

795 Ptas.

PORTUGAL 900 ESC (CONT)  
4,78 €



# Game Over

Año 3 • Número 18

## JUEZ Y JURADO

Civilization: Call To Power

F/A-18

Warzone 2100

Fields of Fire

Corsairs

Reinos Rivales

Gruntz

Shogo

Live Wired!

SuperBike World Championship

Tank Racer

Billares

Future Cop

V Rally

Hell Copter

Machines

Sorteamos  
**10** Roller  
Coaster  
Tycoon

### ZONAS

Internet Star Wars

### AUTOPSIA

Resident Evil 2

### MISIONES

X-Wing Vs. Tie Fighter

### ESCENARIOS

Civilization 2

# RollerCoaster TYCOON

## PRIMER CONTACTO

Official Formula 1

Mechwarrior 3

Hidden & Dangerous

Fly!



SUPLEMENTO **GAME DEVELOPER**  
CURSO DIV GAMES STUDIO • 3DMANÍA: CLAVES DE UN JUEGO 3D • DIRECTX: JPEGS  
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: M.V. González

Colaboradores: José María Arias-Camión,  
Carlos Glez. Marcolló,  
José Alberto Rodríguez y Chusko

Edición: Eva María Villanueva, Patricia Blázquez, José  
Ángel Plaza, Blanca Salvatierra y Daniel Izeddin

Dirección de Arte: Francisco Calero

Jefa Dpto. Maquetación: Carmen Cañas

Maquetación: Manuel J. Montes,  
Marga Vaquero, Silvia M. Villanueva,  
José A. Gil, M<sup>o</sup> José Jiménez y Antonio Barbero

Portada: Francisco A. Anguis

Publicidad: Marisa Fernández,  
Sonia Glez-Villamil,  
Jorge González y Noelia Menéndez  
marisa@prensatecnica.com

Supervisión CD-Rom: David Amaro

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

Secretaría de Redacción: Montserrat Barrada

Departamento de Suscripciones:  
Sandra Fernández y Noemí Iscar  
suscripciones@prensatecnica.com

Departamento de Administración:  
José Antonio Rivas, Juan López

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: Grafoprint

Impresión: Rotoprint, S.A.

Duplicación del CD-Rom: M.P.O.,

Servicios Ibéricos, Grupo Cándor

Distribución: SGEL, Avda Valdeparra, 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.

Depósito legal: M-34090-1997

ISSN: 1138-2597

AÑO 3 • NÚMERO 18

Copyright: 30-09-99

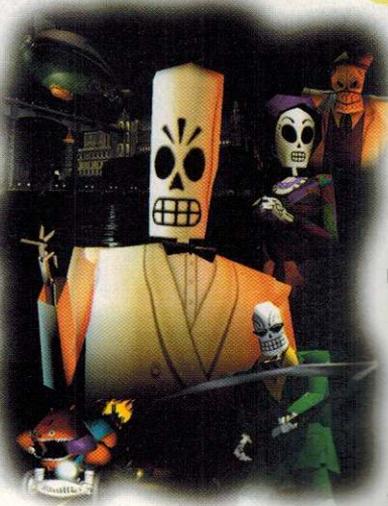
PRINTED IN SPAIN

**E**n estos últimos tiempos el mercado de los videojuegos está viviendo una auténtica convulsión. En efecto, de un tiempo a esta parte hemos podido ver cómo se producía poco a poco una ruptura de las antiguas estructuras para adoptar nuevas formas o, si se quiere, un profundo lavado de cara a las formas que ya conocíamos todos. Se trata, en resumen, de una hábil mezcla de géneros que está produciendo, en unos casos, engendros lúdicos y, en otros, joyas que se alargarán en diversos clónicos.

Por ese motivo dedicamos unas páginas a analizar las últimas etapas de la evolución de uno de los géneros que mejor reflejan esta situación: las aventuras gráficas. Éstas están tomando en estos días los más diversos caminos, y entre ellos especialmente dos, que son los que poseen mayores probabilidades de éxito.

Por lo demás, debemos constatar en este número, de nuevo, el auge creciente que está tomando la estrategia. En esta ocasión, se muestra con dos productos de primera línea: *Civilization: Call To Power* y *RollerCoaster Tycoon*. Ambos son continuaciones de grandes sagas, lo que confirma la sempiterna tendencia de las continuaciones. En conjunto, se trata de un mes sin grandes sorpresas, aunque sigue habiendo una vida subterránea en nuestro mundillo que nadie puede negar.

