

795 Ptas.

PORTUGAL 900 ESC (CONT)
4,78 €



Game Over

Sorteamos
10 Aliens
Versus
Predator
y 5 camisetas

JUEZ Y JURADO

Hidden & Dangerous

Heroes of Might & Magic III

Puma Street Soccer

Lands of Lore III

Seven Years War

TTT

Fly!

Redline

Tokenkai

Myth 2

Falcon 4.0

Recoil

Get Medieval

Sports GT

Jack Nicklaus 6

Wild Metal Country

Ano 3 • Numero 19

ZONAS

Internet Clanes

AUTOPSIAS

Grim Fandango

Resident Evil 2 (II)

NIVELES

Heroes of Might & Magic III

EDITOR

Gruntz

ALIENS VERSUS PREDATOR

PRIMER CONTACTO

24 Horas de Le Mans

Outcast

L'Amerzone

Might & Magic VII

SUPLEMENTO GAME DEVELOPER

CURSO DIV GAMES STUDIO • 3DMANIA: ANIMACIÓN DE PERSONAJES • DIRECTX: DIRECTINPUT TALLER 2D: CURSO DE ANIMACIÓN



Director: Mario Luis
mluis@prensatecnica.com

Coordinador Técnico: Rafael M^º Claudín
gover@prensatecnica.com

Redacción: Oscar Condés

Colaboradores: José María Arias-Camisión,
Carlos Glez. Morcillo,
José Alberto Rodríguez y Chusko

Edición: Patricia Blázquez, José Ángel Plaza,
Blanca Salvatierra, Daniel Izeddin y Carlos Losada

Dirección de Arte: Francisco Calero

Jefa Dpto. Maquetación: Carmen Cañas

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

Portada: Francisco A. Anguís

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

Supervisión CD-Rom: Noé Soriano

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

Secretaría de Redacción: Montserrat Barreda

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 Cóndor

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.

