

Los efectos visuales digitales en la cinematografía.

Isaac de la Pompa Regueira

LA NECESIDAD DE LOS EFECTOS VISUALES DIGITALES

¿Alguien se puede imaginar una película actual sin incluir en ella un encadenado? ¿Podría un director de fotografía dar por acabado su trabajo sin etalonar el negativo de cámara? ¿Nos resulta extraño ver un fundido a negro? Tal vez no nos demos cuenta que los títulos de crédito se han llevado a cabo a través de una truca. Todas estas técnicas están lo suficientemente arraigadas en cualquier producción como para que no nos llamen la atención, sin embargo han cumplido y cumplen una función muy importante: ayudan a enriquecer el lenguaje cinematográfico. Si bien todas estas técnicas fueron en su momento efectos muy especiales ahora las tenemos completamente asimiladas y sabemos en que momento y como han de utilizarse. Es posible que el espectador de una película de 1920 pudiera sorprenderse ante alguno de estos recursos, como el espectador de los años 70 se sorprendería al asistir a producciones de la envergadura de '2001, una odisea en el espacio' (1969) o 'La Guerra de las Galaxias' (1977). Estas películas, como muchas otras, han ayudado al desarrollo de lo que hoy conocemos como los efectos visuales. Si bien es cierto que, en un primer momento, muchos productores y directores llegaron a centrar su trabajo en los efectos especiales (llegando incluso a crear un subgénero), actualmente podemos utilizarlos en cualquier tipo de producción, con el único objetivo de ayudar a contar una historia.

UNA NUEVA HERRAMIENTA

Poco a poco, desde el nacimiento de la imagen en movimiento, se han inventado o descubierto procesos de manipulación de la imagen fotográfica que enriquecen el referente real. Estos procesos incluyen el simple fundido, la múltiple exposición, pasando por la incrustación, los retoques en el propio fotograma o, llegando a nuestros días, la animación en tres dimensiones. Si bien en un principio el único método de procesamiento era el óptico (electrónico, con el advenimiento de la TV y el grabador de vídeo), cuando se generaliza el uso del ordenador nos permite tratar la imagen digitalmente. Este hecho nos introduce en un nuevo universo de posibilidades hasta ahora imposibles de imaginar. Hay que destacar que el tratamiento digital de la imagen no desecha todo el camino recorrido, si no que bebe de él y asimila muchas de las técnicas hasta ahora utilizadas tradicionalmente. Uno de los ejemplos más obvios es el uso de la máscara para la sobreimpresión, imprescindible en la postproducción digital, y copiado directamente de la mezcla óptica. Por tanto, estas nuevas herramientas basadas en el universo digital, no vienen a sustituir nada, si no más bien a complementar lo ya existente, que no es poco. La única aportación completamente novedosa es la animación en tres dimensiones. Bien es cierto que mucho de lo que se hace ahora en 3D se solucionaba antes con maquetas (Podemos poner el ejemplo de los decorados). La ventaja fundamental de las técnicas digitales es el mayor control que poseemos sobre la imagen. La naturaleza del soporte, no sólo implica una mayor calidad, si no que nos abre nuevas puertas en la expresión creativa. La posibilidad de reproducir un mundo dentro del ordenador (gracias al 3D, técnica que ahora se encuentra en una fase de gran expansión), nos permite imitar la realidad, con el suficiente nivel, como para que el resultado sea completamente verosímil. Si hay que destacar algo, destaquemos

esta nueva técnica como el gran avance en la creación de imágenes. En referencia a la calidad, podemos decir que durante cualquier proceso digital no existe pérdida en el soporte, cosa que no ocurría en el tratamiento óptico, ya que al tener que refotografiar, en cada copia la imagen sufre una degeneración. No sólo no degenera, sino que en muchos casos puede mejorar.

