

LightWave 3D®

Capítulo 1

Una Introducción al Mundo de las 3D

*Del libro: Essential LightWave v9
de: Steve Warner, Kevin Phillips,
y Timothy Albee*

Renacido.

Poder Increíble
Velocidad Sorprendente
Valor Sobresaliente

El mundo de las 3D ejerce una atracción especial, casi mágica. Quizás de la misma manera que a mí, te encuentras impresionado por el potencial ilimitado ofrecido por programas como LightWave y esperaste que algún día serías capaz de crear el tipo de imágenes que ves en impresos, películas y en la televisión. Tengo buenas noticias para tí: Tú puedes. Y este libro va a mostrarte cómo. Pero antes hablaremos acerca del subpatch modeling (modelado con subpatch), animación con partículas, o el rigging de personajes, tenemos que introducirnos en lo básico. Si has estado usando LightWave por un tiempo, puedes omitir este capítulo. Si eres nuevo en el mundo de las 3D y te sientes un poco abrumado, entonces este capítulo es para tí.

Entendiendo el espacio 3D

Desde mi experiencia, uno de los retos más difíciles que encaran los nuevos usuarios es sentirse confortarse trabajando en un entorno 3D. Seamos honestos. Cuando ves el mundo, no ves cosas simultáneamente desde cuatro vistas. La noción general de una vista superior, una lateral, una posterior, y una en perspectiva es completamente anormal. Pero para volverse competente con un software 3D, ver cosas desde estos puntos de vistas debe hacerse una costumbre para tí. Por lo tanto comenzaremos con una discusión del espacio 3D.