Por lo demás, os ofrecemos también una Autopsia de uno de los mejores juegos del momento, *Resident Evil 2*; el mes que viene la remataremos con el recorrido del personaje femenino del juego, que no pudimos introducir por falta de espacio. Esperamos que el número sea de vuestro agrado. ¡Nos vemos el mes que viene!



## 14 Las sendas de la aventura

Abrimos el sumario con un reportaje que se centra en mundo de la aventura gráfica. En este reportaje comentaremos las nuevas tendencias de un género que cada día atrae más adictos. Con sus nuevos descubrimientos nos dejará boquiabiertos, estamos seguros. Destacamos tres títulos: *Grim Fandango*, *King's Quest VIII* y *Outcast*

## 24 Roller Coaster Tycoon

No te pierdas la diversión, pero ahora desde el punto de vista de un empresario. Construir tu propio parque de atracciones, ésta es la propuesta de Proein. En las páginas dedicadas a este juego encontrarás información para levantar desde un puesto de helados hasta la montaña rusa más grande del mundo.



# Game Developer

Revista para desarrolladores

## La tecnología 3DNow!

Varias empresas han anunciado ya su intención de ofrecer soporte para esta novedosa tecnología: Eidos, Gremlin, Accolade, Digital

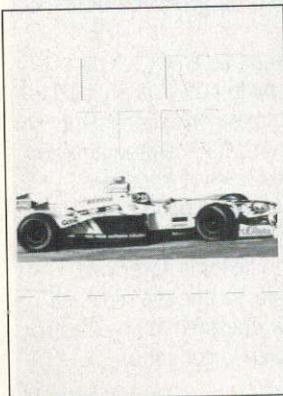
Anvil son algunas de las desarrolladoras que se han unido a una larga lista de empresas de Software y Hardware que soportan esta tecnología en sus principales aplicaciones 3D.

3DNow! mejora considerablemente las aplicaciones de los gráficos en 3D y multimedia de tal modo que aumenta el rendimiento y permite una experiencia visual superior a través del uso intensivo de la coma flotante y del SIMD (datos múltiples de instrucción simple).

La tecnología 3Dnow! lleva más de nueve meses de ventaja sobre sus competidores más directos, basados en CPU.



## Imation presenta Royal guard 9490EE



El pasado mes de Marzo, en la feria Cebit 99 celebrada en Hannover, Imation exhibió sus últimos avances tecnológicos y productos para la gestión de información y almacenamiento de datos. Entre los productos más interesantes que se mostraron en el stand de esta empresa destacaron especialmente unas cintas específicamente diseñadas para el entorno empresarial y redes de gama alta: Royal Guard 9490EE.

El diseño del stand se basó en la reciente asociación técnica entre Imation y el equipo de Jordan Grand Prix de Fórmula 1. También se expusieron las últimas novedades de su gama de productos para PCs, redes y centros de proceso de datos.

## Sumario

- **3D Manía** ..... 2  
Las mejores opciones y utilidades para manejarse en este entorno 3D en constante evolución.
- **DIV** ..... 6  
Imprescindible curso para aprender todo lo que necesitas de este entorno y poder programar tus propios juegos.
- **Curso Direct X** ..... 10  
Aventúrate en el imprescindible mundo de las librerías DirectX. Examinamos a fondo, en esta ocasión, la carga de ficheros jpeg.
- **Taller 2D** ..... 14  
Cuarta entrega de este curso. Esta vez nos introduciremos en un mundo que, aunque pueda resultar algo monótono, es imprescindible para el buen manejo de los defrentes programas dedicados al diseño en 2D: la teoría

## MetaCreations anuncia Bryce 4

Esta cuarta versión del programa básico para todos los profesionales del mundo 3D ya está en el mercado. La nueva edición de este programa ofrece varias novedades en diferentes aspectos con respecto a sus predecesores. Los artistas y animadores podrán mejorar su habilidad para crear escenas más realistas y luego animarlas.

