

El gran libro de AutoCAD 2015

MEDIAactive

EL GRAN LIBRO DE
3DS MAX 2015
Primera edición

EL GRAN LIBRO DE 3DS MAX 2015

MEDIAactive



El gran libro de 3ds Max 2015

Primera edición, 2015

© 2015 MediaActive

© 2015 MARCOMBO, S.A.
www.marcombo.com

Diseño de la cubierta: NDENU DISSENY GRÀFIC

«Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra sólo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos, www.cedro.org) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra».

ISBN: 978-84-267-2170-9

D.L.: B-18630-2014
Impreso en Gráficas Díaz Tuduri
Printed in Spain

Índice general

Presentación.....	13	
1	Introducción.....	15
1.1	Presentación de 3ds Max 2015	15
1.2	Crear un cubo, una esfera, un cilindro y una tetera	20
1.3	Mover, rotar y cambiar de tamaño	24
1.4	Deformar objetos, doblarlos y comprimirlos	28
1.5	Aplicar materiales a objetos	31
1.6	Colocar luces y cámaras	36
1.7	Renderización: obtener la primera escena	40
2	El área de trabajo	43
2.1	La interfaz de 3ds Max	43
2.2	Cambiar la resolución de pantalla	48
2.3	Personalizar el aspecto de 3ds Max.....	52
2.4	Gestionar nuevos espacios de trabajo	58
2.5	Los menús cuad	64
2.6	El sistema de coordenadas de 3ds Max.....	68
2.7	Los visores	72
2.8	La barra Viewport Layouts.....	78
2.9	El nuevo modo <i>2D Pan Zoom</i>	81
2.10	El control <i>ViewCube</i>	83
2.11	El control <i>SteeringWheels</i>	87
2.12	La herramienta <i>InfoCenter</i>	91
3	Manipular objetos y obtener ayuda	95
3.1	Abrir y guardar un documento	95
3.2	Seleccionar objetos directamente	98
3.3	Seleccionar objetos desde una lista de selección	103
3.4	Mostrar y ocultar objetos (I).....	108
3.5	Mostrar y ocultar objetos (II).....	111
3.6	Agrupar y dar nombre a los grupos	114
3.7	Desagrupar, extraer, abrir y cerrar grupos.....	117
3.8	Trabajar con capas (I).....	120
3.9	Trabajar con capas (II).....	123
3.10	Unidades y cuadrícula	127
3.11	Utilizar ajustes	130
3.12	Los objetos ayudantes.....	134

8 El gran libro de 3ds Max 2015

3.13	La herramienta <i>Container</i>	138
3.14	Utilizar la herramienta de alineación	144
4	Crear y manipular primitivas 3D.....	147
4.1	Crear primitivas estándar	147
4.2	Crear primitivas extendidas	150
4.3	Crear otros objetos	153
4.4	Editar geometría	156
4.5	Transformaciones: Mover	160
4.6	Transformaciones: Rotar	163
4.7	Transformaciones: Escalar	167
4.8	Clonar objetos (I).....	170
4.9	Clonar objetos (II).....	174
4.10	Clonar objetos (III): Clonar y alinear.....	178
4.11	El cuadro <i>Transform Toolbox</i>	181
4.12	Matrices de objetos	184
5	Crear y manipular primitivas 2D.....	187
5.1	Objetos 2D.....	187
5.2	Texto en 2D	191
5.3	Convertir formas en splines editables	194
5.4	Modificadores de splines	198
5.5	Operaciones booleanas con splines.....	201
5.6	Crear objetos 3D a partir de 2D (I): Tornear	204
5.7	Crear objetos 3D a partir de 2D (II): Extruir	207
5.8	Crear objetos 3D a partir de 2D (III): Solevar	210
5.9	Utilizar las curvas de modificación	215
5.10	Crear splines con la herramienta <i>Egg</i>	219
6	Modelado de mallas	222
6.1	Convertir un objeto en malla editable.....	222
6.2	Manipulación de vértices	224
6.3	Selección flexible.....	228
6.4	Manipulación de aristas.....	232
6.5	Manipulación de caras y polígonos	236
6.6	El analizador de mallas <i>xView</i>	239
6.7	Añadir modificadores (I): <i>Mesh Select</i> y <i>Relax</i>	242
6.8	Añadir modificadores (II): <i>Edit Mesh</i> y <i>Tessellate</i>	245
6.9	Añadir modificadores (III): <i>Ripple</i> y <i>Bend</i>	249
6.10	Añadir modificadores (IV): <i>Stretch</i> y <i>Wave</i>	253
6.11	Añadir modificadores (V): <i>Hair and Fur</i>	257