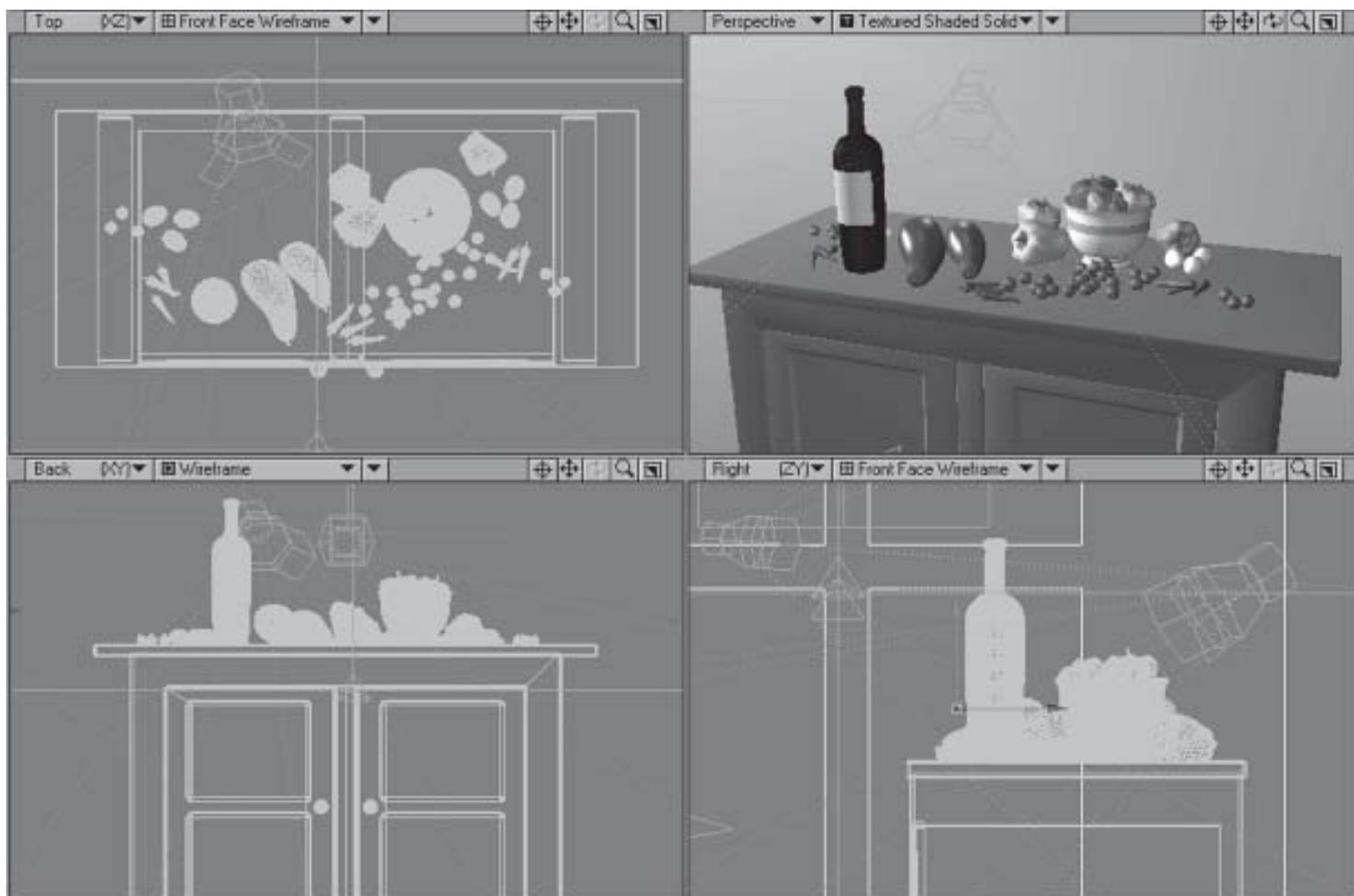


Figura 1-1. Los viewports son ventanas dentro del mundo 3D. Ellos te permiten ver tu mundo simultáneamente desde diferentes puntos. Esto hace fácil localizar y ajustar los objetos en tu escena sin cambiar constantemente las vistas.

Cuando abres LightWave (o cualquier otro programa por el estilo), ves cosas a través de uno o más "viewports". Un viewport es nada más que una ventana dentro del mundo de las 3D. Diferentes ventanas muestran el mundo 3D en diferentes formas. Los viewports más comunes son **Perspective** (Perspectiva, la cual por defecto Layout y Modeler muestran en su cuadrante superior derecho), **Top** (Arriba, Superior), **Back** (Atrás, Posterior), y **Right** (Derecha, Lateral Derecha). La vista de perspectiva se explica por sí misma. Estás viendo el mundo 3D desde un punto ligeramente ventajoso. Los viewports Top, Back y Right son conocidos como viewports "ortográficos". Ellos visualizan el mundo 3D sin ninguna distorsión de perspectiva.

Los nombres de los viewports ortográficos

pueden ser un poco engañosas. "Back" (Atrás, Posterior) no significa que estés viendo hacia la parte trasera de tu objeto. Mas bien, esto significa que estás viendo el mundo 3D desde la parte trasera, lo cual quiere decir que estás viendo hacia el frente. Esto es exactamente el tipo de cosas que hace difícil para los nuevos usuarios orientarse dentro del mundo de las 3D. Como estás comenzando, puedes encontrar útil insertar las palabras "desde el" antes del nombre de cualquier viewport para recordar mejor lo que realmente estás viendo.

Los objetos en el mundo de las 3D están posicionados por medio de coordenadas (realmente sólo una palabra elaborada para los números) a lo largo de tres ejes diferentes (o direcciones). Los tres ejes son X, Y, y Z. En LightWave ellos representan respectivamente

derecha/izquierda, arriba/abajo, y hacia adelante/atrás.

Dado que cada eje debe servir para dos direcciones (por ejemplo, X es usada para denotar tanto la izquierda como la derecha), un simple enfoque es usado para distinguir entre las dos. Los números positivos son asignados a una dirección y los números negativos son asignados a la otra. Al punto donde la izquierda y la derecha se encuentran se le da el valor de 0, dado que 0 no es ni positivo ni negativo. El punto cero donde los tres ejes se encuentran es conocido como el origen.