La posibilidad de exportar texturas desde aplicaciones de animación como LightWave, Ray Dream Studio, e Infini-D; mayor facilidad a la hora crear texturas, objetos modelos y escenas; efectos de sombras para las nubes etc.

Quizá la mayor ventaja de este programa es que resulta muy intuitivo para los no iniciados en el mundo 3D; y lo más novedoso sea la posibilidad de acceder al Instituto Geológico de Medición de los EE.UU. en Internet, con facilidad para importar a Bryce las áreas y texturas de los mapas reales. Bryce 4 continúa así expandiendo las opciones creativas para profesionales gráficos, diseñadores de

Web y programadores de juegos, incluyendo también una mayor compatibilidad con otros software de programación en 3D, además de nuevas opciones. Los usuarios pueden encontrar, dentro del CD distribuido con el programa una increíble colección de escenas, animaciones, objetos, tutoriales y más.



## 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 [V]

¿Teoría? ¡Qué aburrido! Eso mismo pensaba antes de comprar mi primer libro de animación; el «*Cartoon Animation*» de Preston Blair (ver recomendaciones bibliográficas al final del artículo). Enseguida me di cuenta de que estaba equivocado. La teoría nos sirve para realizar animaciones con estilo, realmente buenas e impactantes. Estamos hartos de ver videojuegos donde falla la animación (sobre todo muchos de los clásicos plataformas 2D). Así pues, el conocimiento teórico de la animación nos ahorrará mucho tiempo, pasos atrás y el no estar conformes nunca con lo que vamos haciendo. En esta recta final de nuestro curso de animación, podréis ver que la teoría es lo realmente interesante de aprender (más que saber usar tal o cual programa).

## MOVIMIENTOS DE UN PERSONAJE BIPEDO

Hace dos meses realizamos una animación de ejemplo (M.K. andando) para ilustrar el modo de trabajar con *Photoshop - A. Animator* y ver los pasos que seguir hasta su montaje. Sin embargo dejamos en el tintero todos los detalles sobre cómo se hizo la animación en papel.

**Abordada la mitad de nuestro curso de animación, y explicado un método de trabajo que seguiremos para pasar nuestras animaciones de papel al ordenador, comenzamos la segunda parte del curso que se centrará en exponer la teoría básica que debería conocer todo aficionado a este mundillo.**

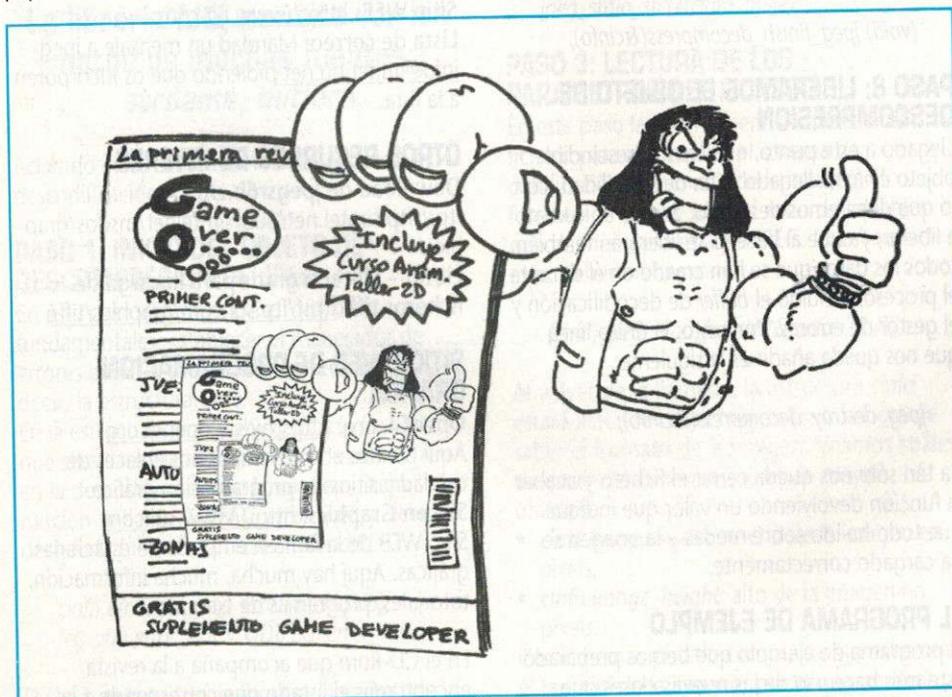
Un ciclo completo de un movimiento para un personaje que tenga 2 piernas (el mes que viene explicaremos, por ejemplo, como animar un perro corriendo) se puede dividir en 2 semiciclos. Los dibujos pasarán de un *frame* al siguiente y del último se pasa de nuevo al primero. Como hicimos en la animación de MK, al *frame 8* le seguía el primero. Que del último *frame* se pueda pasar al primero sin ningún tipo de efecto raro, ni saltos, es crucial para que, con repeticiones de la misma animación, nuestro personaje pueda moverse por todo el escenario del juego.

