 2000, creado por Philips y Grundig, también incompatible con los anteriores. Sin embargo, poco a poco, las máquinas VHS se convirtieron en el sistema predominante en el mercado, debido a que permitían mayores tiempos de grabación y a la existencia de una oferta mayor de películas pregrabadas. Los precios bajaron considerablemente y se convirtieron en el estándar “de facto” del mercado de consumo.

Así es como el sistema VHS ha colonizado el mercado del vídeo doméstico. Y, como ya hemos comentado, también se ha impuesto como estándar sobre el que trabajan muchas de las soluciones de hardware y software para videoedición no profesional.

## ALGUNOS CONCEPTOS IMPRESCINDIBLES

Si bien es cierto que no es necesario ser un experto en la materia para videoeditar con un ordenador personal, conviene que se familiarice con algunos términos que encontrará en los manuales y programas que maneje a la hora de ponerse manos a la obra.

En primer lugar vamos a ver qué es la edición no lineal (el tema que nos ocupa en este artículo). Se trata de edición digital en forma de “cortar y pegar” en la que se utiliza un dispositivo digital en lugar de la cinta (analógica) para almacenar las imágenes. Como se puede acceder a las mismas de forma aleatoria, es posible organizar las escenas fácilmente en cualquier orden. Además, permite realizar múltiples mezclas de vídeo sin que haya pérdidas generacionales.

En muchas ocasiones se topará con la resolución, un parámetro fundamental por cuanto respecta al vídeo y que se refiere a la definición que proporciona la imagen en número de líneas. Esta definición depende del ancho de banda que pueda manejar el sistema de vídeo, que en el caso de los aparatos domésticos permite una definición de 240 líneas.

Otro término común en este mundo de la imagen es la calidad, que se determina por la relación que existe entre la señal "útil" y los "ruidos" inherentes al sistema. En los sistemas domésticos se obtiene una calidad de entre 40 y 43 decibelios.

Aunque más adelante hablaremos en detalle de la compresión, es conveniente que sepa de qué se trata. Esencialmente, es el proceso de reducción del tamaño de la información digital. Esto se suele lograr calculando y desechando la información redundante. En algunos casos, es posible comprimir desde casi 1 MB hasta unos 50 KB o menos, eliminando la información que el ojo humano no es capaz de detectar. La compresión permite almacenar razonablemente grandes cantidades de vídeo en el disco duro.

Y, hablando de conceptos, no podemos olvidarnos de los diferentes estándares de televisión que existen. Cada uno trabaja con una resolución y velocidad distintos y, en el caso de que usted quiera volcar de nuevo a cinta su vídeo una vez editado, deberá conocer dichos parámetros para que su película pueda reproducirse adecuadamente en su aparato de vídeo.

Existen tres estándares principales de televisión, de los que luego han surgido algunas variaciones que se emplean en diferentes países. En España, al igual que en la mayor parte de Europa Occidental (a excepción de Francia) se utiliza el denominado PAL (*Phase Alternation Line*). Fue desarrollado por Telefunken en Alemania en 1963 y consta de 625 líneas horizontales a una velocidad de 25 secuencias (*frames*) por segundo.

Los dos estándares restantes son NTSC (*National Television System Committee*) y SECAM (*Sequentiel Couleur Avec Memoire*). El primero se utiliza en Estados Unidos principalmente, y consta de 525 líneas horizontales a una velocidad de 30 secuencias por segundo. Por su parte, el SECAM se compone de 625 líneas a 25 secuen-

cias por segundo (igual que el PAL), pero codifica la información de vídeo de distinta manera.

## ¿QUÉ HARDWARE NECESITA?

Los sistemas domésticos de edición de vídeo digital están formados por la correcta combinación de hardware y software, y las posibilidades que ofrece el mercado en ambos apartados son bastante numerosas. De hecho, se puede llegar a obtener los mismos resultados de calidad y prestaciones en dos sistemas que utilicen tarjetas de digitalización distintas, diferente tipo o mecánica de disco duro e incluso plataformas basadas en distintos sistemas operativos. Así que no se preocupe si es usuario de un Macintosh o un PC: los dos son igualmente adecuados para videoeditar, eso sí, siempre que cumplan ciertos requisitos.

El principal elemento de la configuración de un equipo es la tarjeta de digitalización de vídeo. De ella dependerá la calidad que obtenga tanto en la digitalización como en el posterior volcado a cinta (en el caso de que quiera hacerlo), el máximo tamaño de cuadro que podrá capturar (no todas ellas permiten digitalizar en formato PAL) o la necesidad adicional de una tarjeta de audio para la digitalización del sonido asociado al vídeo.

En muchos casos, una tarjeta de digitalización de un mismo fabricante es idéntica tanto para un PC como para un Macintosh, a excepción del software suministrado para cada entorno. Pero, antes de continuar revisando las características de las tarjetas, repasemos algunos de los puntos que deberá tener en cuenta.

1.- Conexiones de vídeo. Por lo general, las tarjetas de digitalización de vídeo orientadas al mercado doméstico cuentan con una toma de entrada y una toma de salida. El tipo de conexión le indicará la calidad de imagen con la que se va a trabajar. Por ejemplo, ofrecerá mayor calidad una conexión S-Video que una conexión RCA, aunque BNC supera a ambas. La conexión de vídeo es importante, ya que no sólo determina la calidad de la imagen sino también el dispositivo que ha de utilizar como fuente: generalmente una cámara de vídeo o un magnetoscopio.

2.- Conexiones de audio. No todas las tarjetas de digitalización ofrecen conexiones para entrada y salida de audio, además de las dedicadas a la señal de vídeo. En el caso de que la tarjeta carezca de este tipo de entrada, será preciso que compre una adicional. Si desea la máxima calidad de audio, con un muestreo de 48 KHz, fijese especialmente en aquellos modelos que también incorporan entrada y salida de audio en la propia tarjeta de digitalización. Este es el caso, por ejemplo, de la tarjeta MiroVIDEO DC-30.

*(Nota: todos los equipos Macintosh y Power Macintosh de Apple disponen de la capacidad de digitalizar audio. En el caso de los equipos Power Macintosh, la calidad es de 16 bits de resolución y 44 KHz de muestreo en estéreo.)*

3.- Bus de conexión. Actualmente, la amplia mayoría de los fabricantes de equipos ha optado por el Bus PCI como sistema de ranuras de expansión.