Los items a la izquierda del origen se dice que están en el eje negativo de las X (-X). Los objetos a la derecha del origen se dice que están en el eje positivo de las X (+X). Si mueves algo por encima del origen dices que te estás moviendo en el eje positivo de las Y (+Y). Si te mueves por debajo del origen, te estás moviendo en el eje negativo de las Y (-Y). Igualmente, si te mueves hacia adelante, te estás moviendo en el eje positivo de las Z (+Z). Y hacia atrás es el eje negativo de las Z (-Z). Figura 1-2.

La orientación de los ejes en relación al origen es conocido como un "sistema coordenado". En Modeler, tu estás siempre en contacto con un sistema coordenado "mundial". Arriba siempre estará orientado en el eje positivo de las Y (+Y).

En Layout, puedes escoger entre tres diferentes sistemas de coordenadas. El sistema de coordenadas por defecto es "Parent" (Padre, Fuente, Origen), pero puedes también escoger "World" (Mundo) y "Local" (Local). Cada uno representa una forma diferente de definir la posición y la rotación en el espacio de un objeto. No es importante en esta etapa preocuparse acerca de las diferencias entre los distintos sistemas de coordenadas; es suficiente con saber que ellos existen.

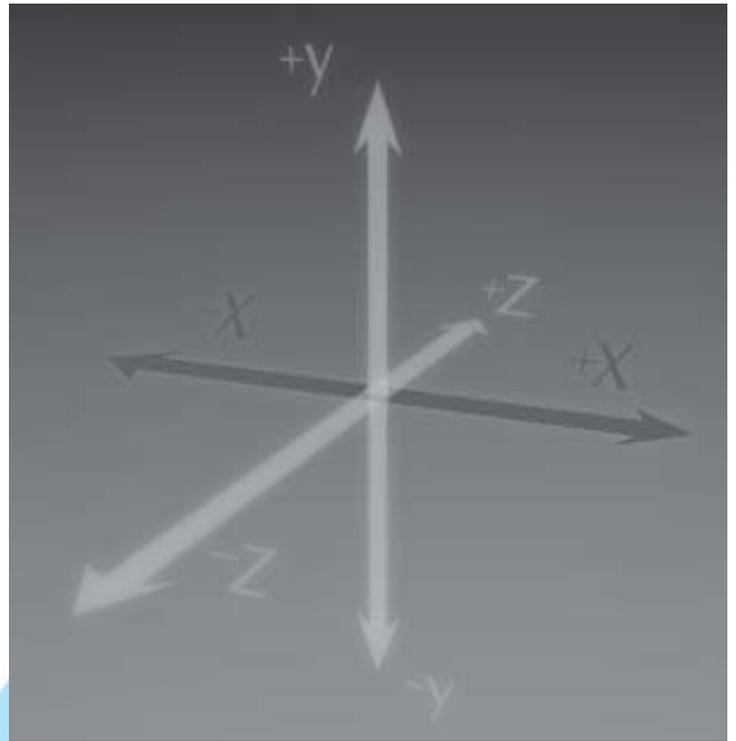


Figura 1-2. Los objetos son posicionados en el espacio 3D a lo largo de las coordenadas X, Y, y Z.

Todos estos datos técnicos que hablan acerca de los números pueden ser un poco aburrido, especialmente si eres más un artista que un matemático. Pero créeme cuando digo que ellos están realmente allí sólo para precisión técnica. En la práctica, nosotros tratamos con objetos en el mundo 3D que es un proceso mucho más divertido e intuitivo.

Ahora que hemos examinado cómo los objetos se posicionan en el mundo 3D, hablemos acerca de cómo ellos son rotados. Muchos programas 3D usan los mismos ejes (X, Y, y Z) para describir la posición y la rotación. Pero LightWave usa una aproximación ligeramente diferente. A diferencia de X, Y, y Z, éste usa los términos heading (H) (Rumbo), pitch (P) (Cabeceo), y bank (B) (Inclinación). Figura 2-2.

Ponte de pie por un momento y mira hacia adelante. Mueve tu cabeza mirando hacia la izquierda. Ahora mueve la cabeza hacia la derecha. Esto es una aproximación a lo que es heading. Mira hacia adelante otra vez. Ahora mira hacia arriba y hacia abajo.

