

LA MUERTE LLAMA A TU PUERTA

795 Ptas.

PORTUGAL 900 ESC (CONT)



# Game Over

**REGALO EN EL CD-ROM**  
**LEO THE LION** JUEGO COMPLETO  
**Y LAS MEJORES DEMOS**

**REPORTAJE ESPECIAL**  
**VIDEOJUEGOS DE CINE**

**PRIMER CONTACTO**

Giants

Asghan

Actua Pool

Baldur's Gate

**JUEZ Y JURADO**

Sin

Fifa 99

Blood 2

Wargasm

Caesar III

Heretic II

Anno 1602

Chaos Gate

Actua Soccer 3

European Air War

F-22 Total Air War

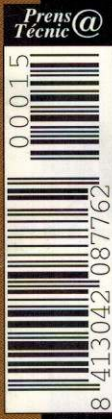
Duelo de hechiceros

Combat Flight Simulator

Heroes of Might & Magic

Star Wars: Behind The Magic

Año 3 • Número 15



## ZONAS

**Internet: Juegos de Guerra**

## AUTOPSIA

**Black Dahlia**

# GRIM FANDANGO

UNA SONRISA LETAL

**GRATIS SUPLEMENTO**  
**GAME DEVELOPER**

**CURSO DIV GAMES STUDIO: RESOLUCIÓN DE TIPOS DE JUEGOS 3D**  
**MANÍA: SIMULACIÓN TRIDIMENSIONAL**  
**DIRECTX: SONIDO TALLER 2D: CURSO DE ANIMACIÓN**

## Prens@ Técnic

Director: Mario Luis  
mluis@prensatecnica.com

Coordinador Técnico: Rafael M<sup>o</sup> Claudin  
gover@prensatecnica.com

Redacción: Ignacio Pulido

Colaboradores: Víctor Segura,  
Antonio Marchal, Jesús de Santos,  
Pedro López, Juan Suárez,  
Carlos Glez. Morcillo, Jesús Fdez Torres

Edición: Julio Crespo, Eva María Villanueva,  
Daniel Izeddin

Dirección de Arte: Francisco Calero

Jefa Dpto. Maquetación: Carmen Cañas

Maquetación: Manuel J. Montes,  
Marga Vequero, Silvia M. Villanueva,  
Maika Martínez, Jose A. Gil, Iván Delgado  
M<sup>o</sup> José Jiménez, Aurora Fernández

Portada: Francisco Calero, Carlos Sánchez

Publicidad: Marisa Fernández,  
Sonia Glez.-Villamil, Susana Gómez  
marisa@prensatecnica.com  
sonia@prensatecnica.com  
susana@prensatecnica.com

Supervisión CD-Rom: Jesús Fernández Torres

Servicio Técnico CD-Rom: David Amaro  
Horario de atención: tardes 4 - 6 h  
E-mail: stecnica@prensatecnica.com

Secretaria de Redacción: Eva Cascante

Departamento de Suscripciones:  
Sandra Fernández  
suscripciones@prensatecnica.com

Departamento de Administración:  
José Antonio Rivas, Mario Salinas

Departamento Comercial: Marcelino Ormeño

Redacción, Publicidad y Administración

c/ Alfonso Gómez 42, Nave 1.1.2  
Madrid 28037 España  
Tfno: (91) 304.06.22  
Fax: (91) 304.17.97

Si llama desde fuera de España marcar (+34)  
E-mail: epa@prensatecnica.com  
http://www.prensatecnica.com  
Horario de atención al público:  
de 9 AM a 7 PM ininterrumpidamente

Edita: Prensa Técnica

Director General: Mario Luis

Director Editorial: Eduardo Toribio

Director de Producción: Jorge Rodríguez

Director Financiero: Felipe Hernández

Directora Publicidad: Marisa Fernández

Director Comercial: Esteban Martínez

Fotomecánica: M y F

Impresión: I. G. Pantone

Duplicación del CD-Rom: M.P.O.

Servicios Ibéricos, Grupo Condor

Distribución: SGEL, Avda Valdelaparra, 29  
Alcobendas Madrid

GAME OVER no tiene por qué estar de acuerdo con las  
opiniones escritas por sus colaboradores en los artículos firmados.