Como cada semiciclo es «complementario» al otro, tan solo tendremos que dibujar uno, y el otro saldrá sin apenas cambios del primero. Para comprender esto, veamos el esquema básico de un bípedo andando (A). Este ciclo está formado por 8 *frames*. Del 1 al 4 tendríamos el primer semiciclo, y del 5 al 8 el

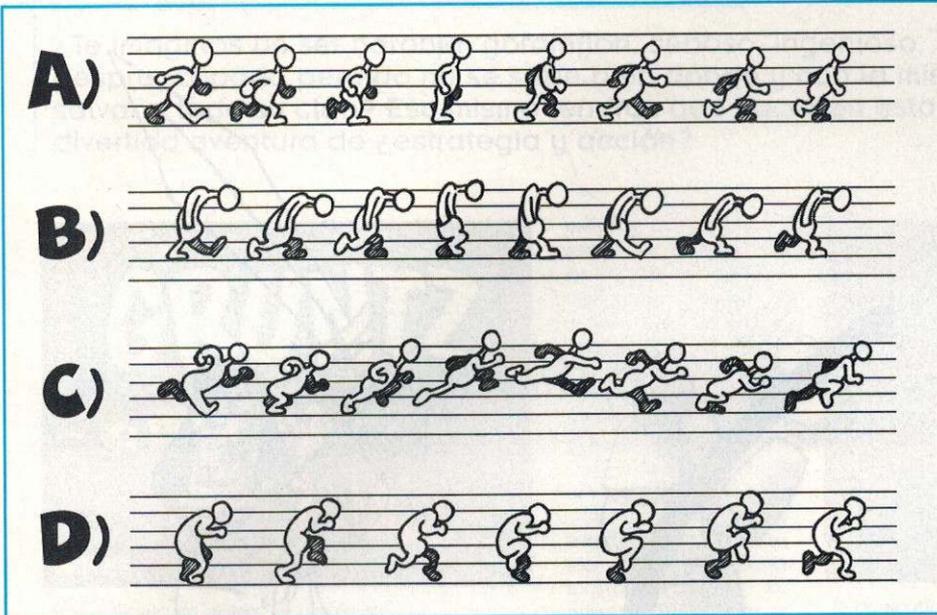
segundo. En los esquemas que veremos a partir de ahora, las extremidades que se sitúan más alejadas de la cámara (en este caso, la pierna y el brazo izquierdos del muñeco) están sombreadas. Observando el esquema, se aprecia que el primer *frame* y el sexto son prácticamente iguales; sólo se diferencian en que las extremidades sombreadas cambian (el brazo adelantado en el *frame 1* es el izquierdo y en el *frame 6* es el derecho), pero la posición del cuerpo es la misma. Esto se traduce en un ahorro de trabajo muy considerable, ya que sólo «dibujaremos» desde cero la mitad de los *frames*, la otra mitad saldrá copiando la posición del cuerpo en nuestra mesa de luz y dibujando cada brazo/pierna en primer o segundo plano según corresponda.

**Un ciclo completo para un bípedo se divide en 2: de un *frame* se pasa a otro y del último al primero**

La animación de MK andando se hizo siguiendo esta misma filosofía de trabajo. Si observamos, el *frame 1* es completamente complementario al 5, el *frame 2* al 6 y así sucesivamente. De esta forma, además nos aseguramos explícitamente que la animación se podrá repetir sin problemas (es decir, nos aseguramos en cierto modo que sea cíclica). Prestémosle ahora atención a la altura del personaje (a la posición de la cabeza respecto de las guías que hay dibujadas como fondo). Como podemos ver, no anda «estilo robot», sino que disminuye su altura y la aumenta según se contraigan las rodillas o se estiren. Este detalle también es crucial para dar realismo y sensación de vida a nuestro personaje. Además hay que destacar que, en *frames* complementarios, la altura de la cabeza es exactamente la misma. En una observación más detallada, nos damos cuenta que los *frames* no transcurren a la



EL MES QUE VIENE: PERSPECTIVA EN ANIMACIÓN. MK NOS ENSEÑA SU REVISTA PREFERIDA.