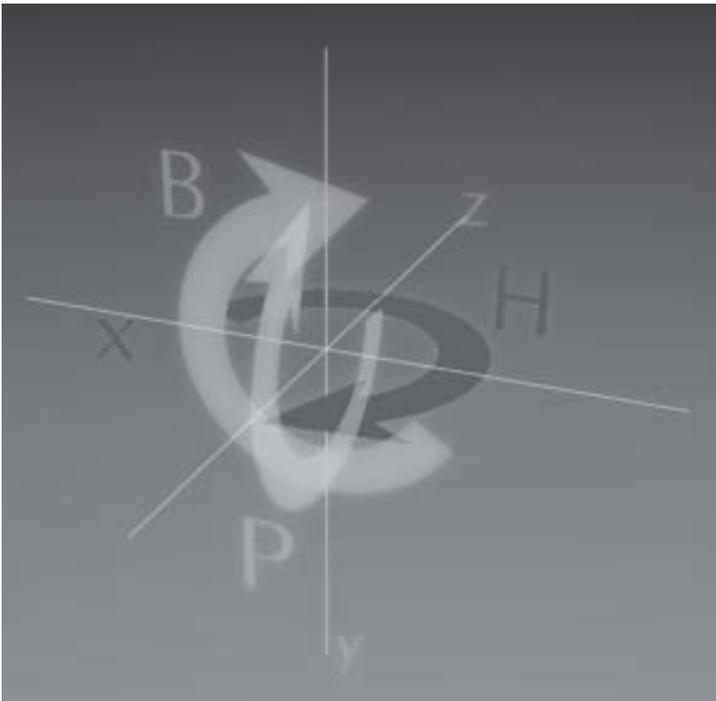


Figura 1-3. Los objetos son rotados en el espacio 3D a lo largo de sus ejes de rotación heading (H) (rumbo), pitch (P) (cabeceo) y bank (B) (Inclinación).

Esto es una aproximación a lo que es pitch. Finalmente inclina tu cabeza hacia la izquierda y luego hacia la derecha. Esto es una aproximación a lo que es bank.

El mundo 3D usa el origen para determinar la posición de un objeto. Pero la rotación de un objeto no está basada en el origen. En cambio, está basada en un punto virtual conocido como el "pivot point" (punto de pivote). Cada objeto en LightWave tiene su propio pivot point. Las rotaciones alrededor del pivot point son descritas en términos de grados y, al igual que las posiciones X, Y, y Z, ellas pueden ser tanto negativas como positivas.

Puedes crear complejas rotaciones muy fácilmente creando jerarquías de objetos en LightWave (Ver Figura 1-4). Por ejemplo, pudieses recrear la mecánica de nuestro sistema solar haciendo que el Sol sea el nivel superior de una jerarquía. Colocando a la Tierra por debajo del Sol en la jerarquía y entonces rotando al Sol 360 grados a lo largo de su heading, lograrías que la tierra orbite

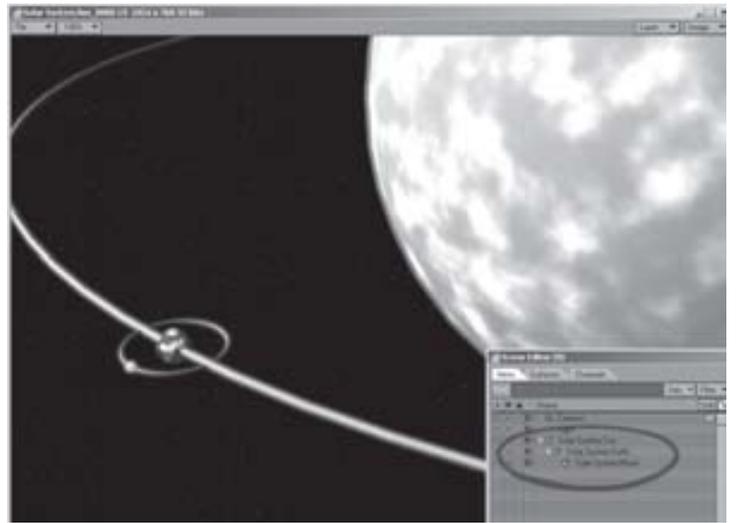


Figura 1-4. Creando una simple jerarquía, movimientos complejos como el de las orbitas planetarias pueden ser creados.