Uno de los principales componentes a la hora de trabajar en el campo de la edición de vídeo, independientemente de la plataforma que esté utilizando para ello, es el dedicado al almacenamiento. Los archivos resultantes de una sesión de digitalización de vídeo son tremendamente grandes en comparación con los que se manejan en otro tipo de aplicaciones. Evidentemente, el principal factor a la hora de determinar el tamaño de archivo está dado por la duración del corte a digitalizar, pero también por el tamaño de cuadro y el número de secuencias por segundo. Por ejemplo, una digitalización de un minuto de vídeo a 320 x 240 píxeles y 25 secuencias por segundo suele generar un archivo superior a los 100 MB.

Pero no sólo se trata de pensar en un sistema de almacenamiento con la suficiente capacidad para guardar este tipo de archivos, también debe ser capaz de escribir y leer la información procedente de la tarjeta a la velocidad suficiente para responder a los parámetros indicados. Adicionalmente, ha de pensar en un sistema adecuado para realizar copias de seguridad de los archivos almacenados en el disco duro de trabajo a medida que necesite digitalizar más y más vídeo. En caso contrario, cada vez podrá digitalizar una menor duración hasta que el disco duro se quede sin espacio.

Así que vamos a echar un vistazo a los sistemas de almacenamiento más adecuados para trabajar

con vídeo, además de como disco duro de trabajo, como sistema para copias de seguridad.

(a) Discos duros un tanto especiales. Hace tan sólo tres o cuatro años, los ordenadores se vendían con discos duros adecuados para almacenar multitud de documentos de tratamiento de texto, hojas de cálculo y aplicaciones de ofimática. Con la popularización del hardware multimedia, estos discos duros mostraron estar realmente limitados a la hora de almacenar los grandes archivos generados con aplicaciones gráficas y de audio.

Ahora es normal que cualquier ordenador le ofrezca una capacidad mínima de almacenamiento de entre 2 y 5 GB, lo que le parecerá más que suficiente para tareas de digitalización de vídeo. De acuerdo, pero si se fia sólo de este indicador no espere obtener siempre los resultados deseados.

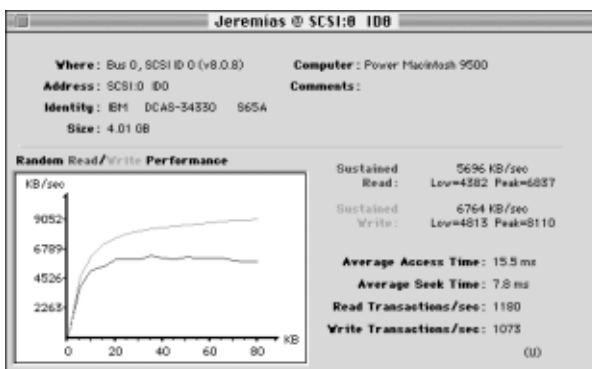
Hay una forma sencilla de comprobar si el disco duro que tiene su equipo es adecuado para digitalizar vídeo. Utilice cualquier herramienta de disco duro que, como las Utilidades Norton, disponga de una opción para medir la velocidad del disco. Si el resultado obtenido es, como mínimo, de 4,5 MB por segundo de lectura y un valor similar en procesos de escritura, podrá utilizar dicho disco duro. En caso contrario, emplee toda la capacidad que le ofrece ese disco duro para almacenar las aplicaciones, el sistema operativo y los documentos de trabajo generados por las aplicaciones generales, y compre un nuevo disco duro sobre el cual digitalizar el vídeo. La cifra de 4,5 MB por segundo es el resultado de aplicar las especificaciones del formato PAL y las características de compresión media de las tarjetas de digitalización de vídeo.

*(Nota: el tamaño de cuadro PAL es de 768 x 576 píxeles. Este formato emplea 8 bits de información para el color y la luminancia y exige la reproducción de 25 secuencias por segundo.)*

¿Por qué es tan importante el disco duro? Cualquier aplicación de edición de vídeo le ofrecerá dos posibilidades: utilizar la memoria de su equipo o volcar la información directamente al disco duro. Si opta por la primera opción sólo podrá digitalizar unos pocos segundos de vídeo, ya que probablemente la cantidad de memoria instalada en su ordenador no supere los 100 MB.

Por otro lado, el disco duro es un dispositivo que le ofrece mayor capacidad de almacenamiento, lo que implica la posibilidad de digitalizar más minutos de vídeo en una única sesión. Otro aspecto realmente importante es que los megabytes de disco duro son mucho más baratos que los de memoria RAM. Teniendo en cuenta lo visto hasta ahora, es recomendable que utilice un disco duro adicional única y exclusivamente para almacenar el vídeo digitalizado. Este disco duro nunca deberá tener menos de 4 GB de capacidad y deberá ser UltraDMA, con conexión EIDE, o SCSI-2 (en el caso de que usted tenga un PC) o SCSI-2 (en el caso de que sea usted un usuario de Power Macintosh).

(b) Transferencia sostenida. Ya sabemos que el ancho de banda necesario es de 4,5 MB por segundo y su disco duro deberá cumplir con esta tasa de transferencia. Pero no todos los discos son capaces de garantizarle que se pueda mantener esa velocidad en todo momento, lo que resultaría en la pérdida de información cuando esté digitalizando. La velocidad de un disco duro viene determinada, no sólo por su propia mecánica, sino también por el tipo de conexión de que dispone para que los datos viajen hacia y desde el ordenador al disco duro: lo que se conoce como "bus". La transferencia sostenida indica la cantidad de información que su disco garantiza que es capaz de escribir por segundo de forma constante. Si en este apartado se indica una cifra inferior a los 4,5 MB por segundo, sabrá que perderá alguna que otra secuencia cuando esté utilizando este disco para digitalizar en formato PAL.



*Medir la tasa de transferencia del disco duro es uno de los apartados que debe cuidar especialmente.*

(c) Preparar el disco duro. Cuando se compra un disco duro, suele venir formateado de fábrica en función del sistema operativo con el que va a trabajar. Esto significa que su superficie está "dividida" en una estructura lógica formada por sectores y bloques. Los bloques son la división mínima del disco duro y también son la principal causa de la disminución en su rendimiento cuando se trabaja con vídeo.

Formatear un disco duro con un tamaño de bloque pequeño resulta ideal si se va a utilizar para almacenar documentos generados por aplicaciones de ofimática, ya que éstos suelen tener tamaños que en pocos casos sobrepasan los 2 MB. Pero, sin embargo, el disco duro que vaya a utilizar para vídeo deberá contar con un tamaño de bloque no inferior a los 1.024 KB. Puede utilizar cualquier herramienta de disco duro para formatearlo con el tamaño de bloque que usted indique.