El editor prohíbe expresamente la reproducción total  
o parcial de cualquiera de los contenidos de la revista  
sin su autorización escrita.

Déposito legal: M-34090-1997  
ISSN: 1138-2597

AÑO 3 • NÚMERO 15  
Copyright: 30-03-99

PRINTED IN SPAIN

**E**l principio del año siempre viene marcado por las esperanzas, los planes para el futuro y las nuevas ilusiones. También, por una noche de jugar que tiene, por lo general, una cosa buena: lo que uno se propone después de las doce lo ha olvidado después de un sueño reparador. Aparte de todo lo que aparece y desaparece en unas horas, hay al menos una esperanza que se mantiene intacta: los Reyes Magos. Si no hubo Papá Noé, no nos queda otra cosa; y si hubo, ¿por qué no repetir?

De cualquier manera, se trata de una ocasión idónea para regalar a nuestros descendientes, o a nuestros amigos o hermanos, un videojuego. En caso, claro está, de que sea necesario tener una excusa para acercarse al mundo del software de entretenimiento. Porque los que amamos este sector y lo vivimos desde dentro sabemos que, como las buenas nuevas, vienen bien en cualquier momento del año. Y lo agradecemos.

Sea como sea, lo cierto es que también durante este mes de enero hay un considerable caudal de videojuegos moviéndose en el mercado, alegrando las noches lluviosas del invierno, sirviendo de imprescindible relajo a los estudiantes en la época de exámenes que se avecina, si no ha empezado ya. Por este motivo nuestro número viene cargado de más sorpresas que nunca.

Por lo demás, el programa estrella de este número es Grim Fandango, una espectacular videoaventura que vuelve a elevar el género a las elevadas cumbres a las que nos acostumbramos en el pasado. Además, hemos descifrado una complicada aventura, de título Black Dahlia, que agradecerán todos aquellos que no hayan podido pasar de algún punto. Una última palabra por las nuevas secciones que incluimos en este número. Dedicamos una de ellas a los niveles de los mejores programas creados por los usuarios; dentro del CD incluimos los mencionados niveles. También hemos abierto el Games Revisited, donde mostraremos los mejores productos que salen ahora a bajo precio. Os esperamos el mes que viene. ¡Hasta entonces!

## 14 Cine y Videojuegos

El cine, esa gran arte de este siglo, ha ejercido una influencia en el mundo de los videojuegos. Las relaciones de amor y odio que ha habido entre estos dos géneros son analizadas en un reportaje dedicado a los lectores que estén ávidos de adrenalina lúdica y del mejor celuloide.



## 22 Grim Fandango

Sentido del humor mexicano, gran calidad gráfica y una aventura enrevesada y de buen gusto son las principales bazas de esta excelente producción de Lucas Arts. Los amantes del género estarán encantados con su resurgir.

# Game Developer

Revista para desarrolladores

## Guillemot, con la vista en VooDoo 3

Con la vista y con algo más, pues esta compañía francesa ha anunciado ya su participación en el nuevo chipset VooDoo 3 de 3Dfx. Como ha sucedido con las anteriores versiones de este chip, Guillemot desarrollará una tarjeta aceleradora de gráficos 3D que lo incluirá. Este nuevo acuerdo hace vibrar a los "jugones" de pro, que apenas nos hemos acostumbrado todavía a las capacidades de las tarjetas VooDoo 2 cuando tenemos que imaginar un más allá. En principio, el nuevo chip ofrecerá a los usuarios las capacidades que podían conseguir dos VooDoo 2 conectadas en SLI. Además, también optimizará los gráficos 2D, como ya ha sucedido con la hermana menor Banshee. Se trata, así pues, de una noticia grata para nuestro medio, aunque tengamos que esperar mucho para que aparezcan juegos que realmente sean capaces de aprovechar tanta potencia.