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

AÑO 3 • NÚMERO 19

Copyright: 30-10-99

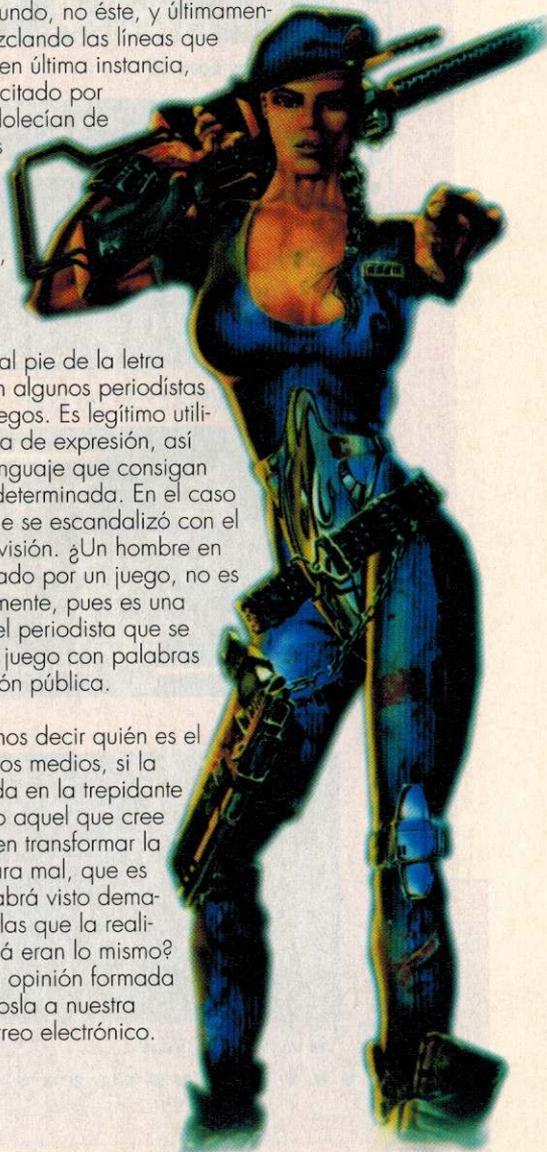
PRINTED IN SPAIN

Cada vez hay más mundos virtuales en la Red de redes. Se trata, entre otras cosas, de una forma de escapar de la realidad. Pero, ¿acaso no es la vida un intento constante de escapar de la realidad? Los mundos virtuales, las grandes plataformas de juego en las que se junta gente de todas las partes del mundo, las posibilidades de crearse una vida muy distinta de la que tenemos, son los pilares de esos otros mundos que están tan dentro de éste. El famoso título de Julio Cortázar *La vuelta al día en ochenta mundos* es ahora mucho más cierto que nunca. Quién nos iba a decir que los vericuetos de nuestra existencia iban a ser precisamente éstos.

Y quién nos iba a decir que esa realidad paralela, fabricada a nuestra medida, o a la medida de nuestras almas, iba a verse enturbiada por la cruda realidad. Incluyamos en el mundo de los sueños los videojuegos, que al fin y al cabo son lo que nos ha hecho reunirnos en esta página. El software de entretenimiento, que tal es y no otra cosa, es un espejo de nuestras almas, y por tanto unas veces aparece violento, otras divertido, otras pueril. Pero es otro mundo, no éste, y últimamente parece que estamos mezclando las líneas que separan a ambos. No es, en última instancia, saludable el escándalo suscitado por algunos programas que adolecían de excesiva violencia. Y no es sano porque hace que esa violencia salga del mundo imaginario para instalarse entre nosotros; la convierte, de algún modo, en algo real.

Tampoco pueden tomarse al pie de la letra las expresiones que utilizan algunos periodistas para referirse a algunos juegos. Es legítimo utilizar la metáfora como forma de expresión, así como utilizar formas del lenguaje que consigan reproducir una sensación determinada. En el caso de *Metal Gear Solid*, nadie se escandalizó con el anuncio aparecido en televisión. ¿Un hombre en coma, acribillado y apaleado por un juego, no es un escándalo? No, obviamente, pues es una metáfora, como lo es la del periodista que se refirió precisamente a este juego con palabras que ruborizaron a la opinión pública.

En estos casos, no sabríamos decir quién es el que está más influido por los medios, si la persona que está sumergida en la trepidante acción de un videojuego o aquel que cree que los videojuegos pueden transformar la sociedad, en este caso para mal, que es de lo que se trata. ¿No habrá visto demasiadas películas malas en las que la realidad virtual y la de más acá eran lo mismo? Todo aquél que tenga una opinión formada al respecto puede enviárnosla a nuestra dirección habitual o al correo electrónico.



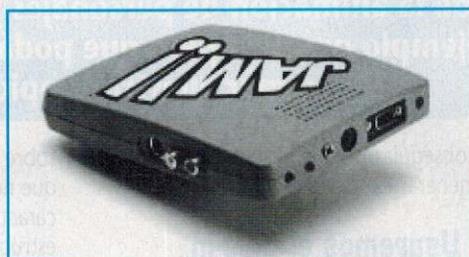
Game Developer

Revista para desarrolladores

JAM!! Juegos a media resolución

Presentado en el pasado E3 de la mano de Aims-Lab, JAM!! propone un sistema revolucionario en el mundo de las consolas. Mayor resolución, mejores gráficos, mejor sonido, aprovechamiento de los lados de pantalla, etc. Y todo esto con solo conectar el JAM!!, un adaptador que sirve para poder jugar a la consola en el monitor de nuestro PC. Simplemente tienes que conectar la consola al JAM!!, el JAM!! al monitor y la tarjeta gráfica al JAM!!, si quieres usar el ordenador mientras juegas a la consola y desear pasar de un sistema a otro con solo pulsar un botón.

Sus características no se remiten a las consolas aunque, en principio, esté pensado especialmente para éstas. JAM!! consigue que imágenes y sonido procedentes de distintos soportes y diversos formatos (DVD, VCD, CD, etc.) reviertan en la pantalla del ordenador con unas características de calidad y resolución extraordinarias.