(d) Mantener optimizado el disco duro. Cuando está vacío todos los bloques del disco están disponibles, por lo que se podrán emplear bloques contiguos para grabar un archivo de forma óptima (empleando la mínima cantidad de tiempo para realizar el proceso). En un uso general del disco duro es normal que se graben nuevos archivos, ocupando más y más bloques, y se borren otros (liberando los bloques ocupados). Los bloques que quedan vacíos al borrar un archivo se ocuparán al grabar el siguiente.

Cuando un nuevo archivo necesite ocupar una mayor cantidad de bloques que la disponible en bloques contiguos, quedará fragmentado, lo que hará que el sistema emplee más tiempo en grabar y leer dicho archivo. Esto resulta un inconveniente cuando se trata de archivos de vídeo y puede provocar la pérdida de secuencias durante el proceso de digitalización o la pérdida de suavidad en la reproducción.

Para evitarlo, acostúmbrese a defragmentar el disco duro antes de comenzar una sesión de digitalización. Utilidades como Speed Disk de Norton, MacTools, PCTools o el defragmentador de disco que viene integrado con Windows 95 le permitirán hacerlo.

(e) Sistemas de copias de seguridad. La capacidad de los discos duros no es infinita y, proba-

blemente, llegará un momento en que no podrá continuar digitalizando o editando vídeo. Antes de borrar aquello que crea que ya no va a necesitar, es preferible contar con un sistema de almacenamiento adicional. Entre otras ventajas, un sistema de seguridad le permitirá recuperar el trabajo realizado si se estropea el disco duro principal, disponer de una amplia biblioteca para organizar sus trabajos e intercambiar archivos entre diferentes plataformas.

La oferta existente al respecto es amplia. Por ejemplo, los dispositivos grabadores de CD-R (*Compact-Disk Recordable*) le permitirán grabar hasta 650 MB de información en soporte CD-ROM. Este tipo de soporte es duradero y puede ser leído desde una unidad convencional aunque, una vez utilizado todo su espacio útil, no podrá borrar sus contenidos.

Otro tipo de dispositivo es el CD-RW (*Compact-Disk Re-Writeable*), que le permite grabar y borrar la información hasta más de 1.000 veces. No obstante, es una tecnología todavía cara y los discos grabados con este tipo de unidades no pueden ser leídos por unidades convencionales, por lo que se reduce considerablemente la portabilidad de la información.

A estas opciones se ha unido el Jaz, dispositivo fabricado por Bernoulli que permite almacenar hasta 2 GB de información en un cartucho. Compatible entre plataformas y cómodo de transportar, es muy fiable y ofrece una tasa de transferencia de 3 MB por segundo. Además, podrá borrar y escribir la información todas las veces que desee.

Finalmente, existen las unidades magneto-ópticas, que son las más veteranas del mercado y las que permiten almacenar mayor cantidad de información en menor espacio (3,2 GB en cartuchos de 3,5 pulgadas). Ofrecen una velocidad de lectura y escritura de 1,2 MB por segundo, pero es un sistema poco utilizado a pesar de su precio económico, por lo que le resultará difícil compartir la información que almacene en este tipo de cartuchos.

## QuickTime, LA TECNOLOGÍA

Si no hubiese un estándar multimedia, la gama de productos para la edición de vídeo no sería tan

extensa (tanto a nivel de hardware como de software). QuickTime se ha impuesto en la industria multimedia como la referencia válida para los fabricantes de productos de vídeo. Incluso la mayoría de los productos de nivel profesional, con precios de varios millones de pesetas, necesita de QuickTime para un correcto funcionamiento.

Tanto es así que QuickTime va a suponer el "punto de partida" para la definición y elaboración de la norma de vídeo ISO MPEG-4, lo que significa el respaldo por parte de toda la industria hacia la tecnología multimedia de Apple.

Pero, ¿qué es QuickTime en realidad? En líneas muy generales, podría definirse como una extensión al sistema operativo (ya se trate del Mac OS o Windows) capaz de ofrecer servicios y soporte de elementos comunes tanto a las tarjetas de edición de vídeo como a las aplicaciones que necesitan comunicarse con éstas. De no ser así, los fabricantes de tarjetas de vídeo tendrían que suministrar el software necesario para realizar funciones complejas de edición. Por otro lado, los fabricantes de software de edición de vídeo se verían forzados a lanzar diferentes versiones de su producto por cada una de las tarjetas de captura del mercado.

Como un puente de unión, QuickTime ofrece tanto a unos como a otros un "lenguaje común", de tal forma que los fabricantes de tarjetas de vídeo puedan concentrarse en su campo de trabajo, mientras que los desarrolladores de software no han de preocuparse por saber cuál es la tarjeta de vídeo que tiene instalada el usuario.

Si además se tiene en cuenta que se trata de una tecnología multiplataforma, con capacidad para trabajar con varios tipos de elementos además del vídeo (audio, MIDI, texto, efectos en tiempo real, objetos móviles...) y que ofrece la posibilidad de publicar en páginas Web, resulta fácil comprender por qué QuickTime se ha impuesto frente a otras tecnologías, como Video for Windows.

Originalmente, Apple definió QuickTime como la extensión multimedia a su sistema operativo: el Mac OS. Esta definición encaja perfectamente con la definición de multimedia por el tipo de datos con los que se trabaja y resulta igualmente válida si se aplica a la información que se maneja en la mayoría de los proyectos de edición de vídeo: imagen y sonido.

La imagen y el sonido como tipos de información no son todo lo restringidos que pueda parecer en un principio. Por lo que respecta al vídeo, en la mayoría de los casos sólo se piensa en el magnetoscopio o cámara de vídeo como única fuente de información; además de éstas, considere también las siguientes fuentes:

1.- Aplicaciones de 3D. Las aplicaciones de generación sintética en tres dimensiones permiten, en sus versiones más recientes, crear animaciones complejas y con una calidad excepcional. Algunas aplicaciones de 3D, originalmente de uso genérico, se han especializado en su aplicación al mundo de la edición de vídeo. Este es el caso de Infini-D 4.0 (del fabricante Metacreations), capaz de generar animaciones de 3D con una resolución máxima de 4.000 x 4.000 píxeles, equivalente a calidad de emisión *broadcast* (profesional).

Con un poco de trabajo, podrá integrar en sus producciones de vídeo paisajes ficticios o elementos que no existen en el mundo real.