LA PRODUCCIÓN

Hay dos grandes razones para llamar a la puerta de los efectos digitales:

PRIMERA, ECONÓMICA. ¿Cuánto dinero nos tendríamos que gastar para llenar un estadio de extras, si es necesario un plano general? No hay problema, podemos utilizar cien y multiplicarlos dentro del ordenador. ¿Por cuánto nos saldría explotar un avión en pleno vuelo? Tampoco hay problema, podemos reproducirlo en 3D y hacerlo explotar de la manera que nosotros queramos. Como estos ejemplos podemos citar otros muchos. No sólo estamos ayudando a contar la historia, sino que además estamos ahorrando dinero.

SEGUNDA. IMPOSIBILIDAD DE REALIZARLO. ¿Es posible introducir una cámara por la tubería del lavabo? Otra vez recurrimos al 3D, con la libertad de movimiento de cámara que este proceso nos permite, aparte de las posibilidades de iluminación que nos brinda. Podemos lanzar al protagonista desde el piso 25?. La respuesta es afirmativa si rodamos al actor contra un fondo chroma y lo componemos con el fondo que elijamos. Otra vez estamos ayudando a contar lo que el creador se ha imaginado. No hay imposibles.

Evidentemente, y como antes decía, el mundo digital no viene a sustituir nada y es fundamental discernir el que conviene realizar con métodos tradicionales y el que conviene realizar con el ordenador. También es posible que al final encontremos una solución mixta para solucionar nuestro problema. Es tarea ésta de un buen profesional, con experiencia en ambos lados de la producción, tanto digital como cinematográfica. Sin entrar en profundidad en el estudio de los aspectos relacionados con la producción de efectos digitales, señalaré que éstos deben ser discutidos a priori sobre el guión y reunir a todos los equipos implicados; dirección, fotografía, decorados, etc. Tenemos que tener en cuenta que el trabajo del equipo de efectos visuales empieza antes del rodaje y que es fundamental realizar un buen diseño de producción. La producción de los efectos visuales suele llevarse a cabo antes, durante y después del rodaje. Incluso puede haber secuencias completamente generadas a partir del ordenador con lo cual se puede empezar a trabajar durante la preproducción. Es el caso del trabajo a partir de material de archivo o planos realizados en 3D. Un responsable acudirá a los rodajes prestando asistencia técnica en el momento que se precise y siempre se valorará muy positivamente la colaboración del equipo de fotografía. Un elemento fundamental (como para otros equipos) es la realización de un Story Board detallado de todos los planos que lleven efectos.

Un esquema del proceso de producción sería el siguiente:

1. Lectura del guión. Definición de efectos a realizar.
2. Preparación del material necesario. Modelos, referencias, archivo.
3. Trabajo 3D.
4. Asistencia al rodaje. Asesoramiento.

5. Realización de los efectos.
6. Trabajo en laboratorio. Copias, etalonados. En la mayoría de los casos el trabajo no acaba en la compañía donde se hacen los efectos sino en los laboratorios. Es allí donde se van a realizar los positivados y las mezclas finales (etalonados, etc.), así como la elección del material que se debe digitalizar y los cortes de negativo. Por estas razones es muy importante el trabajo con este equipo de personas.

El negativo sigue el siguiente proceso:

1. Rodaje.
2. Premontaje. Elección de tomas.
3. Scanner. Transferencia de película óptica a digital.
4. Trabajo en el ordenador.
5. Registro. Transferencia digital a película óptica.
6. Copias y proyección. En el caso de secuencias generadas completamente en el ordenador las imágenes pasan directamente a registro.