ESQUEMAS BÁSICOS DE ANIMACIÓN PARA UN BÍPEDO. A) ANDANDO B) ANDANDO ABURRIDO/DEPRIMIDO C) CORRIENDO D) ANDANDO SIGILOSO.

misma velocidad. Es decir, que entre cada pareja de *frames* consecutivos, el personaje no avanza la misma distancia. Por ejemplo, entre el *frame* 1 y 2 (y sus complementarios 6 y 7), el movimiento que realiza el personaje es mínimo (ambas rodillas se doblan, y los pies tocan a la vez el suelo, mientras que los brazos prácticamente siguen en la misma posición). Esto ocurre realmente cuando una persona anda; donde se consume más tiempo es cuando ambos pies tocan el suelo y preparamos el siguiente para levantarlo. En muchos videojuegos, hemos contemplado con horror que la única diferencia entre el andar y correr de un personaje era la velocidad a la que se pasaba de un *frame* a otro. Sin embargo, como todos sabemos, cuando alguien corre no «anda más deprisa», es decir, no se hacen los mismos movimientos al andar que al correr. Observando (A) y (C) podemos extraer algunas conclusiones:

- La principal se basa en el contacto de los pies con el suelo. Cuando andamos hay un momento en que tocamos con los dos pies en el suelo, y al correr no ocurre eso (a no ser que corramos estilo «marcha»). En (C), hay momentos incluso en que ningún pie toca el suelo.
- La inclinación del cuerpo no es la misma. Cuando corremos se inclina el cuerpo hacia delante más o menos dependiendo de la velocidad de carrera que tengamos.
- La posición del pie trasero denota la velocidad. En el primer *frame* de (A) y (C), cuando el pie delantero toca el suelo, en el primer caso, el pie trasero está a la misma

altura que el delantero. En cambio cuando se está corriendo, el pie trasero está mucho más alto que el delantero. Incluso cuando se está en «pleno vuelo»; en el *frame* 5 de (C), el pie trasero está más alto que el delantero.

### Cada personaje tendrá una forma de realizar una acción y la tarea del animador es darle esa expresividad

- El balanceo de los brazos es mucho más fuerte en (C) que en (A). Al igual que hemos deducido todas estas características de los esquemas (A) y (C), proponemos a los lectores realizar mentalmente una descripción de (B) y (D). Esta tarea mental/visual será típica cuando queramos animar cualquier acción de nuestro personaje (como disparar con algún arma, montar a caballo, esquivar al enemigo...). Como ya se comentó en los primeros capítulos



SITUACIÓN DE LA LÍNEA DE ACCIÓN EN UNA ESCENA.

de este curso, una cámara de vídeo nos vendrá muy bien para observar una acción las veces que haga falta y poder captar la esencia de cada movimiento.

### LA LÍNEA DE ACCIÓN

Una vez que el personaje ha sido creado, el animador tiene que ver los tipos de acciones que va a realizar. Cada personaje tendrá una forma de realizar una misma acción, y es tarea del animador darle esa expresividad, y mostrar claramente la intención de realizarla incluso antes de que ésta se realice. Imaginemos a M.K. con su espada en alto dispuesto a atacar (como vemos en el dibujo). Si estuviera rígido, o con la espada baja, no parecería que fuera a dar el «espadazo». Sin embargo, como está curvado hacia la izquierda, la sensación de movimiento está en cierto modo implícita en su postura. La elección de una buena línea de acción es fundamental para conseguir tanto un buen ritmo como una simplicidad en la ejecución y un movimiento acertado.

La línea de acción es una línea imaginaria que acentúa la posición de las figuras (personajes) y su disposición a realizar una acción. La línea de acción entre 2 personajes que interactúan debe acoplarse perfectamente (esto se entenderá mejor en próximas entregas del curso).