2.- Aplicaciones de animación. Hace mucho tiempo que los sistemas de animación tradicionales dieron paso a las aplicaciones de ordenador. Las aplicaciones de animación en mapa de bits son innumerables y suponen el punto de partida para la creación de dibujos animados.

3.- Objetos móviles (*Sprites*). Frente al vídeo basado en la reproducción lineal, en la animación mediante objetos móviles sólo se almacena la información de aquellos que varíen su posición. Esto redundará en un menor tamaño de archivo, puesto que no es necesario guardar la información de los objetos (por ejemplo, los fondos) que no cambian de posición en cada una de las secuencias.

La mejor aplicación para realizar este tipo de películas es Director. Mediante un componente adicional (que podrá encontrar en [www.apple.com/quicktime/dev](http://www.apple.com/quicktime/dev)) podrá exportar la película de Director a formato QuickTime.

En el apartado dedicado al sonido, no sólo tiene por qué trabajar con fuentes externas; también puede trabajar con sonido en formato MIDI. QuickTime soporta directamente este tipo de formato de música e implementa una nutrida biblioteca de instrumentos GS MIDI y MIDI. El formato MIDI permite crear varios minutos de música generando archivos realmente pequeños en comparación con la

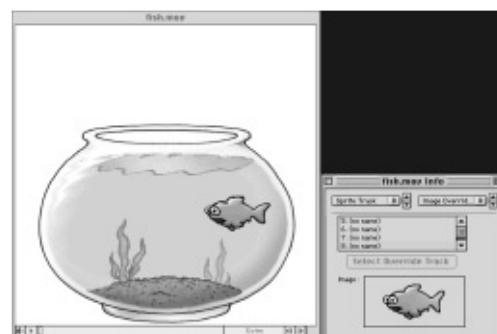
música digitalizada (unos pocos kilobytes frente a varios megabytes). También consume un ancho de banda mínimo, convirtiéndolo en un sistema ideal para incluir sonido en páginas Web.

Cada tipo de información, ya sea imagen o sonido, se traduce en pistas independientes de información. ¿Cuáles son las soportadas por QuickTime?:

- Vídeo: bastante evidente, cualquier archivo de vídeo que esté comprimido con uno de los códec soportados por QuickTime. Una película puede contener más de una pista de vídeo.
- Sprites: las películas compuestas por objetos móviles tienen su propio formato de pista: Sprite. Una película puede contener una o varias pistas de vídeo, además de una o varias pistas Sprite.



La herramienta de autor Macromedia Director (disponible para PC y Mac) incorpora un módulo que permite exportar como película QuickTime el proyecto. Dicho módulo permite almacenar la película QuickTime en formato de Sprites.



Las películas de Sprite (objetos móviles independientes) son ideales para realizar animaciones al más puro estilo de los dibujos animados. Además el tamaño de archivo permite reproducirlas cómodamente desde Internet. En la parte derecha de esta figura se puede ver el listado de cada uno de los objetos que compone esta animación.

- **Sonido:** QuickTime puede interpretar cualquier archivo de sonido digital que esté en formato AIFF, .au, o .wav y bajo distintos esquemas de compresión de audio. Una película puede contener una o varias pistas de vídeo, una o varias pistas Sprite y una o varias pistas de sonido.
- **MIDI:** la música MIDI tiene su propia pista de datos bajo el esquema de QuickTime. Incluso, si no le gustan los instrumentos seleccionados originalmente para componer la música, podrá cambiarlos por cualquiera de los 200 contenidos en la biblioteca de instrumentos MIDI de QuickTime (licenciados a Roland).
- **Texto:** el texto es un elemento más de trabajo y tiene una pista especial para incluirlo en las películas con formato QuickTime. Aunque pueda parecerle un elemento poco dinámico sí resulta extremadamente útil. Puede asociar varias pistas de texto a una misma película de tal forma que el usuario elija la correspondiente a su idioma para ver los subtítulos de una película de vídeo. Además, las pistas de texto pueden sincronizarse con el vídeo. ¿Le apetece crear su propio karaoke y además que sea multilingüaje? Nada más fácil que con QuickTime.
- **Time Code (código tiempo):** esta pista es un tanto especial. Su cometido es guardar la información correspondiente al tiempo en el que está ubicada una secuencia en concreto.

La información contenida en la pista de código tiempo está representada con formato hora-minuto-segundo-secuencia. Mediante dicho código es posible editar la información con total precisión, así como realizar funciones de sincronización entre diferentes pistas de información.

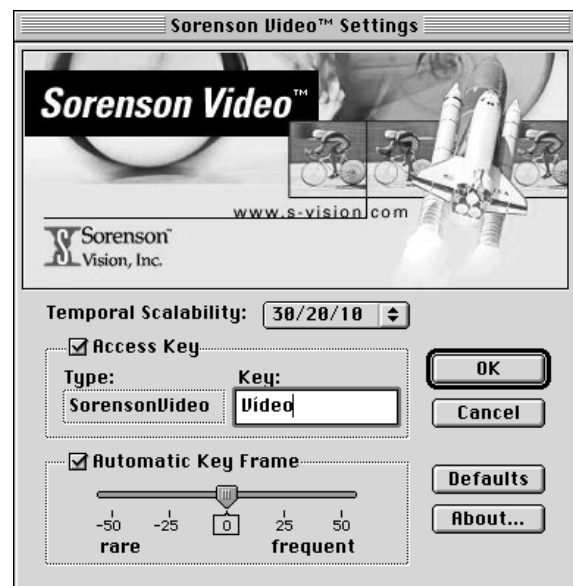
- **Tween Media:** ésta es otra de las “pistas especiales” incorporadas a la última versión de QuickTime. Su cometido es contener la información necesaria para la aplicación de efectos que han de reproducirse en tiempo real.
- **3D:** anteriormente se ha comentado la posibilidad de emplear las aplicaciones de 3D para generar películas. Al utilizar esta vía tendrá, por regla general, dos alternativas:

guardar el resultado como archivo QuickTime o generar un archivo en formato 3DMF (3D MetaFile, estándar de Apple para información de objetos y escenas en 3D). Si guarda un proyecto elaborado con una aplicación de 3D en formato QuickTime, el resultado será un archivo con una pista de vídeo. En el caso de emplear el formato 3DMF, su archivo QuickTime tendrá una pista 3D.