RECURSOS HUMANOS

La postproducción digital y la infografía, en su vertiente dirigida a la imagen en movimiento, necesita de nuevos profesionales y, de hecho, se han creado nuevos perfiles de trabajo. La falta de un plan de formación dirigida a este nuevo campo, así como de centros de estudios especializados, ha provocado que la formación se lleve a cabo en las propias empresas o de una manera autodidacta (como es el caso del autor de estas páginas). Fundamentalmente, el equipo se nutre de personas provenientes del campo de la imagen, las bellas artes y de la informática. Dentro del equipo técnico existen dos vertientes claras; la programación de los ordenadores y el manejo de los programas. No existe una barrera clara, y éste es un punto muy discutible, donde acaba la función de uno y dónde empieza la del otro y siempre es positivo que el personal artístico tenga conocimientos informáticos y viceversa. En un principio existía muy poco software comercial dedicado a la imagen digital, y las personas con un perfil informático tenían más peso dentro de las empresas, ya que se necesitaba dotar a los ordenadores de programas con los que manejarlos. Ahora parece que ocurre lo contrario, ya que podemos comprar a terceras empresas todo el software necesario, tanto de 3D como de postproducción. Ni lo uno ni lo otro es recomendable, siendo necesaria una colaboración muy estrecha entre el equipo más artístico y el equipo más técnico. Con el paso del tiempo la extrema especialización está haciendo su aparición y, por ejemplo, ya hay gente dedicada únicamente a modelar, otra a iluminar y otra dedicada a la animación (en el caso de la animación 3D). Este no es el caso español, donde todavía una única persona realiza toda la labor. Es de esperar que aquí también el equipo se acabe especializando, cuando haya un mercado fuerte y estable. Aparte de un departamento exclusivamente técnico, existe la figura responsable de la producción, que tiene contacto con todos los departamentos, tanto internos, como externos a la empresa. Esta persona se encargará de las relaciones con la productora, laboratorios, proveedores, etc., así como de solventar las necesidades de producción del equipo técnico, como puede ser material de referencia, archivo, etc. Realiza el diseño de producción.

TECNOLOGÍA

La evolución del sector informático ha permitido que se puedan llevar a cabo la realización de efectos digitales para cine en un tiempo de producción y a un coste razonables. Actualmente se utilizan estaciones de trabajo especializadas para imagen, aunque últimamente están apareciendo ordenadores con la suficiente potencia de cálculo.

Hagamos un repaso a los diferentes elementos tecnológicos.

Hardware

Scanner. Es la máquina que nos permite digitalizar la película. El negativo de 35 m/m. admite una resolución de aproximadamente 5000 líneas de resolución. La digitalización se suele realizar a 2k (2000 líneas) o 4k (4000 líneas). Para las imágenes que contengan personajes y elementos fotografiados, 2000 líneas suele ser suficiente para que no haya ninguna pérdida de calidad y se reserva el scanner a 4000 líneas para el negativo de 70 m/m. o para detalles fotográficos. El scanner 'lee' el fotograma de la película y lo convierte en elementos de imagen o pixel (picture element). Esto nos permite introducir la información que estaba en la película en el ordenador para su posterior tratamiento.

Estación de trabajo. Ordenadores especializados en el tratamiento de imagen. En ellos suelen venir incluidas determinadas placas especializadas en el manejo de gráficos. Es este tipo de circuitos el que establece una diferenciación respecto a otros ordenadores. Parte del equipo lo forman también los periféricos, entre los que cabe destacar los dedicados al almacenamiento, ya que la digitalización en resolución cinematográfica demanda una gran capacidad de almacenamiento. Hay que tener en cuenta que un fotograma digitalizado a 2000 líneas ocupa alrededor de 10 Megabytes. Para hacerse una idea, diez segundos vendrían a ser unos 2,5 Gigabytes de ocupación en disco.

Registradora. La Registradora realiza el trabajo opuesto al scanner. Convierte las imágenes digitalizadas en fotogramas de una película negativa. Usa un haz láser o una pantalla CRT para impresionar el material negativo. Se utilizan resoluciones iguales a las que utiliza el scanner, es decir, 2k y 4k. Una vez registrado, podemos revelar el negativo, sacar copias, y visionarlo en proyección.

Software

Software 3D. Gracias a este tipo de programas podemos realizar efectos que eran inimaginables hasta ahora. Hasta la llegada del software 3D la mayoría de los efectos especiales se realizaban por medio de efectos ópticos, maquetas, matte painting, etc. Con este tipo de programas se puede imitar la realidad con tal realismo, que no nos demos cuenta si la escena se ha rodado o se ha generado en un ordenador. Ha quedado patente en muchas películas.