En cada *frame* de la animación se deberá elegir su correcta línea de acción. Realmente la que se debe elegir con más cuidado es la primera. A partir de ahí el resto se construye como una evolución de ésta, en una secuencia de creación que se resume en: poner línea de acción, crear esqueleto (como se vio hace 2 meses; con óvalos y figuras geométricas simples) y terminar con el acabado anatómico completo.

Una línea de acción con forma de arco (o S) suele ser una buena fórmula para conseguir un cierto atractivo en la animación, aunque depende de lo que queramos conseguir. El animador (con el artista que lleva dentro) deberá elegir la forma más adecuada. Normalmente la línea de acción sirve como «puente» desde la cabeza hasta el suelo, atravesando el tórax y dando cierta forma a las

extremidades. Un buen contraste se consigue mezclando distintas formas en nuestros diseños: líneas verticales, horizontales y diagonales con ángulos marcados pueden dar cierto encanto a un espacio creado con arcos. La creación de personajes con formas geométricas suele ser una técnica muy usada tanto en el mundo de la animación como en el de cómic, diseño gráfico...

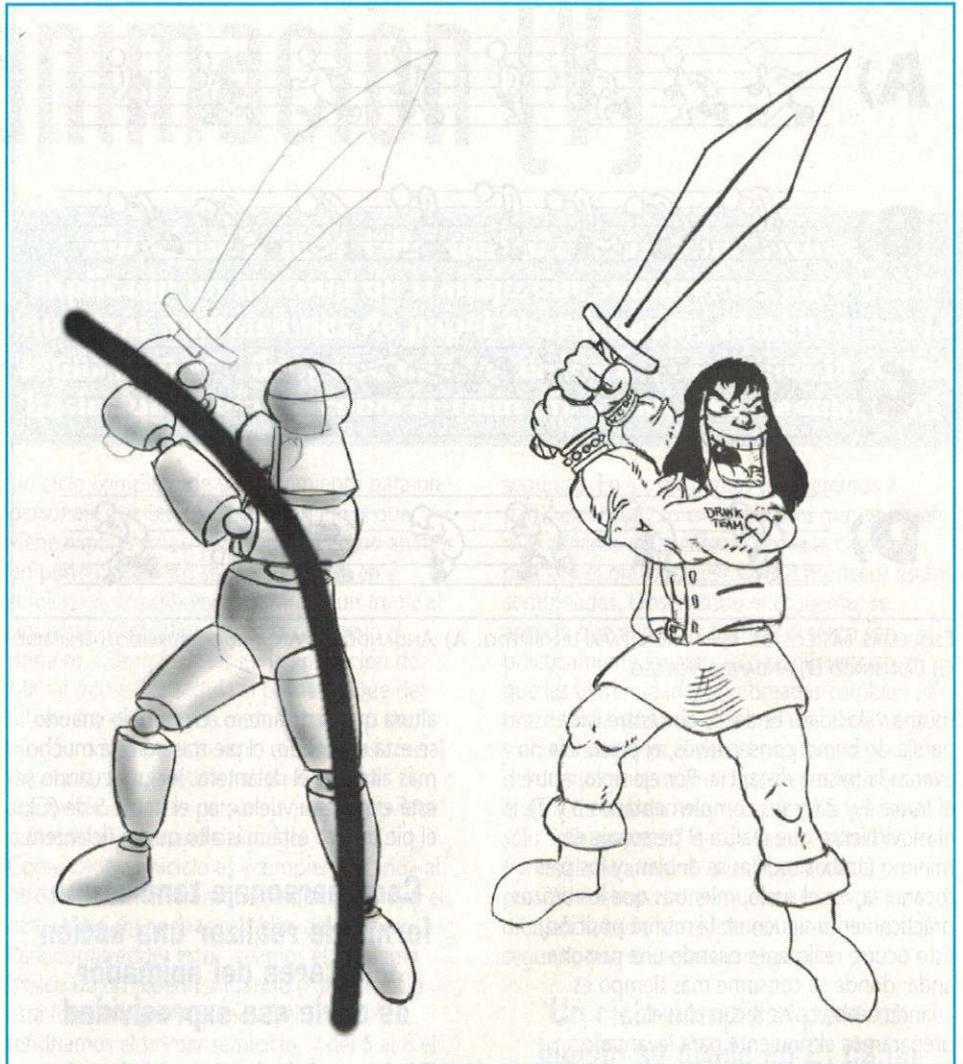
### RECOMENDACIONES BIBLIOGRÁFICAS

Sobre animación no hay mucho escrito, y en español que nosotros sepamos hay muy poco. El caso es que, para que vayáis abriendo boca y practicando como locos, aquí tenéis 3 referencias; sin duda lo mejor que podemos encontrar sobre animación.