LS 120 MB

La evolución del PC ha sido vertiginosa desde que se presentó el primer IBM PC pero hay una cosa que se mantiene inalterable desde su aparición: la disquetera de 5^{1/4}. Sustituta de la de 5^{1/4} (seguro que recordáis aquellos disquetes flexibles de 360 KB o de 1.2 MB, fácilmente rompibles y demasiado aparatosos), fue suficiente en una época en que los discos duros no superaban los 300 MB, pero pronto quedó desfasada. A lo largo del tiempo, surgieron productos para intentar solucionar este problema de capacidad, pero ninguno fue capaz de cuajar entre el público. La universalidad del formato de 1.44 MB y su precio barrían cualquier intento por introducir otro tipo de solución.

omega ha sido quizás la compañía que más lo ha intentado. Flóptica (una unidad de lectura/escritura, que admitía discos normales de 720 KB y 1.44 MB, y además soportaba unos disquetes especiales de 20 MB), fue el primer intento fracasado por motivos de precio.

El siguiente intento tuvo más éxito, y de hecho, todavía se encuentra a la venta: el Zip, un formato no compatible pero de buena capacidad (100 Mb) y precio más o menos económico.

Hoy en día ha aparecido una nueva solución: una disquetera de 120 MB, láser, unas 5 veces más rápida que las disqueteras tradicionales, y con soporte para discos de 1.44 MB y 720 KB. El precio de la versión interna sale por unas 17.000 Ptas. + IVA. Se trata de un formato mucho más económica que su enemigo natural: las grabadoras o regrabadoras de CDROM.



Sumario

- **3D Manía** 2
Este mes, nos adentramos en la animación de personajes en tres dimensiones.
- **DIV** 6
Concluimos las técnicas para la creación de aventuras gráficas con las técnicas de colisiones y mapas de dureza.
- **Curso Direct X** 10
Examinamos Direct Input, un componente que nos permite gestionar los dispositivos de entrada tales como ratón y teclado.
- **Taller 2D** 14
En esta VI entrega explicaremos las claves del movimiento y balanceo de los personajes cuadrúpedos.

Matrox G400 y G 400MAX

Hace unos años, el nombre de Matrox era sinónimo de máxima calidad en lo que a hardware gráfico de PC se refería. Estamos hablando de la época en que los gráficos en 2D era lo único que había que considerar; las tarjetas *Matrox MGA Millennium* ofrecían una velocidad y una calidad de imagen a altísimas resoluciones que sus competidores podían a duras penas igualar. Entonces, la bajada de precios de la memoria RAM posibilitó la entrada triunfal de 3Dfx en el mundo del PC. De repente, los gráficos en tres dimensiones eran la nueva revolución de la industria, y el carro al que todos tenían que subirse. Los fabricantes más importantes fueron cogidos por sorpresa. Lo único que tenía Matrix en aquel momento era la *Mystique* muy por debajo del nivel requerido. La llegada de la *Millennium II*, cuyas funciones 3D eran testimoniales, supuso una gran decepción para los que esperaban la recuperación de Matrox. Esta recuperación llegó sólo en parte a mitad del pasado año con la *Matrox G200*. Pero ahora, la empresa se apresta a recuperar el terreno perdido con la *Matrox G400* y *G400MAX*. Las nuevas tarjetas gráficas pretenden no sólo recuperar el prestigio perdido sino situarse en la vanguardia del hardware, y para ello presentan unas características hasta ahora casi desconocidas.



Destacamos

En nuestro CD-Rom de portada incluimos el siguiente material:

- Los códigos fuentes de los ejemplos comentados en el artículo 3D Manía.
- Complemento del curso DIV.