alrededor de él. Si has creado una luna y la has colocado en una tercera hilera, debajo de la Tierra, ¡puedes tener a la luna orbitando a la Tierra, mientras esta órbita al Sol!

El movimiento con jerarquías es la clave para complejas animaciones en LightWave, y te enseñaremos todo acerca de cómo obtenerlas en los capítulos posteriores. Si estás sólo comenzando y te sientes un poco abrumado, no te preocupes. Estos pueden ser conceptos difíciles de comprender. Pero al diablo con ellos y pronto te encontrarás no sólo viendo al mundo sino también pensando el mundo en términos 3D.

Antes de involucrarnos en esta sección, necesitamos aclarar el asunto de las unidades. Por defecto LightWave utiliza el sistema métrico para medir las cosas. Si eres estadounidense, probablemente te sentirás mucho más confortable con la idea de pulgadas y pies que con centímetros y metros.. Pero cuando comienzas a trabajar en el mundo 3D, vas a estar multiplicando y dividiendo sobre una base medianamente regular. El sistema métrico trabaja con múltiplos de 10, lo cual facilita las matemáticas. Si estás pensando apegarte al sistema inglés debido a que te sientes más cómodo con él. Considera estas dos preguntas:



Figura 1-5. Estas son lámparas reales. Su intensidad está limitada por la potencia de cada bombillo.

- ¿Cuántos pies hay en un cuarto de milla?
- ¿Cuántas pulgadas hay en un cuarto de milla?

Si te tomó más de cinco segundos contestar cualquiera de las dos preguntas, deberías usar el sistema métrico. Puede ser un lío adaptarse, pero me lo agradecerás luego.

Entendiendo la naturaleza 3D

Ya que has comenzado la senda hacia convertirte en un artista 3D, quiero recordarte una palabra importante. El recordarte esta palabra puede ahorrarte incontables horas de confusión, frustración, y angustia. ¿Estás listo? La palabra es simulación.

Ve a una ventana y mira hacia afuera. Observa el mundo que te rodea. Los edificios, los árboles, los automóviles, la gente; son todos reales. Ahora fija tu atención en algo específico. Cualquiera cosa. Obsérvala y memoriza sus características. Ahora cierra tus ojos e imagina lo que has visto. Recuerda su tamaño, su color, y todos sus detalles. Lo que estás viendo en tu mente no es real. Es sólo una simulación de la realidad.

Ahora presta especial atención ya que esto es importante. El mundo de las 3D es un poco como tu visión mental. Puede recrear detalles exactos, pero ninguna de las cosas que encuentras allí son reales. Son sólo simulaciones de cosas que encuentras en el mundo real.

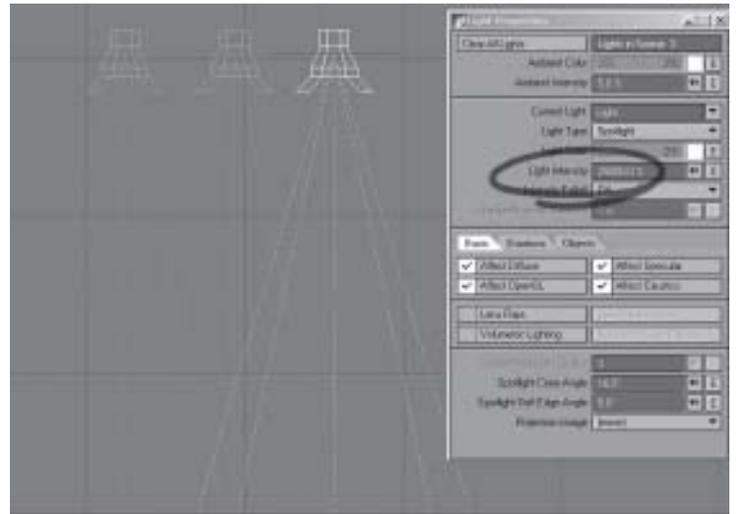


Figura 1-6. Estas son luces simuladas. Su identidad no está limitada. Puedes ajustar la luz al valor que tu quieras. ¡Nota que la intensidad de la luz de la derecha, la cual es normalmente de 100%, ha sido incrementado a un enorme 25.000%!