¿Cuál es la diferencia entre una y otra posibilidad? El segundo caso es mucho más versátil. Podrá superponer la información de 3D (por ejemplo, objetos) sobre una pista de vídeo digital. Esta posibilidad abre un amplio abanico de opciones, aunque para ello deberá editar el proyecto con una aplicación de edición de vídeo compatible con QuickTime 3.0 (como VideoShop 4.0/3D, del fabricante Strata).

## COMPRESIÓN

Usted, como usuario, no advertirá nada especial al instalar QuickTime. No hay aplicaciones espectaculares ni ejemplos que le dejen con la boca abierta. Todo lo que QuickTime ofrece son una serie de recursos optimizados para el tratamiento de la información dinámica. Entre estos recursos se encuentra un amplio soporte de tecnologías de compresión y descompresión: los códec.



Los códec son los responsables de la calidad de imagen, así como del tamaño que tendrá el archivo final.



Los códec son los verdaderos responsables de la calidad de la imagen de vídeo, y de que usted pueda reproducirlo en su monitor a velocidades de hasta 30 secuencias por segundo a pantalla completa. Actualmente, la cantidad de códec existente en el mercado es realmente elevada y cada uno de ellos tienen su particular campo de acción. Veamos algunos casos:

- **MPEG:** existen varias versiones de compresión MPEG, ya que algunas de las evoluciones de este formato se han centrado en el tratamiento del sonido o del vídeo digital en formato DVD (Digital Versatile Disk). Su principal virtud como compresor es la de generar archivos realmente pequeños; por tanto, podrá trabajar con más minutos de vídeo al ocupar éste menos espacio en su disco duro. Como descompresor, su principal característica es reproducir vídeo a pantalla completa a una velocidad de 25 secuencias por segundo en formato PAL; si bien, para ello, deberá tener instalada en su ordenador una tarjeta de descompresión MPEG.

La compresión MPEG original ha ido evolucionando en una serie de subformatos capaces de ofrecer un rendimiento específico según la calidad que se desee obtener. Por ejemplo, el MPEG original realiza los procesos de descompresión por software, mientras que el MPEG-2 y 3 realizan la descompresión mediante tarjeta hardware para lograr la reproducción a pantalla completa.

La versión actual de QuickTime para Mac OS y Windows 95/NT sólo soporta la descompresión de archivos en formato MPEG-1 y MPEG-2 para audio vía software.

- **CinePak:** es el códec más utilizado cuando se trata de generar películas de vídeo que deban reproducirse desde unidades de CD-ROM o Internet. La calidad de la compresión está supeditada al valor que el usuario fije como máximo para la transmisión de datos; por tanto, la calidad de la imagen se ve bastante mermada por la pérdida de la información requerida durante el proceso de compresión.

Si se reproduce la película desde CD-ROM, se obtienen muy buenos resultados con este códec cuando se trabaja a un tamaño de

cuadro de 320 x 240 píxeles y con una velocidad de reproducción de 15 a 25 secuencias por segundo. Para Internet, pueden utilizarse los mismos valores, si bien debe bajarse a 90 KB por segundo el valor correspondiente al máximo para la velocidad de transmisión. De esta forma se ajusta más el ancho de banda proporcionado por los módems, aunque también se reduce en igual medida la calidad de la imagen comprimida.

- **JPEG:** sistema de compresión heredado de las aplicaciones de retoque fotográfico. A diferencia de los anteriores esquemas de compresión/descompresión, el sistema JPEG comprime la información secuencia a secuencia; es decir, que no se tiene en cuenta la información de las secuencias anteriores ni de las posteriores.

El códec JPEG se utiliza principalmente en tarjetas de digitalización de vídeo para permitir la captura en formato PAL. A la hora de reproducir una película con compresión JPEG, es preciso que el ordenador tenga instalada la misma tarjeta que se utilizó para su captura. Para paliar esta limitación, lo más recomendable es grabar la película final utilizando otro compresor.

- **MJPEG:** la única diferencia con respecto al anterior códec es que, en este caso, la compresión se realiza teniendo en cuenta tanto la información de la secuencia a comprimir como la de las anteriores y posteriores. El resultado es un menor tamaño de archivo y mayor calidad de la película digitalizada.
- **Animación:** éste es el códec con el que se obtendrán mejores resultados a la hora de comprimir una película generada íntegramente en ordenador; por ejemplo, mediante una aplicación de 3D.

Las películas comprimidas mediante el uso de este códec tienen una transmisión de datos entre 1 y 3 MB por segundo. Por tanto, no es muy recomendable que lo emplee en proyectos multimedia que deban reproducirse desde CD-ROM.

- **Indeo:** códec de Intel basado en software optimizado para su ejecución en sistemas basados en procesador Pentium. Un archivo

de vídeo comprimido con el códec Indeo Video Release 3.2 puede ejecutarse en cualquier sistema que soporte QuickTime para Windows o QuickTime para Macintosh. Sin embargo, los vídeos comprimidos con el códec de Indeo Video Interactive (la versión más reciente) pueden ejecutarse solamente en sistemas que soporten Video for Windows.

Los cortes de vídeo comprimidos con Indeo en formato .AVI pueden ejecutarse en Video for Windows (Windows 95 y Windows 3.x), y los clips de vídeo comprimidos con el codec Indeo en formato .MOV pueden ejecutarse en QuickTime).

## APLICACIONES DE EDICIÓN

Ya tiene la máquina perfectamente configurada. Se ha preocupado tanto del hardware como de la tecnología más adecuada para poder digitalizar y trabajar con vídeo (y audio). Ahora, sólo falta saber cuál es la aplicación que le permitirá capturar la información y jugar con ella.

Al igual que los propios ordenadores (por definición, "tontos"), la tarjeta de captura y volcado de vídeo no es útil sin una aplicación que le indique lo que tiene que hacer: tamaño de cuadro, cuántas secuencias por segundo ha de capturar y cuál será la profundidad de color.

Tras digitalizar un corte de vídeo, el siguiente paso será la edición propiamente dicha. Es decir, usted seguramente desee afinar en el punto de partida (eliminando esas secuencias que se han colado) y el punto de salida del corte. Esto sólo en un proceso de edición básica. Pero, seguramente, también querrá poner su granito de arena como creativo a las tomas de vídeo que se realizaron originalmente. ¿Qué tal alterar el orden original para contar la historia de otra forma?, ¿quizá incluir unas transiciones entre un segmento del corte y otro para que no resulten tan bruscos los cambios?, ¿aplicar un efecto para añadir lluvia en aquella escena? Por supuesto, como obra final que será, también deseará incorporar unos títulos de presentación al comienzo de la película y los créditos de producción al final de la misma.