Curso de animación [VI]

Antes de comenzar, queremos animar a los lectores de esta sección para que nos hagan llegar sus creaciones por e-mail a la dirección: cgonmor@jet.es. De esta forma, podremos ver vuestros progresos y nos ayudaréis a mejorar los puntos de nuestro curso que han quedado un poco «en el aire». De igual modo, serán bienvenidos comentarios y preguntas sobre todo lo tratado en anteriores entregas del Taller 2D. Hecha esta aclaración, comencemos con la animación de personajes cuadrúpedos.

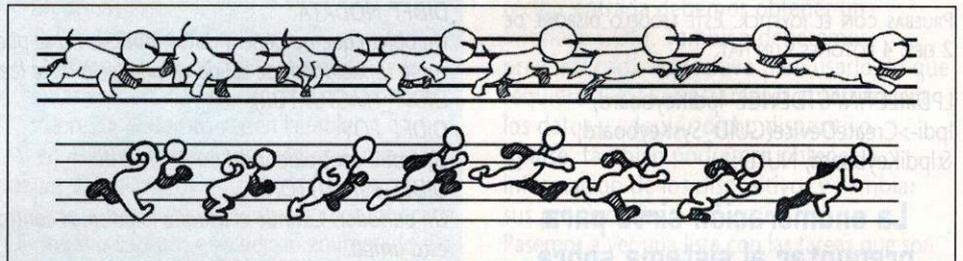
¿COMO ANDA UN PERRO?

Planteada de este modo, la pregunta puede parecer un poco absurda. Seguro que mucha gente respondería, simplemente, que «moviendo sus patas». Pero no resulta tan sencillo darse cuenta del orden en que se desplazan las extremidades que están en primer plano en contra de las que se encuentran en segundo plano.

El movimiento al andar no es tan sencillo como parece

El ciclo de caminar en un cuadrúpedo, se compone de 2 subciclos complementarios. Observamos que el *frame* 1 es exactamente igual que el 5 pero cambiando las patas que están en primer plano a segundo plano y viceversa. Nótese que el movimiento de las extremidades cuando, por ejemplo, un perro camina, se realiza alejando las que están en primer plano y acercando las que están en segundo plano y viceversa. Es decir, cuando la pata trasera en primer plano se acerca a la delantera (*frame* 6), los miembros de segundo plano están muy separados. Al andar, cuando la extremidad delantera de primer plano avanza, también lo hace la

Este mes vamos a explicar el balanceo del cuerpo (al andar y al realizar gran número de acciones) y las claves del movimiento en personajes cuadrúpedos. También daremos las bases del dibujo en perspectiva y veremos un ejemplo de animación en expresiones faciales.



NUESTRO PERSONAJE CUADRUPEDO Y BIPEDO CORRIENDO.

trasera de segundo plano. De forma análoga ocurre con la trasera de primer plano y la delantera de segundo.

Si lo comparamos con la forma de andar de un bípedo, podemos pensar que ambas parejas de patas (delanteras y traseras) se comportan como 2 bípedos andando independientemente, sólo que uno de ellos tiene medio ciclo de adelanto.

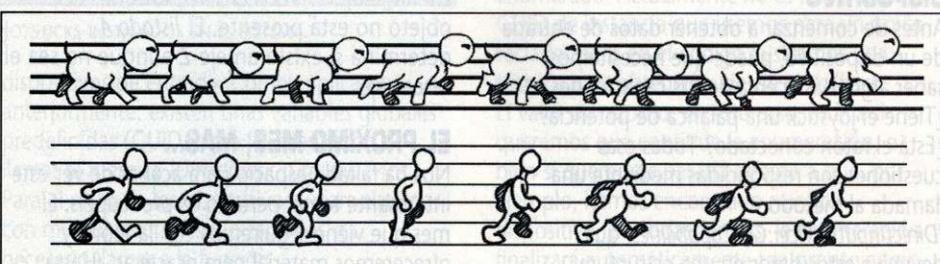
Al correr, al igual que ocurría con personajes bípedos, el movimiento de las extremidades cambia completamente. En este caso, las patas delanteras y traseras se alejan y se acercan prácticamente a la vez. Remarcamos lo de "prácticamente" ya que, en ningún momento, las cuatro patas tocan el suelo a la vez. Observar también la inclinación del cuerpo durante la carrera. El *frame* 3 por ejemplo tiene una inclinación hacia abajo bastante pronunciada, mientras que en el *frame* 6 podría considerarse «paralelo» a la línea del suelo.