Cuando creas un modelo 3D de un automóvil, no es un automóvil real. Es sólo una simulación de un automóvil. No funciona con gasolina. No hay transmisión de fluido. Éste probablemente no tendría un motor aún si tu le construyes uno específicamente. Y aún así, éste no sería un motor real. Sería la simulación de un motor.

Cuando apuntas una luz hacia ese automóvil en el mundo de las 3D, no estás haciendo que una luz brille sobre él. Sólo simulas el efecto de luz. Cuando ajustas las propiedades de superficie para hacer la pintura metalizada y los asientos forrados de cuero de ese material, no es pintura o cuero reales; es una simulación de esas propiedades físicas. Cuando animas el automóvil y sus ruedas rotan de acuerdo a la velocidad de su movimiento, es una simulación de movimiento y física. Y cuando renderizas la imagen final, no es un automóvil real lo que ves. Es una combinación habilidosa de todo lo mencionado anteriormente, afinado con toques artísticos de realidad simulada.

Todo lo que haces en el mundo de las 3D es una simulación. Las herramientas previstas para hacer usadas por tí en LightWave están allí para simular varias

propiedades del mundo real, y hacen un gran trabajo, pero no son y nunca serán reales. *Así que no las trates como tales.* Si una luz no brilla lo suficiente y ésta ya está al 100%, llévala a 200%. Si hay demasiada luz en una escena, ajusta la intensidad de la luz a un valor negativo. No hay tal cosa como una luz negativa en la realidad, de manera que no importa. No esperes que las herramientas de LightWave funcionen exactamente como sus contrapartes en el mundo real. Recuerda, son sólo simulaciones.

Entendiendo la Pipeline 3D

El proceso de creación de una animación 3D finalizada es muy sencilla. Hay cinco etapas que cada proyecto conlleva. Ellas son:

1. Modelado
2. Iluminación.
3. Texturizado o Revestimiento
4. Animación
5. Renderizado

Estas etapas forman lo que es conocido como una "Pipeline" (Tubería). En las pocas páginas siguientes, brevemente discutiremos cada etapa de la pipeline. Te introduciré a los conceptos principales y entonces pasaremos el resto de este libro examinando cada uno de ellos en detalle.

Modelado

La primera etapa de la pipeline involucra la creación de modelos 3D. Cuando modelas algo, estás simulando su forma. Teniendo un buen entendimiento del objeto de lo que quieres crear y cómo estaba originalmente construido te ofrecerá ayuda para lograr los mejores resultados. Los modeladores generalmente utilizan fotografías de referencia, blueprints (planos), y mediciones de los objetos reales para ayudarse a recrear sus contrapartes 3D.