Estos paquetes de animación consisten en uno o varios módulos con los que nosotros podemos modelar, animar y dar apariencia real a un objeto. En un principio, las empresas de animación programaban su propio software con el cual luego trabajaban. Poco a poco fueron surgiendo distintos programas, los cuales podían ser adquiridos a través de una licencia de uso.

Actualmente existen varios software profesionales como pueden ser Wavefront, Softimage, Alias, etc.

Los módulos principales son:

Modelador. Para trabajar la geometría.

Animador. Para dotar de movimiento a los objetos.

Materiales. Dar apariencia y texturar a los objetos.

Render. Cálculo de las imágenes.

Compositores. Antes de la llegada de la era digital en la imagen, todas las mezclas de imagen en la cinematografía se realizaban por contacto óptico. De esta manera se hacía desde un simple fundido encadenado hasta una sobreimpresión. Llegó un momento que se podía rodar por separado un fondo y una figura y mezclarlos después a través de una truca. Todas estas técnicas han sido muy útiles y han sido trasladadas al mundo digital. Podemos decir que se sigue trabajando igual en el fondo, pero no en la forma. Los programas de composición nos permiten mezclar imágenes de una manera digital, sin pérdida de calidad. Los compositores son operadores que nos dan la posibilidad de mezclar imágenes. Existen paquetes de composición, que reúnen dentro una colección de operadores. Estos paquetes tienen el valor añadido de poder trabajar de una manera más natural con un interfaz de usuario.

Chromakeyers. Para poder hacer una sobreimpresión de una imagen dentro de otra, necesitamos una imagen en blanco y negro que se llama máscara (matte o mask en ingles), de la figura. De esta manera tenemos tres imágenes: el fondo, la figura y la máscara correspondiente a la figura. Esta máscara será blanca en la parte de la imagen de la figura que queramos conservar en la imagen final y negra en la parte que queramos que se conserve el fondo. Para lograr esto, debemos rodar la figura sobre un fondo de color plano, que suele ser verde o azul. Los chromakeyers nos permiten generar máscaras de las imágenes rodadas sobre un color plano, para su utilización por los compositores.

Paletas gráficas. Algunas veces es necesario 'pintar' sobre la imagen digitalizada. Ya sea para hacer fondos, máscaras, retoque, etc., nosotros podemos alterar la apariencia inicial de la imagen a través de este tipo de programas. Suelen ser muy útiles a la hora de retocar fondos o eliminar parte de imagen que no interesa. También se utilizan para la generación de texturas.

Utilidades. Muchos de los programas antes descritos suelen tener la peculiaridad de poder sumar a la parte principal del programa pequeñas utilidades que nosotros mismos diseñamos o programamos. Suelen tener una utilidad muy específica. Un ejemplo son los trackers de cámara o los programas de detección de manchas en la imagen.

CONCLUSIONES

Seguro que dentro de 20 años no nos sorprenderá digitalizar una película en su totalidad para su postproducción. Hasta un simple encadenado se realizara de esta forma. Las razones económicas como expresivas son obvias. Las producciones americanas forman, en su conjunto,

la locomotora de este tren que son los efectos visuales. Allí se han probado con éxito mucho de lo aquí expuesto. Otros países, dentro del marco europeo, como el Reino Unido y Francia, poseen ya una experiencia mayor que la nuestra.

Es responsabilidad de todos los profesionales de la cinematografía española que en nuestro país se comience inmediatamente a conformar un lugar en la industria para este nuevo sector. Hay que aprovechar el buen momento que atraviesa el mercado cinematográfico español para llevar a cabo esta empresa. Y es deber de los profesionales que trabajamos en él dar a conocer las herramientas que ofrecemos, y es responsabilidad de directores y productores saber utilizarlas. Todos esperamos que así sea.