EL BALANCEO DEL CUERPO

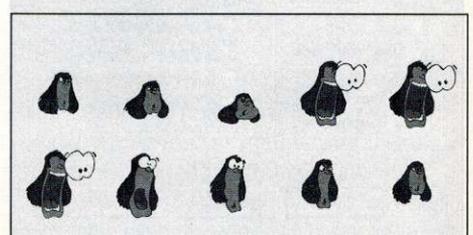
A nadie le habrá pasado desapercibido el movimiento de balanceo que toda persona realiza con las caderas y hombros cuando anda. Salvo que queramos crear un *Terminator* deambulando por las pantallas de nuestro juego, debemos tener en cuenta este aspecto al animar los personajes.

Al caminar se balancean las caderas y los hombros

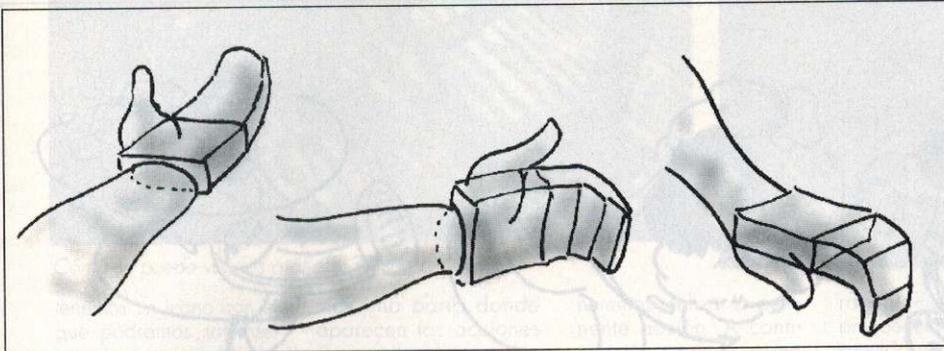
Podemos imaginar que en el interior del cuerpo de nuestro personaje hay un par de varillas paralelas a la línea del suelo, que van de un lado a otro de las caderas y los hombros. Ambas varillas estarían unidas por otra, que sería paralela a la columna vertebral. Si observamos el esquema de nuestro personaje andando, las varillas de un lado se acercan cuando las otras se van alejando, y viceversa. Si



COMPARACION DE UN PERSONAJE CUADRUPEDO Y UN BIPEDO ANDANDO.



LA ANIMACION DE EJEMPLO QUE PODÉIS ENCONTRAR EN EL CD DE LA REVISTA.



ALGUNOS ENCUADRES EN PERSPECTIVA.

atenuamos y estilizamos el movimiento, tendríamos el modo de andar típico de una mujer. Si lo exageramos, podría corresponder al de un gigante o un pesado animal bípedo (algo así como un Tiranosaurio).

Caderas y hombros unidas imaginariamente por varillas paralelas

Haciendo un poco de ejercicio mental, podremos intuir la esencia de cualquier movimiento que tenga balanceo en algún sentido. Por ejemplo, si queremos dibujar a MK dándole una patada a un balón, tendríamos que pensar el giro que tendrían que dar las varillas superiores respecto de las inferiores. Los hombros se desplazan en la primera etapa del balanceo hacia delante, mientras que una pierna toma impulso hacia atrás. El giro de la pierna es en sentido opuesto al de los hombros. En la segunda etapa, la pierna girará rápidamente hacia delante, y los brazos en sentido opuesto. Este balanceo opuesto que sufren las varillas es típico de la mayoría de movimientos que realizamos. Para mantener el equilibrio, un movimiento hacia un lado por parte de una varilla suele traer consigo el contrario por parte de la otra. Imaginemos un lanzador de pelotas de béisbol; la acción de tomar impulso con una mano hacia atrás, tendrá como reacción el movimiento del brazo y pierna opuestos hacia adelante. Se alcanzará el punto crítico cuando el pie adelantado

pise en el suelo y la mano retrasada comience a girar hacia la parte delantera. Este movimiento trae consigo un giro circular en hombros y caderas en sentido inverso.