## Nintendo presenta una cámara para Game Boy

Los responsables de la conocida Game Boy siguen sacando productos al mercado que giran entorno a ella, con el objeto de colmar de atenciones a los muchos aficionados a esta sencilla consola portátil. Y, de paso, para poder seguir vendiendo unidades de sus muchos productos. En esta ocasión se trata nada más y nada menos que de una cámara con la que podrás realizar fotos de ti mismo en los momentos más comprometidos de tus experiencias con una consola que levanta pasiones en el mundo entero. Es decir, cuando seas derrotado en el juego más complicado de tu Game Boy. Se trata de un cartucho sobre el que se ha montado una cámara. Dicho cartucho se puede insertar en cualquier Game Boy, de modo que se convierte en una momentánea cámara digital. Para rizar el rizo, la compañía Nintendo pone a disposición de sus usuarios un complemento de su especial cámara. Se trata de una diminuta impresora que te permite imprimir las fotos que hayas hecho en un papel adhesivo. Si estos productos tienen la repercusión que se espera, tendremos que empezar a soportar a todos nuestros hijos, hermanos o vecinos intercambiándose imágenes y haciendo fotos a toda la familia.



## Sumario

- **3D Manía** ..... 2  
Sumérgete de lleno en el mundo de la programación 3D de la mano de uno de los gurús españoles.
- **DIV** ..... 5  
Todos los secretos de este excelente entorno de desarrollo de videojuegos en unas páginas esclarecedoras.
- **Curso DirectX** ..... 9  
Todos los trucos y técnicas para dominar las más populares librerías de Microsoft.
- **Taller 2D** ..... 13  
Segunda entrega de un cursillo de animación dedicado a todos los amantes de un mundo fascinante.

## Nintendo 64: The Legend of Zelda

Nintendo ha presentado estas Navidades un programa que se anuncia como uno de los mejores de esta consola. Lo cierto es que se trata de un gran título, como ya hemos tenido ocasión de comprobar más de uno. Es el último eslabón de una larga serie de aventuras, todas aparecidas bajo el mismo subtítulo.



El autor no es otro que Shigeru Miyamoto, un reputado cerebro creador de ojos sesgados. Este veterano maestro de los videojuegos tiene en su haber, aparte de la serie de Zelda, títulos como Super Mario 64 o Lylat Wars. El nuevo episodio de Zelda, con el subtítulo Ocarina of Time, introduce a los usuarios en un mundo tridimensional en el que el aguerrido Link tendrá que mostrar todas sus grandes dotes como aventurero.



## Destacamos

Dentro de nuestro CD-Rom de portada incluimos en esta ocasión el siguiente material relacionado con la sección Game Developer:

- Los códigos fuente de los ejemplos comentados en el artículo 3D Manía.
- Los códigos fuente de los ejemplos comentados en el artículo DirectX.

# Curso de animación (II)

Antes de meternos de lleno en términos nuevos, haremos un repaso obligado a los conceptos básicos de animación que ya hemos visto. A los lectores habituales de esta revista les remitimos al Game Over número 6 y 7, en la sección Taller 2D. Para los que se incorporan "nuevos" repasaremos brevemente algunos puntos clave que necesitaremos recordar.

## RECORDANDO, QUE ES GERUNDIO

El animar un personaje no significa simplemente "moverlo por la pantalla". Para animarlo realmente tenemos que dotarlo de vida. Ese conjunto de *pixel* de distintos colores que formarán un muñequito en pantalla deberán simular que tienen vida propia. Para ello, definiremos previamente las características del personaje, sus fobias, su manera de andar, sus gestos... cuando tengamos todo esto, comenzaremos a animar recordando los 10 principios básicos de la animación. En este pequeño resumen citaremos los que nos hacen falta para animar personajes por separado (y no secuencias complejas), remitiendo a los lectores al número 6 de Game Over para recordarlos todos más extensamente:

**Aplastar y estirar:** Nuestros personajes

En nuestra segunda entrega repasaremos las principales técnicas de animación, algunos conceptos básicos y empezaremos a trabajar con un ejemplo práctico: crearemos un personaje desde cero y lo colorearemos con Photoshop.