Todo esto y mucho más es lo que puede hacer mediante las aplicaciones de edición de vídeo. Lo

importante, como en cualquier otro apartado de la informática, es saber cuál de estas aplicaciones le ofrecerá el mayor número de posibilidades integradas en vez de tener que utilizar una para cada proceso de la edición.

## MoviePlayer, el compañero de QuickTime

Al instalar QuickTime no sólo se instalan los componentes propios de la tecnología, también contará con una herramienta que le permitirá reproducir las películas y los archivos de sonido (o MIDI) compatibles con QuickTime: MoviePlayer.

Pero MoviePlayer no sólo hace las veces de reproductor, sino que también puede serle útil como primera herramienta para crear sus ediciones de vídeo y audio. Por ejemplo, podrá unir dos películas para obtener una nueva, podrá añadir una pista de sonido a su película, podrá hacer funciones de corte, añadir texto, aplicar efectos (aunque este apartado sea un tanto reducido) y, por último, generar un nuevo archivo con los ajustes que usted desee.

Las aplicaciones de edición de vídeo ofrecen muchas opciones adicionales y una interfaz de usuario mucho más cómoda pero, en lo básico, MoviePlayer puede considerarse también como una aplicación de edición "algo reducida" por un precio realmente atractivo: gratis.

## Adobe Premiere

La herramienta más difundida para la edición de vídeo digital es, sin lugar a dudas, Premiere.

Esta aplicación dispone de varias ventajas frente a la competencia. La primera, quizá la más importante, es que se trata de una solución multi-plataforma. Por tanto, podrá desarrollar sus proyectos tanto en Macintosh como en Windows. Sea cual sea su elección, podrá portarlo a otra plataforma para continuar con la edición; característica especialmente interesante cuando lleve a cabo un proyecto entre un grupo de personas que disponen de diferentes sistemas.

La segunda cualidad importante de Premiere es el conjunto de posibilidades que ofrece. No

sólo se limitará a proporcionarle funciones de edición no lineal (de carácter no destructivo), Premiere integra una arquitectura modular abierta tanto para filtros como para transiciones. Esto significa que terceras partes pueden crear nuevos tipos de elementos para ambos apartados ampliando las prestaciones de Premiere. De hecho, existe gran cantidad de efectos realizados por otras compañías para su aplicación desde Premiere. Los resultados, en algunos casos, enriquecen considerablemente las posibilidades creativas de su aplicación anfitriona.

Pero lo más importante de todo, sobre todo si son sus primeros pasos en el mundo de la edición de vídeo, es que la aplicación ofrece una interfaz de usuario realmente intuitiva. Esto significa que en pocos minutos de trabajo con la aplicación, ya habrá realizado algunas operaciones de edición básica sin tan siquiera tener que consultar el manual: las herramientas son lo suficientemente explicativas.

En el apartado de las limitaciones, Premiere no permite trabajar directamente con archivos Quick-Time que contengan información de 3D y no soporta directamente los archivos de audio en formato estéreo.

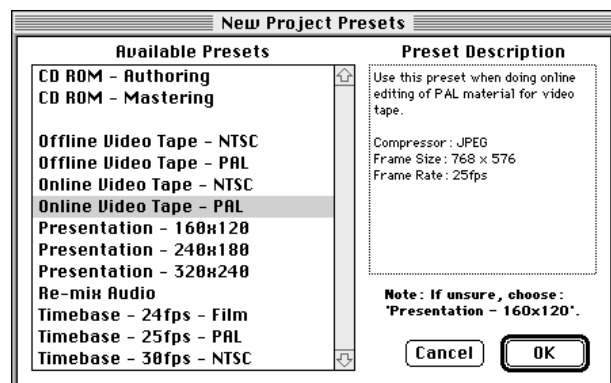
## Trabajar con Premiere

Las aplicaciones de edición son egoístas y Premiere lo demuestra en la cantidad de memoria RAM que consume. No se equivoque, la RAM solicitada por Premiere a su equipo no es para permitirle digitalizar o reproducir el vídeo con mayor agilidad. Eso es cuestión de su disco duro.

La memoria en este tipo de aplicaciones es muy importante (al igual que la velocidad del procesador), para permitirle aplicar transiciones y efectos de tal forma que Premiere tarde el menor tiempo posible en generar las imágenes resultantes. Además, todas las aplicaciones de edición, al ser de carácter no destructivo, quedan reflejadas en la memoria RAM.

Cuando se ejecuta la aplicación, deberá crearse un proyecto nuevo. El Proyecto se almacenará en el sitio que usted le indique dentro de su disco duro y contiene información relativa a todos los materiales empleados para la elaboración del

mismo. Dichos materiales son los diversos cortes de vídeo que estén contenidos en el proyecto (en realidad se trata de apuntadores a los archivos reales), imágenes estáticas y archivos de audio entre otros.



*Al crear un nuevo proyecto en Premiere, debe indicar los preajustes sobre los que se trabajará.*

Veamos, a continuación, algunas de las operaciones que podrá realizar con Premiere:

1. La primera decisión que deberá tomar será el tamaño de cuadro con el que trabajará. Premiere le mostrará una lista con los formatos típicos. En el caso de que no encuentre el que usted desea, no se preocupe, podrá cambiarlo más adelante.

Para comenzar, elija cualquiera de los mostrados. Por ejemplo, si el proyecto va a tener como objetivo final su reproducción desde CD-ROM, seleccione 320 x 240, 15 fps (frames por segundo).

2. Al hacerlo, Premiere pasará a la interfaz de usuario propiamente dicha. En ella encontrará un sistema basado en la línea de tiempo, donde la longitud de cada una de las pistas (A, B, efectos, Audio y transiciones) equivale a la posible duración de la película final.

Tanto los cortes de vídeo como el resto de los elementos que intervienen en el proyecto pueden ocupar cualquier posición en el tiempo dentro de sus respectivas pistas. Su ubicación le indicará, de forma visual, cuándo entrarán en acción dentro de la película que se está generando.

Lo más probable es que deba digitalizar el vídeo. Premiere dispone de un módulo de digitalización en el cual podrá tanto indicar la fuente de vídeo a emplear (de entre las conectadas a la tarjeta de captura), como ajustar los parámetros de calidad de imagen: brillo, contraste, saturación.

Puede digitalizar los cortes de vídeo en cualquier momento, no tiene por qué hacerlo necesariamente al comienzo del proyecto. A medida que vaya digitalizando cortes de vídeo, éstos quedarán reflejados en la ventana del proyecto, para que los incorpore a la línea de tiempo cuando desee.