El ángulo de balanceo es proporcional a la velocidad en el movimiento. Cuando el mes pasado vimos los esquemas de animación para un bípedo andando, corriendo, etc., hicimos mención a la inclinación del cuerpo en cada movimiento. A mayor inclinación, mayor sensación de velocidad. Cuando un personaje está parado, se encuentra perpendicular al suelo. Al andar, se forma un ángulo con el suelo de unos 70 u 80 grados. Cuando corre, dependiendo de la velocidad, el ángulo con el suelo puede disminuir a 50 o 60 grados.

ALGUNOS CONCEPTOS NUEVOS

- El principio de la onda. El ritmo de la acción en animación se basa en el principio de la onda (*wave principle*). Todos hemos jugado alguna vez con una cuerda sujetándola de un extremo y moviéndola de un lado a otro. El movimiento que describe en forma de «S» es simulado por los animadores para dar suavidad a sus creaciones. Por ejemplo, cuando vamos a dar un paso, el movimiento que describe nuestro pie no va de la posición inicial (retrasado y tocando el suelo con la puntera) a la final (adelantado y tocando el suelo con el tacón) describiendo una recta, sino que seguimos una trayectoria más o

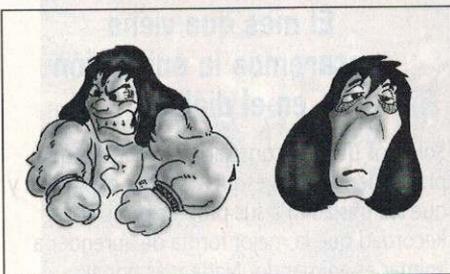


menos curva. Los movimientos rectos no son, por regla general, naturales. Debemos pensar en movimientos curvos e intentar simular la expansión que seguiría una onda en cada caso.

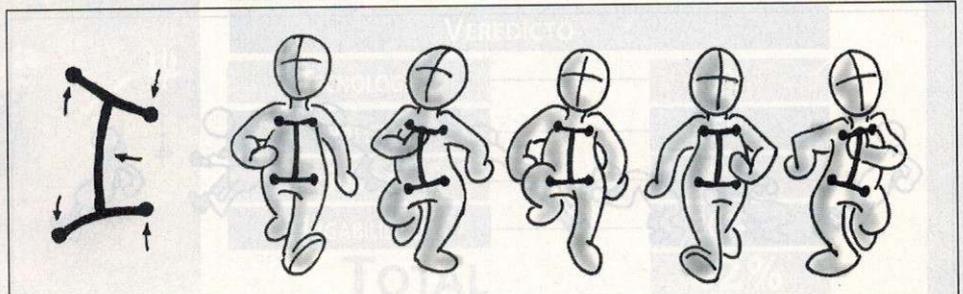
- Nociones básicas de perspectiva. La elección de un buen punto de fuga en el horizonte es fundamental para situar cómodamente a los personajes en una acción. En animación para videojuegos, este aspecto suele cobrar menos importancia que, por ejemplo, la que tiene en una película de animación. Por eso, únicamente daremos algunos consejos sobre dibujo con perspectiva. Suele ayudar mucho el encuadrar el dibujo dentro de una caja. Esta caja será dibujada en perspectiva según el punto (o puntos) de fuga que elijamos. Dentro de la caja dibujaremos al personaje. De esta técnica nos ayudaremos para localizar espacialmente personajes de diferentes tamaños en planos distintos. Además, esta forma de trabajo nos facilitará también el dibujo de un mismo elemento en distintas posiciones (como la mano del ejemplo).