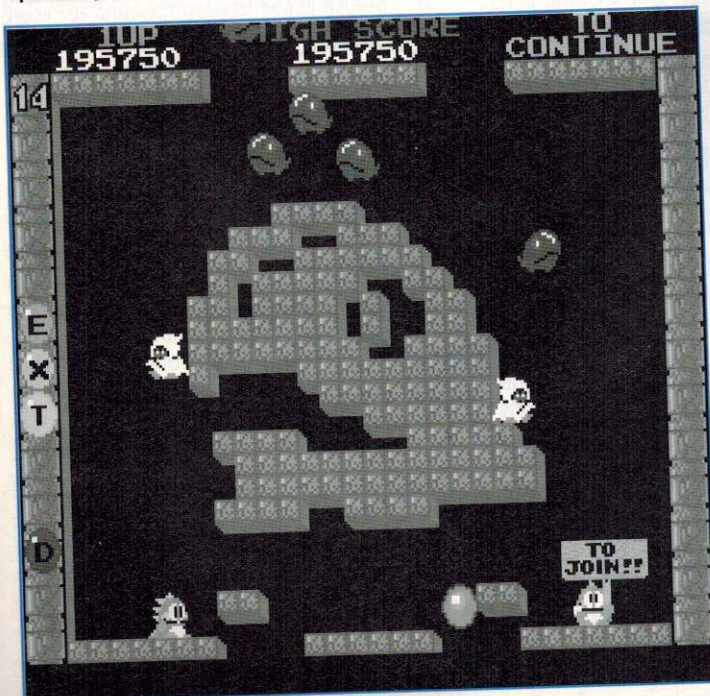
tienen masa y flexibilidad. Por estas características sufrirán deformaciones en su movimiento. Recordemos el ejemplo de la pelota de goma botando; cuando choque con el suelo se aplastará y saldrá rebotada estirándose (su volumen será el mismo en toda la animación). Si simplemente la movemos sin aplicarle este principio, no parecerá que esté botando.

**Temporización:** Mediremos la rapidez con que ocurre la acción. Este punto será crítico para diferenciar personajes que, con igual apariencia, tengan distintas características que no se ven (como por ejemplo la masa). Además, en una acción distinguiremos partes con diferentes curvas de velocidad (como un personaje que está corriendo; cuando comienza a correr y cuando para, la acción es mucho más lenta que el fugaz paso por la zona intermedia de la carrera). Este principio

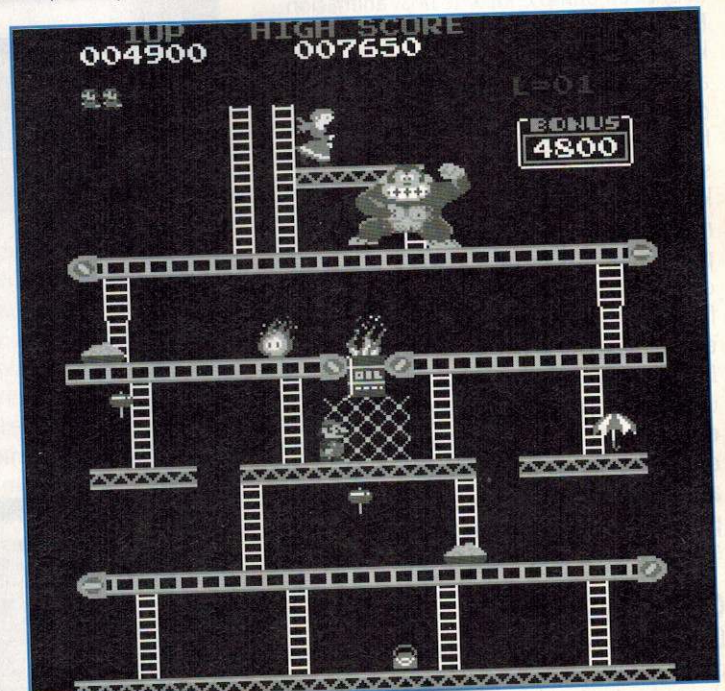
lo veremos con más detalle el mes que viene. **Exageración:** Tanto en animaciones cómicas como para las más realistas, la exageración de movimientos (tanto de cuerpo entero como los faciales) es fundamental para facilitar al animador el dibujar ese movimiento y representar más fácilmente los sentimientos del personaje.