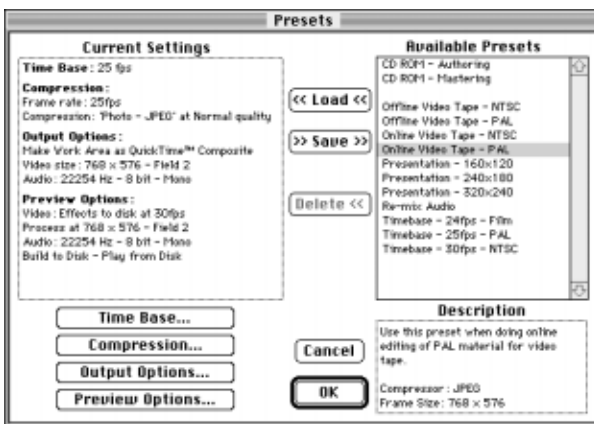
3. En el caso del sonido, podrá modificar el nivel de la señal a lo largo de su reproducción. De esta forma, podrá asignar valores más elevados a aquellas zonas en las que desee crear un especial énfasis, o bajar la señal en aquellas otras partes en las que desea que la música permanezca de fondo al entrar una locución.

4. Las transiciones son realmente cómodas de manejar. Bastará con decidir qué tipo de transición se va a aplicar acudiendo a la biblioteca de transiciones de Premiere.



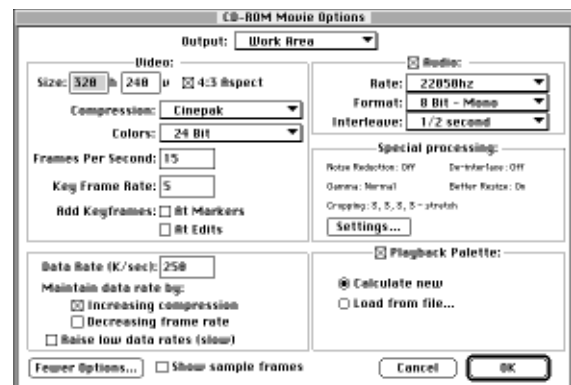
En esta figura se puede observar los principales componentes de composición con Premiere. Pistas, transiciones, vídeo desplegado, duración de la película, y biblioteca de elementos que intervienen en el proyecto.

5. Generar una película para su reproducción en CD-ROM es realmente sencillo desde Premiere. Esta aplicación integra una herramienta que permite realizarlo con absoluta comodidad.

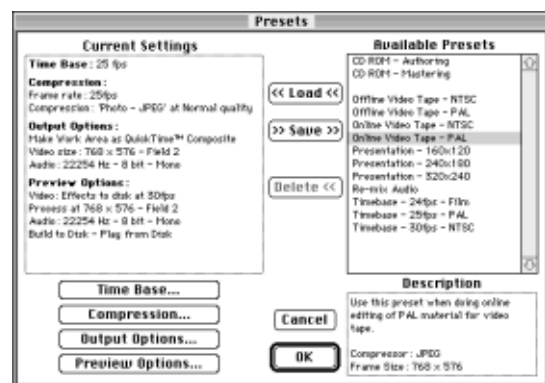


Puede crear nuevos ajustes en Premiere y añadirlos a la biblioteca de la aplicación.

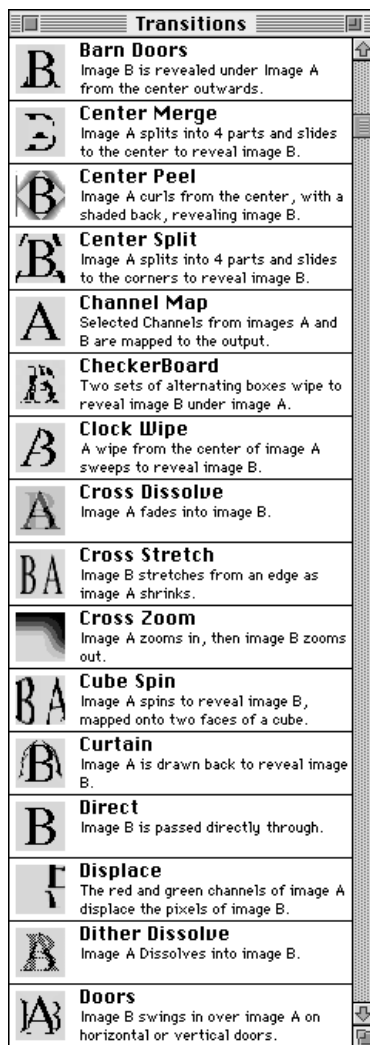
Una vez lo haya decidido, arrastre la transición a la pista de transiciones (normalmente, ésta será la denominada T1). Una transición tiene como principal función pasar de un corte de vídeo a otro con la menor brusquedad. Por tanto, podrá ajustar la duración de dicha transición, así como el orden de visualización y el resto de parámetros variables.



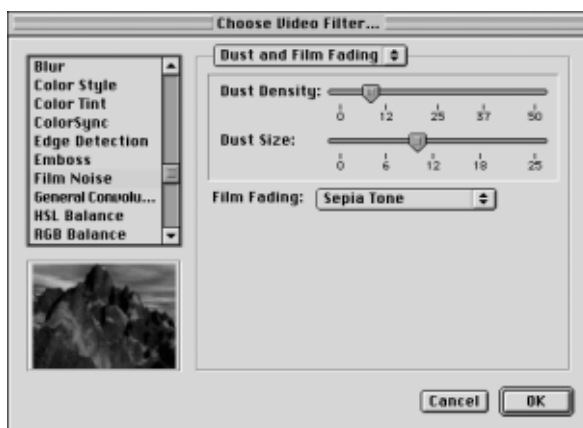
Premiere dispone de un módulo para optimizar la creación de películas que se reproducirán desde CD-ROM.



En el módulo de creación de película para CD-ROM, Premiere permite recortar el cuadro de la película, así como ajustar la gama para su correcta visualización en el monitor.



Premiere (disponible para PC y Mac) incorpora un número conjunto de transiciones, que puede ampliar mediante las transiciones proporcionadas por terceras partes.



QuickTime 3.0 permite aplicar efectos en tiempo real. En esta figura se ve cómo puede dar a su película un tono antigua, incluyendo "pelos" y "rascaduras" para hacerlo más creíble.