Descubrimos algunos conceptos nuevos que nos serán muy útiles

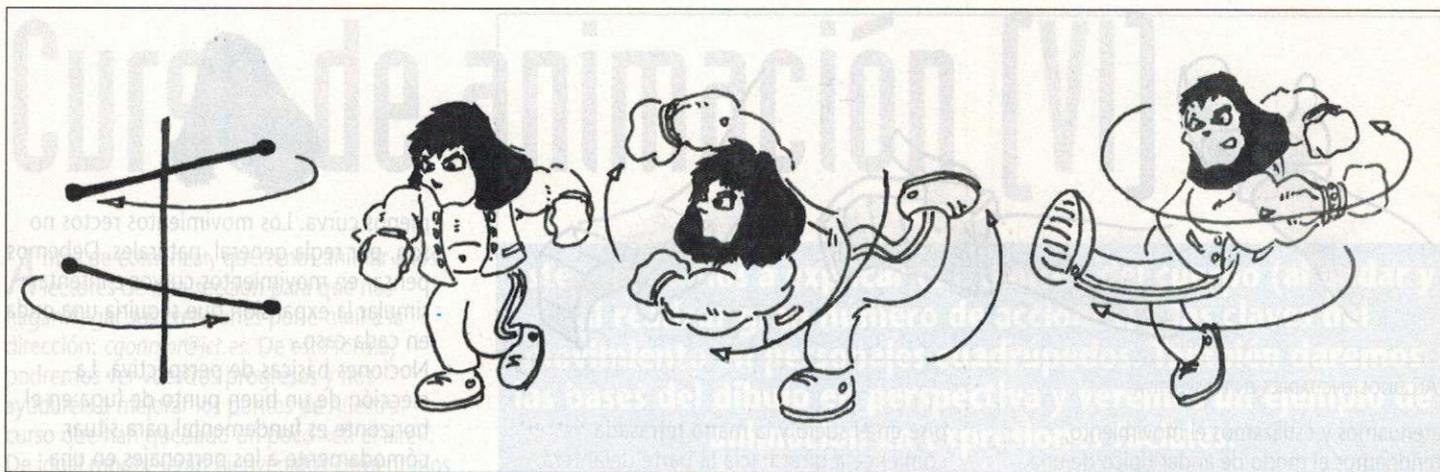
- Anticipación, acción y reacción. La anticipación es el conjunto de movimientos que realiza un personaje antes de llevar a cabo una cierta acción. La reacción es el conjunto de movimientos que se realizan después de la acción para volver a la posición inicial (o a un estado de equilibrio). Imaginemos un jugador de golf. La anticipación es el movimiento del palo por encima de su cabeza, la acción es la de golpear la bola, y la reacción es el giro que



LA EXAGERACION EN LAS EXPRESIONES FACIALES ES FUNDAMENTAL PARA LAS SENSACIONES QUE QUEREMOS.



EL BALANCEO TÍPICO DE CUANDO ANDAMOS.



EL GIRO EN SENTIDO OPUESTO DE LAS VARILLAS CUANDO MK DA UNA PATADA.

describen sus brazos después de golpear hasta que se detienen. Imaginemos ahora a MK dispuesto a partir en dos partes con su espada a un enemigo. Cuando realice el movimiento de efectuar el golpe, NO será aconsejable que dibujemos el *frame* de la espada entrando en contacto con el cuerpo del enemigo. Para conseguir un buen efecto, tan sólo dibujaremos la espada antes de atravesar el cuerpo y después de haberlo partido. Esto es una exageración del tiempo, una técnica muy habitual en animación. El efecto conseguido es mejor que si dibujáramos el *frame* clave en cuestión.

LA ANIMACION DE EJEMPLO

En el CD de la revista podéis encontrar un *gif* animado (SURPRISE.GIF). Este archivo contiene una pequeña animación de ejemplo que nos servirá para recordar algunos conceptos ya vistos, y ver la aplicación práctica directa que tiene todo lo explicado en este curso.