**Arcos:** Muy pocos movimientos en la naturaleza transcurren en línea recta. Por lo general, casi todos ocurren en parábolas y debemos esforzarnos por no seguir trayectorias rectas (que sería lo más inmediato al animar pero que no se corresponde con la realidad).

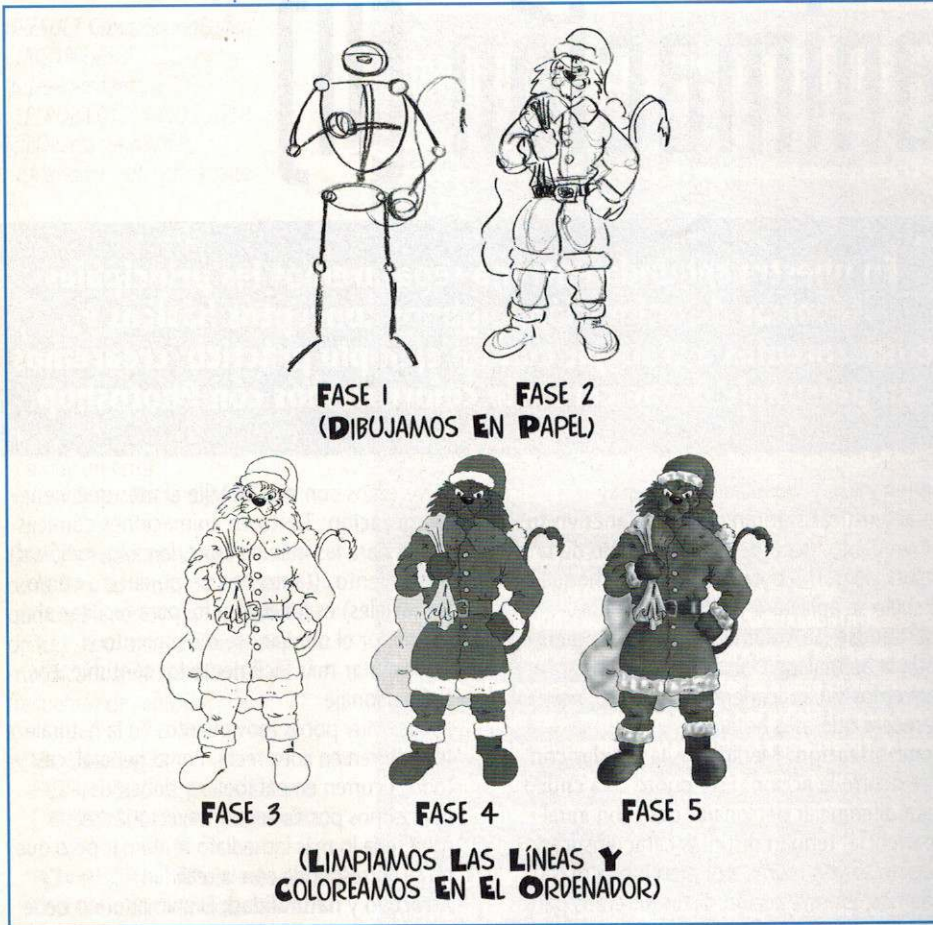
**Atractivo y naturalidad:** El animador no debe caer en fallos comunes como hacer movimientos totalmente simétricos, que los brazos y las piernas de nuestro personaje estén en la misma posición, olvidar el balanceo del cuerpo cuando anda...



EL MITICO BUBBLE BOBBLE, DE LA ÉPOCA DE LOS ORDENADORES DE 8 BITS.



UN CLASICO QUE TODAVIA SOBREVIVE EN NUESTRO RECUERDO.



LAS DISTINTAS FASES EN EL DISEÑO DE NUESTRO LEONCILLO.

Recordemos que un *frame* (o cuadro) es cada uno de los dibujos individuales que forman parte de una animación. Un *keyframe* clave (kfc) es un punto crítico de una animación. En el bote de una pelota contra el suelo, un kfc sería el punto más alto de su trayectoria antes de caer, otro justo cuando choca contra el suelo y el último cuando de nuevo ha ascendido y está en el punto más alto de su trayectoria. El espacio que hay entre dos kfc (el número de *frames* que hay entre ellos) no tiene porqué ser constante. De hecho, si pusieramos más *frames* cerca de los kfc que en el medio, conseguiremos un movimiento fugaz en el centro y más lento en los extremos.