Los modelos están compuestos de

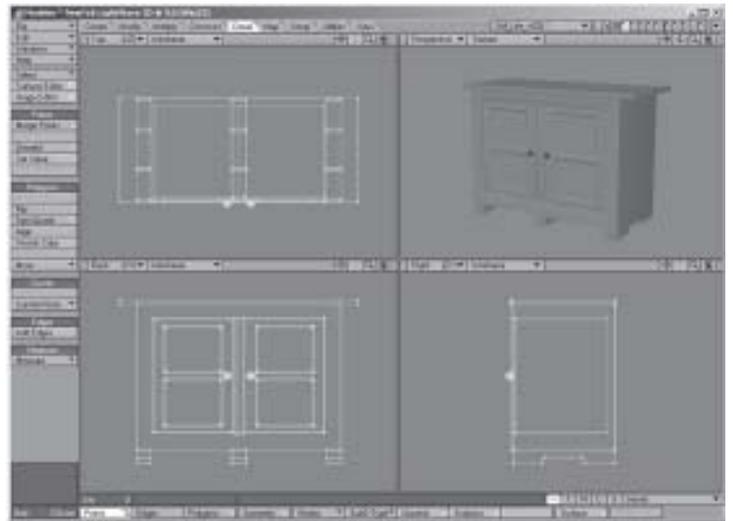


Figura 1-7. El Modelado es el proceso de simulación de los objetos del mundo real.

"puntos" que son conectados mediante líneas para formar polígonos que la cámara virtual de LightWave ve cuando ella dibuja o "renderiza" la imagen final. Generalmente, los modelos están construidos en la aplicación de creación de objetos llamado Modeler. Éste es un entorno dedicado que provee un juego de herramientas dirigido hacia la construcción de complejos objetos 3D.

Iluminación

Una vez que tus objetos han sido construidos, ellos son colocados en un estudio virtual en un programa llamado Layout. Es aquí donde desarrollas las etapas restantes de la pipeline, incluida la segunda etapa: La iluminación.

La iluminación muchas veces es la fase más pasada por alto de la pipeline 3D, aunque es una de las más importantes en la consecución de un producto final de buen aspecto. La iluminación es mucho más que hacer que una imagen se vea brillante. La iluminación artística y creativa es usada para establecer la localización, la hora del día, y la atmósfera a través del uso del color y la sombra. Si tu escena tiene lugar en una puesta de sol en el borde de un volcán, el uso de luces rojas y naranjas ayudarán a crear una

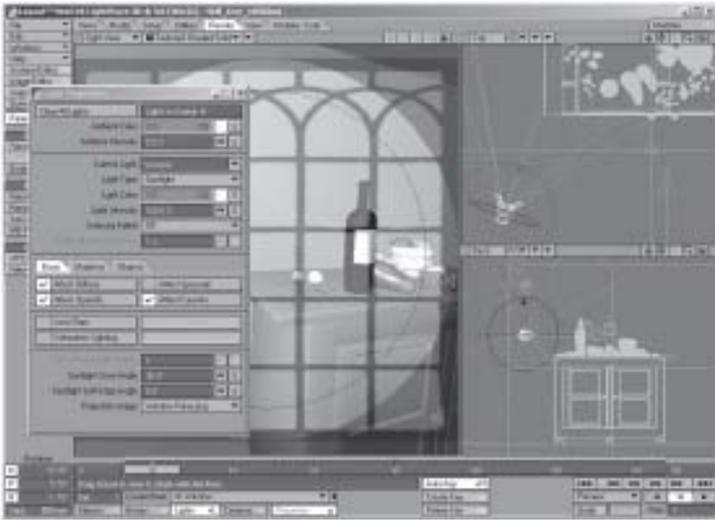


Figura 1-8. La iluminación es el proceso de simulación de iluminación local y ambiental también como la transmisión de la atmósfera y localización a través del uso del color y la sombra.

sensación de calor. Si tu escena tiene lugar en la noche, en un camino bañado por la luz azul dará la impresión de un cielo iluminado por la luz de la luna.

Texturizado o Revestimiento

Una vez que tus objetos están iluminados, puedes comenzar a darles atributos específicos que ayudarán a identificar sus propiedades físicas únicas. Cada objeto en el mundo real tiene cualidades particulares que asociamos con él. Las manzanas son rojas y brillantes. El agua es transparente y reflectante. Las hojas son verdes y translúcidas. La parte de la pipeline que trata con estos atributos visuales es conocida como texturizado o revestimiento.

El texturizado también involucra la pintura de "mapas de texturas", los cuales son aplicados a tu objeto como calcomanías. La pintura de mapas es una de las partes más artísticas de la pipeline, y los artistas de texturas invierten una gran cantidad de tiempo trabajando en programas como Adobe Photoshop y Corel Painter.