- Blair, Preston; "Cartoon Animation", ed. Walter Foster Publishing, 1994: Un libro imprescindible (escrito por el fallecido Preston Blair) para cualquier animador 2D que se precie. Con gran cantidad de ejemplos visuales y una base teórica robusta, P.Blair (uno de los mejores animadores de Disney, que participó en películas tan famosas como Fantasia, Bambi, Pinocho...) nos enseña todos los secretos de la animación de «Cartoons» profesional. Un manual altamente recomendable, aunque su precio sea algo elevado y tan sólo se encuentre en la lengua de Shakespeare.

### Observamos con horror cómo, a veces, la única diferencia entre andar y correr es la velocidad de los frames

- Thomas, Frank; "The illusion of Life", ed. Abbeville Press, 1993. Otro fantástico libro (más extenso que el anterior) sobre cómo animar personajes al estilo Disney. Deberíamos poseer este libro escrito por dos geniales animadores de Disney (Frank Thomas y Ollie Johnston). Tiene los mismos inconvenientes que el libro de Preston Blair.
- Animation World Network - <http://www.awn.com/>: Una página de visita obligada para todos los animadores (2D y 3D). En ella podréis encontrar su publicación

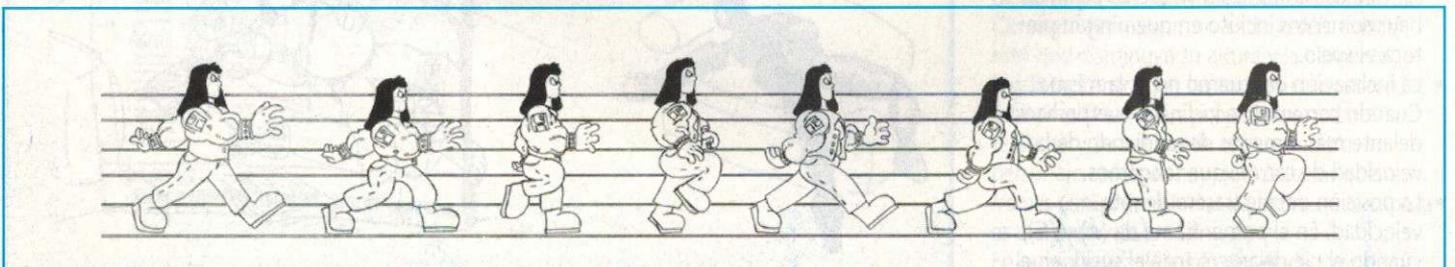


LA LÍNEA DE ACCIÓN CUANDO MK SE ABURRE.

*Animation World*: una revista que sacan cada mes puntualmente en los formatos *Acrobat Reader* (PDF) y *HTML*, totalmente gratuita. En *Animation World* hay secciones de actualidad en todo el mundillo de la animación, análisis de programas de diseño-animación (MAX, Character Studio...), además de tutoriales sobre multitud de temas, entrevistas... Con más de 30 números publicados, *Animation World* se convierte en una referencia excepcional para todo animador.

### Y EL MES QUE VIENE...

El próximo mes explicaremos cómo animar teniendo en cuenta la perspectiva de la escena (no siempre van a ser vistas laterales), animación de animales cuadrúpedos, expresión de emociones y algunos conceptos nuevos (principio de las ondas, el balanceo en el movimiento, acción y reacción...). Antes de despedirnos, queremos agradecer la colaboración desinteresada de Vicente José Cuevas en la redacción de este artículo. Nada más por este mes... ¡nos vemos en el próximo número!



ESQUEMA DE MK ANDANDO. OBSERVAR LA PERFECTA COMPLEMENTARIEDAD DE LOS FRAMES.