## Y OTRAS HERRAMIENTAS

Pero no piense que Premiere es la mejor aplicación para cada uno de los apartados descritos en el anterior punto (y muchos otros de los que aquí no se han tratado, esto sólo es una aproximación).

Existen aplicaciones especializadas en ciertos aspectos que Premiere ofrece de forma poco flexible: efectos de croma, composición, optimización para generación de películas multimedia, etc.

Evidentemente, como habrá podido observar a lo largo de este artículo, las posibilidades son inmensas. Sólo tiene que encontrar aquellas soluciones que mejor se adapten a sus necesidades (y a su presupuesto) y comenzar a dar sus primeros pasos en el mundo de la videoección digital.

## GLOSARIO

**analógico:** señal que varía continuamente. Una señal digital varía sólo en momentos determinados.

**ancho de banda:** cantidad de información que puede transmitirse en un tiempo determinado. A mayor ancho de banda, mejor imagen.

**animación:** efecto especial visual mediante el cual la muestra de imágenes fijas progresivas en rápida sucesión crea la ilusión de movimiento.

**BNC (Bayonet Fitting Connector):** conector de cable profesional y duradero que se conecta a los VCR para la transferencia de señales de entrada/salida de vídeo compuesto de alta frecuencia.

**campo:** mitad de una imagen de vídeo completa (frame) que contiene incluso las líneas de escaneo de la imagen.

**chrominance:** crominancia.

**código de tiempo:** referencia temporal grabada en la cinta para identificar cada frame.

**código de tiempo lineal:** código de tiempo grabado en una pista analógica lineal de una cinta de vídeo.

**component video:** vídeo por componentes.

**composite video:** vídeo compuesto.

**compression ratio:** ratio de compresión.

**contraste:** diferencia entre las áreas más brillantes y más oscuras de una imagen. Cuando el contraste es alto, la imagen contiene negros y blancos fuertes. Cuando es bajo, la imagen se limita a variaciones de tonos de gris.

**chrominancia:** parte de la señal de vídeo que transporta la información relativa al color (matiz y saturación, pero no brillo). Frecuentemente se abrevia como C.

**cross-fade:** fundido cruzado.

**data rate:** velocidad de transmisión.

**digitalización:** proceso de conversión de una señal de audio o vídeo analógica continua a datos digitales (unos y ceros) para su almacenamiento informático.

**digitalizar:** acto de tomar vídeo analógico para convertirlo a formato digital. En el vídeo digital de 8 bits hay 256 pasos posibles desde el blanco máximo hasta el negro mínimo.

**Disco de Vídeo Digital:** Nuevo formato de vídeo para incluir películas de gran duración en CD de 5" utilizando compresión MPEG-2 para obtener una calidad superior a la de VHS.

**DVD (Digital Video Disk, también Digital Versatile Disk):** Disco de Vídeo Digital.

**edición lineal:** edición analógica basada en cinta. Se llama lineal porque las escenas se distribuyen en línea a lo largo de la cinta. Tiene muchas desventajas, como la necesidad de rebobinar y avanzar y la imposibilidad de insertar metraje sin regrabar todo lo que haya detrás.

**fade:** fundido.

**field:** campo.

**frame:** secuencia. Una imagen completa de vídeo, o dos campos de vídeo. Hay 30 frames en un segundo de vídeo NTSC y 25 frames en

un segundo de vídeo PAL. También se refiere a una única imagen de película.

**frame de referencia:** frame a la que se aplica muy poca compresión y a la que se comparan los otros frames. Si tiene un flujo de datos con muy poco movimiento se puede mantener la cantidad de frames de referencia baja (1 cada 30 frames).

**fundido:** disminución gradual de la intensidad visual o de audio.

**fundido cruzado:** fundido de entrada simultáneo de una fuente de audio o efecto de luz mientras otro hace un fundido de salida. Pueden solaparse temporalmente. Transición similar a disolución.

**generación:** relación entre una grabación de vídeo maestra (master) y una copia de ella. Una copia de otra copia del master original constituye una duplicación de segunda generación.

**JPEG (Joint Photographic Experts Group):** Grupo de Expertos en Fotografía Unidos. Estándar para la compresión de imágenes fijas.

**linear editing:** edición lineal.

**luminance:** luminancia.

**luminancia:** parte de blanco y negro o brillo de una señal de vídeo por componentes. Se abrevia como L.

**master:** metraje de cinta de vídeo grabado originalmente. Un master editado implica la copia original de la cinta en su forma editada. Las duplicaciones contienen diferencias generacionales.

**MPEG (Moving Pictures Experts Group):** grupo de expertos de imágenes en movimiento. Estándar para comprimir imágenes en movimiento.

**nonlinear editing:** edición no lineal.

**píxel:** picture element (elemento de imagen). Unidad básica de la que se compone una imagen de ordenador o de vídeo. Esencialmente, es un punto con un valor determinado de color y brillo. Las imágenes D1 tienen 720 píxeles de

ancho por 486 de alto. Las imágenes de NTSC son de 640 por 480 píxeles.

**post-producción:** cualquier actividad de producción de vídeo posterior a la grabación inicial. Generalmente incluye la edición, adición de música de fondo, doblaje, efectos de sonido, títulos y otros efectos visuales electrónicos.

**ratio de compresión:** cantidad de datos del vídeo original en comparación con la cantidad de datos del vídeo comprimido. A mayor ratio, mayor compresión.

**RGB (Red, Green, Blue):** rojo, verde, azul. Colores primarios de la luz. Los ordenadores y algunos dispositivos analógicos utilizan canales distintos para los colores rojo, verde y azul para mantener todo el ancho de banda y, así, obtener una imagen de mayor calidad.

**ruido:** interferencias no deseables en la señal de vídeo o audio. Visualmente se llama nieve y auditivamente parásitos.

**time code:** código de tiempo.

**VCR (Video Cassette Recorder):** grabador de cinta de vídeo.

**VHS (Video Home System):** sistema de vídeo doméstico.

**vídeo por componentes:** señal de vídeo en la que las señales de luminancia y crominancia se mantienen por separado. Esto requiere un mayor ancho de banda, pero ofrece imágenes de mayor calidad. Separa la luminancia y dos canales de crominancia para evitar pérdidas de calidad en la codificación de NTSC o PAL.

**vídeo compuesto:** las señales de luminancia y crominancia son combinadas en un codificador, incluyendo los elementos RGB y la información de sincronía, para crear las señales de vídeo habituales de NTSC, PAL o SECAM. Esencialmente, es una forma de compresión de vídeo analógica que permite la emisión de vídeo más económica.