Animación

La animación es la cuarta etapa de la pipeline 3D. Aquí, tú ajustas tu cámara y arreglas los objetos que tomarán parte en tu escena.

La animación es el proceso de insuflar cualidades de vida a varios componentes en tu mundo 3D. Ya sea estrellas brillando o dinosaurios en estampida, cualquier propiedad que cambia en el tiempo es técnicamente considerada una animación.

La animación más sencilla consiste en sólo dos frames (cuadros o fotogramas) y el cambio de un simple parámetro tal como la posición, la rotación, o el tamaño. Pero sobre esta simple base descansan los fundamentos de toda la animación.

Renderizado

La última etapa de la pipeline tiene que ver con la preparación del computador para generar tus imágenes 3D. Cuando el computador mira a sus objetos, evalúa la iluminación, simula las propiedades de superficie, calcula los valores que cambian con el tiempo, y entonces dibuja la imagen final, se dice que esto es el "renderizado".



Figura 4-9. el texturizado es el proceso de simulación de la apariencia de un objeto asignándole propiedades tales como color, transparencia, y reflexión. Texturizado también involucra la creación de mapas de texturas pintados a mano.

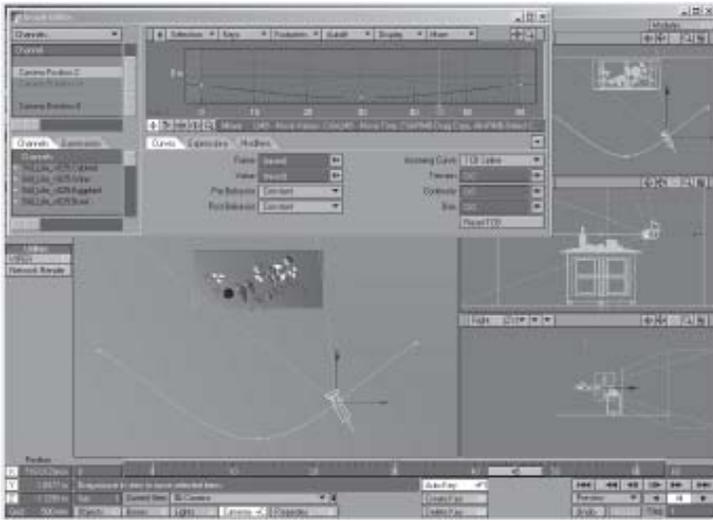


Figura 4-10. La animación es la simulación de las cualidades realistas. La animación más simple involucra mover un objeto de una posición a otra en el tiempo.

La etapa de renderizado de la pipeline involucra más que sólo presionar un botón y salir a buscar el almuerzo. Los ajustes de salida necesitan ser puestos para balancear el tiempo de computación con la calidad de la imagen. Filtros de pre y post proceso pueden ser usados para ajustar la apariencia final de tu imagen. Y dependiendo de tus ajustes, puedes querer distribuir el renderizado en múltiples computadores en red. Todos estos componentes son manejados durante la etapa de renderizado de la Pipeline.



Figura 1-11. El renderizado simula el proceso de pintura/dibujo de tu imagen final.

Conclusión

El mundo 3D es un lugar fantástico donde puedes traer tus visiones creativas a la vida. Mientras los puntos, los polígonos, los ejes, y los orígenes pueden sonar ligeramente técnicos, son sólo mecanismos detrás de un trasfondo virtual que te brindará mucho placer. Esperamos que esta breve introducción halla despejado algo del misterio que rodea este extraño nuevo mundo.

Cuando te muevas a través de capítulos más detallados de este libro, recuerda que todo lo que encuentres en el mundo 3D es sólo una simulación. Las herramientas a las que has sido introducido te animan a la experimentación y a ser muchas veces recompensado.

Los conceptos que has aprendido aquí acerca de cada etapa de la pipeline de producción formará la base para el resto de nuestra exploración. ¡Ahora echémosle un vistazo a la suite de herramientas que llamamos LightWave 3D!

Traducción libre: Jessie Rivers
Email: jessie_rivers@hotmail.com