En los estudios de animación profesionales, un artista principal dibujará sólo los kfc, y un equipo de dibujantes "sudarán tinta" para dibujar los *frames* intermedios en cada acción. A nosotros nos tocará realizar todo el proceso (a menos que podamos contratar a alguien que haga el "trabajo sucio")

### CÓMO TRABAJAREMOS

La técnica que utilizaremos para animar es la usada por la animación tradicional. Es la denominada técnica de capas (o cáscaras de

cebollas). Tradicionalmente se han utilizado acetatos para que el animador dibujara en cada placa de acetato un cuadro de la animación. Esto tiene la ventaja de poder ver en cada momento los cuadros anteriores de la animación. Muchos programas de animación en 2D permiten simular esta técnica (como Autodesk Animator Pro y Macromedia Director). Sin embargo, nosotros optaremos por dibujar cada cuadro en papel sobre todo porque es más cómodo dibujar de esta forma y no directamente en la pantalla (aún cuando tenemos una tabla digitalizadora).

Para ahorrarnos trabajo, en algunos movimientos utilizaremos la técnica de los cortes externos (cut-outs). Cuando el movimiento de un personaje es limitado (como cuando habla), tan sólo redibujaremos la parte del personaje que cambia (en este caso la boca). Esta técnica es muy utilizada por los reyes de la reutilización: los animadores japoneses en sus vídeos anime-manga. En estas películas suelen reutilizar escenas hasta la saciedad, y sólo animan partes nuevas cuando es realmente necesario.

Cuando escaneemos un dibujo para trabajar en el ordenador, lo haremos aproximadamente 2 ó 3 veces más grande de como vaya a quedar al final. Será más



CERRAMOS SUPERFICIES CON EL MISMO COLOR QUE SE RELLENARÁN.

cómo trabajar con un dibujo grande, colorearlo y reducirlo al tamaño que necesitemos una vez que esté acabado. Para el dibujo del ejemplo, que veremos más adelante, se escaneó a 300 dpi (puntos por pulgada) y después se redujo a 450x800. Los defectos que tenía al colorearse y por el escaneado no se notaban nada al reducirlo. Cuando los personajes sean para un videojuego (rondarán por los 100x200 *pixel* como mucho) tendremos que retocarlos *pixel* a *pixel* antes de darlos por concluido. Antiguamente, en juegos como *Donkey Kong*, *Bubble Bobble...* se dibujaban todos los gráficos *pixel* a *pixel*, porque la complicación en los mismos tampoco podía ser muy grande (un ZX Spectrum con sus 256x192 o un Comodore 64 con 320x200 no daban para mucho). Actualmente, y con las herramientas de edición que disponemos, sería un trabajo de chinos (y poco rentable) el trabajar así. Aunque ciertos colectivos (como el mundillo de la Scene) vean mal el usar herramientas como Photoshop, lo cierto es que ahorran mucho trabajo y no hay necesidad de trabajar al modo antiguo (aunque al final tengamos que retocar *pixel* a *pixel* para un acabado perfecto). Esto sería comparable a que los programadores escribieran todo su código en Ensamblador; si bien es cierto que en algunas rutinas tengan que utilizarlo, pero en muchas otras no es rentable. Un ejemplo del buen hacer en animación de personajes lo tenemos en el videojuego de recreativas «Metal Slug» de Neo-Geo. El nivel de detalle alcanzado en todas sus animaciones justifica el grueso equipo de grafistas que hicieron el juego. Sin duda un buen ejemplo a seguir.