La expresión facial es importante a la hora de animar el personaje

Al igual que un actor sabe expresar emociones con su rostro, un animador tiene que dotar a sus personajes de expresividad

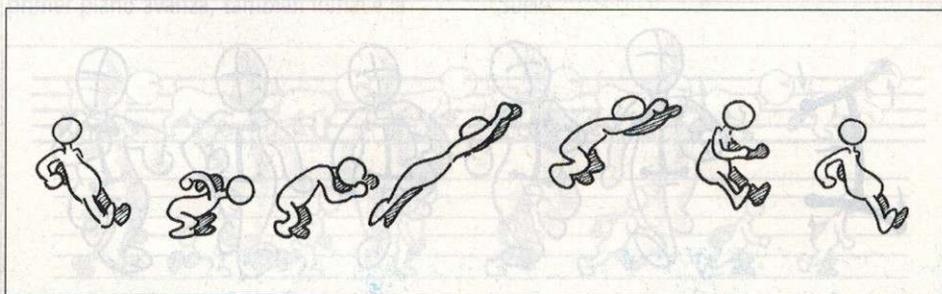
facial. Esto se consigue observando nuestros propios gestos delante de un espejo. La exageración juega un papel fundamental en la expresión facial. Tanto en ésta como en entregas anteriores del curso hemos podido ver como las caras se estiran y se encogen cual si fueran de goma. Sin embargo, el efecto conseguido no es la pérdida de realismo. ¿Recordáis el principio de animación *squash & stretch* que explicábamos al comienzo de este curso? El volumen del objeto al que se aplica este principio no cambia; aunque la cara se estreche en los primeros *frames* y en el último, el volumen se mantiene ya que también se aplasta. Hay que notar también que el óvalo imaginario que contendría a los ojos no cambia. Únicamente la zona que contiene la boca y la nariz se desplaza por efecto de *squash & stretch*.

Al igual que ocurría en el movimiento de bote de una pelota, en el cual los *frames* que transcurren más deprisa son los que se encuentran cerca del «rebote» contra el suelo, en nuestra animación los más lentos son aquellos que se encuentran lejos de la cara aplastada (*squashed*). De ahí que los *frames* 4, 5 y 6 sean tan parecidos, y que el salto entre el *frame* 3 y el 4 sea tan importante. Esta rapidez consigue una mayor expresividad; pasamos de un estado

previsible (el aplastamiento progresivo de la cabeza) a uno completamente nuevo (la cabeza estirada y los ojos desorbitados). Podríamos mencionar multitud de ejemplos en los que se aplica este principio que, a priori, no se ve claramente en su aplicación. Hemos seleccionado el salto con los pies juntos: en el *frame* 2 (ver esquema), el personaje se encuentra recogido (lentitud de movimiento); cuando se dispone a ascender (*frames* 3 y 4), el movimiento debe transcurrir mucho más deprisa. De nuevo, cuando se encuentra en la zona alta de la trayectoria (*frame* 5), debemos animar más lentamente.

TERMINANDO POR ESTE MES

Este mes hemos visto algunos conceptos nuevos que no hemos ilustrado con ejemplos. No os preocupéis si algunos conceptos de esta entrega no han quedado suficientemente claros. En próximas entregas profundizaremos más en ellos y veremos algunos ejemplos en los que estén basados. El próximo mes trataremos el tema de la animación en el diálogo: posiciones de la boca y expresiones de la cara mientras hablamos. Las aventuras gráficas modernas controlan el movimiento de la boca para dar la sensación de que es el personaje el que habla. Aprenderemos cómo se hace.



EL PRINCIPIO SQUASH & STRETCH APLICADO EN EL SALTO.

El mes que viene trataremos la animación en el diálogo

Solo nos queda aconsejar a los lectores que practiquen con los esquemas aquí expuestos y que los trasladen a sus propios personajes. Recordad que la mejor forma de aprender a animar es animando. Nada más por el momento, hasta el mes que viene, un saludo.