### VEAMOS UN EJEMPLO...

Cuando comenzamos a dibujar, se nos plantea la duda de cual zona comenzar a dibujar, si nos centramos primero en la cara del personaje y luego seguir con el tronco y por último las extremidades, o si seguimos otro orden. Si empezamos a dibujar una parte, nos centramos en ella y, cuando hemos terminado y se ha dejado esta parte totalmente detallada, continuamos por otra parte cercana y seguimos el mismo proceso, corremos el riesgo de que el dibujo nos quede desproporcionado o torcido. Esto se debe a que, desde el principio, no hemos tenido una visión global del personaje que estábamos haciendo. Para evitar estos errores, avanzaremos en el dibujo por igual en todas sus partes. Es decir, no nos centraremos en ninguna parte en particular e iremos teniendo en todo momento una visión global del diseño.



LA CARA DEL LEÓN ESTA COLOREADA CON UN COLOR PLANO.

Spongamos que nos encargan dibujar un león vestido de Papá Noel (cosas más raras se han visto...). Hemos dividido el proceso de creación y coloreado del personaje en 5 fases. Las dos primeras fases (y la tercera en parte) las realizaremos en papel. En este primer ejemplo no animaremos nada todavía, por lo que no tendremos que usar la mesa de luz. Veremos los pasos a seguir para colorear un dibujo rápidamente sin tener que hacerlo *pixel* a *pixel*. En la primera fase, realizaremos un esquema primario de nuestro personaje. Las articulaciones, por comodidad, las dibujamos con pequeñas esferas y los huesos serían los alambres que las unen. Este esquema nos valdrá para ver si la postura elegida da la sensación que queremos transmitir. Una vez que hemos elegido la postura adecuada, pasaremos a darle volumen a la figura en una segunda fase. Hay grafistas que prefieren hacer un esquema volumétrico en esta segunda fase (como si el modelo estuviera formado por conos, esferas y cubos; con su anatomía simplificada a esas figuras) pero nosotros nos hemos saltado este paso y hemos dibujado directamente el personaje con un nivel de detalle medio. Cuando tengamos el dibujo a lápiz totalmente hecho (por cierto, para realizar los bocetos hemos utilizado lápices blandos; un 2B o HB vendría bien), limpiaremos la línea con bolígrafo negro de punta media (que no sea demasiado fina, un 0'4 vendría bien). Obtendremos en papel un dibujo como el de la fase 3, con las líneas totalmente definidas y

sin correcciones. Escanearemos este dibujo y lo cargaremos en Photoshop. Normalmente al escanear la imagen en pantalla aparecerán las líneas con tonos grises y con *pixel* de color gris claro que no tendrían que aparecer. Para limpiar y definir bien las líneas, aumentaremos un poquito el brillo (5%) y bastante más el contraste (50%) en la opción del menú principal *Image/Adjust/Brightness&Contrast*. Si la imagen actual no está en modo RGB, tendrás que ir a *Mode* y ponerla en RGB Color antes de empezar a colorear. Para que el coloreado se realice de la forma más rápida posible, cerraremos las superficies que queden abiertas con una línea del mismo color del que usaremos para a rellenar esa superficie y después, ayudados de la herramienta de relleno (*Paint Bucket*) con la opción de *anti-aliased* seleccionada, rellenaremos con su color correspondiente cada parte. Para cerrar las superficies que vayan a ir del mismo color (como por ejemplo la cara del león), elegiremos el lápiz, con un grosor apropiado (no demasiado fino), activaremos la opción *darken* (con esto sólo pintamos del color seleccionado los *pixel* que son más claros que el color actual; así no pintaremos encima de las líneas negras que delimitan el dibujo) y elegiremos el color de la cara del león. Con el lápiz iremos cerrando la superficie desde dentro definida por la cara del león (figura 1), y asegurando que los ojos quedan fuera de la superficie, y que, al rellenar, no se saldrá el color fuera de la misma (figura 2). Si la superficie no es muy

grande, quizás tardemos menos coloreándola directamente con el lápiz (siempre con la opción *darken* seleccionada). Si al rellenar una superficie se quedan *pixel* sin colorear, podremos pasar por encima el pincel o el lápiz para colorearlos o quizás aumentando la tolerancia de la herramienta de relleno solucionemos el problema.

En este punto, cuando tengamos coloreado entero el personaje mediante colores planos, normalmente nos pararemos. Con un poco de práctica, estas cuatro primeras fases no nos llevarán más de diez minutos (y si disponemos de tabla digitalizadora, tan sólo cinco minutos). Cuando animemos no llegaremos a la fase de acabado con brillos y sombras porque supone un gran gasto de tiempo el animar correctamente con los brillos, ya que deberíamos seguirlos al milímetro para que no diera la impresión de que las luces cambian de lugar, ni se notaran efectos no deseados. Si acaso, llevaríamos alguna sombra en el modelo pero por lo general no estará tan acabado como en la fase 5. De cualquier forma, esto último que hemos dicho no tiene que tomarse al pie de la letra; si el juego para el que vamos a animar tiene un protagonista que aparece durante todo el juego en pantalla, deberá estar muy acabado, y podríamos gastar un

poco más de tiempo en él que en el resto de personajes del juego (como el *Earth Worm Jim*, que cuenta con fantásticas animaciones del gusano que controlamos). En este ejemplo sí hemos terminado la imagen completamente. Para dar los brillos y las sombras necesarios hemos utilizado la herramienta de tono (la opción *burn* para las sombras y la opción *dodge* para los brillos). En ambos casos las hemos utilizado con tonos medios (*midtone*) excepto las zonas del traje que tenían partes blancas (como la bola del gorro y la parte inferior de los pantalones) donde hemos utilizado la opción de quemar con tonos altos (*highlights*). En esta última fase, hemos tardado otros 15 minutos más o menos.

Cuando estemos haciendo animaciones, trabajaremos con cada *frame* por separado del mismo modo que hemos hecho en este ejemplo (los coloreamos en el Photoshop porque la opción *darken* nos facilita mucho la labor), los reduciremos al tamaño apropiado para el juego, lo cargaremos en el Autodesk Animator Pro y retocaremos la imagen (ajustando la situación de cada *frame*, y retocando los *pixels* que no hayan quedado del todo bien). En el próximo capítulo del curso haremos nuestra primera animación en el Animator.

### Y CON ESTO Y UN BIZCOCHO...

El próximo mes veremos un poco de teoría sobre anatomía y creación de personajes (proporciones, personalidad...) y haremos nuestra primera animación. Cuando se publique este artículo estaremos en enero de 1999. Si no sabéis qué pedirle a los Reyes Magos, desde aquí os damos un consejo; que os traigan una tabla digitalizadora porque ahorran mucho tiempo y hace que el trabajo sea más preciso. Sólo nos queda desear a todos feliz año nuevo y despedirnos... ¡Hasta el mes que viene!

### Y PARA VER...

Cuando vimos Toy Story nos quedamos impresionados por el buen trabajo que habían hecho los chicos de Pixar. Hace poco, Dream Works nos han demostrado que no todo estaba dicho en el mundo de la animación por ordenador. Sí, estamos hablando de *Antz*; posiblemente la mejor película de animación del 98.

Desde el comienzo la película te deja hipnotizado por sus logradas texturas. Al poco de haber empezado, Z (la hormiga protagonista) sirve de enganche para una bola formada por hormiguitas. En ese punto aparece el primer sistema de partículas (de hormigas) que obedece perfectamente a las leyes físicas cuando esta bola cae, rebota en el suelo, rueda y destroza algunas partes de la gruta... El animar a la perfección conjuntos de miles (o millones) de hormigas, cada una de las cuales da la impresión de moverse independientemente de las demás, fue un reto que superaron con creces los animadores de Dream Works. Otro de los puntos fuertes son las animaciones faciales, donde se utilizó un novedoso sistema basado en músculos y huesos simulando el humano, que no produce simplemente «caricaturas» de los movimientos que hacemos al hablar, sino que responde exactamente a los mismos.

En general la película deja muy buen sabor de boca ya que, además de lo comentado antes, la animación de los personajes está acompañada de multitud de detalles (como las animaciones del agua; simplemente geniales) que harán las delicias de todo aficionado a la animación por ordenador. El listón para próximas producciones lo han puesto alto. Para saber más acerca de *Antz*, puedes navegar por la página oficial de la película en <http://www.antz.com>, con información sobre el desarrollo de la misma. Es de visita obligatoria.



EL ENCARGO ESTA TERMINADO, Y EN POCO MENOS DE MEDIA HORA.