6.12	Acciones con modificadores	262
6.13	Configurar los conjuntos de modificadores	265
6.14	Cambiar los parámetros de un modificador.....	267
6.15	El gizmo de modificador	270
7	Modelado de mallas poligonales.....	273
7.1	Bases del modelado poligonal.....	273
7.2	Las herramientas de modelado <i>Graphite</i> : su interfaz	278
7.3	Las herramientas de modelado <i>Graphite</i> : aplicaciones	283
7.4	Superficies de subdivisión	290
7.5	Edición de mallas poligonales (I).....	293
7.6	Edición de mallas poligonales (II).....	299
7.7	Edición de mallas poligonales (III).....	302
7.8	Objetos de composición: <i>BlobMesh</i>	306
7.9	El objeto de composición <i>ProBoolean</i>	310
7.10	Añadir modificadores (I): <i>Face Extrude</i> y <i>Symmetry</i>	314
7.11	Añadir modificadores (II): <i>Lattice</i> y <i>Taper</i>	318
7.12	Añadir modificadores (III): <i>Cap Holes</i> y <i>Push</i>	323
7.13	Añadir modificadores (IV): <i>Path Deform</i> y <i>Smooth</i>	327
7.14	Copiar modificadores.....	331
7.15	Cambiar el gizmo de un modificador	334
7.16	Aplicar varios modificadores sobre un mismo objeto	337
7.17	Fijar el catálogo de modificadores.....	342
8	Modelado con superficies	345
8.1	Bases del modelado con cuadrículas de corrección	345
8.2	Subdividir una cuadrícula de corrección.....	349
8.3	Objetos de composición: <i>Scatter</i>	354
8.4	Añadir modificadores (I): <i>Noise</i>	359
8.5	Añadir modificadores (II): <i>Edit Patch</i>	362
8.6	Añadir modificadores (III): <i>Shell</i>	367
8.7	Añadir modificadores (IV): <i>Displace</i>	371
8.8	Contraer el catálogo de subobjetos.....	376
8.9	Usar la selección flexible	380
8.10	Trabajo con objetos de composición	385
8.11	Eliminar modificadores	390
9	Modelado con NURBS	393
9.1	Bases del modelado con NURBS.....	393
9.2	Subdividir una superficie NURBS.....	398
9.3	Otros métodos de creación de NURBS.....	402

10 El gran libro de 3ds Max 2015

9.4	Añadir modificadores (I): <i>Surface Deform</i>	407
9.5	Añadir modificadores (II): <i>Twist</i>	411
9.6	Añadir modificadores (III): <i>Spherify</i>	415
9.7	Añadir modificadores (IV): <i>Melt</i>	417
9.8	Pegar calcados de modificadores	421
9.9	Mostrar dependencias y convertir en exclusivo	424
9.10	Copiar modificadores por arrastre	428
9.11	Trabajar con el modificador <i>Skew</i>	431
10	Materiales	434
10.1	Los materiales en 3ds Max	434
10.2	El editor de materiales (I)	439
10.3	El editor de materiales (II)	443
10.4	Materiales creados en 3ds Max	449
10.5	Copiar materiales en nuevas bibliotecas	454
10.6	Crear materiales desde el Slate Material Editor	458
10.7	Materiales con mapas 2D: aplicar los nuevos mapas de vectores	463
10.8	Materiales con mapas 3D	467
10.9	Efecto mosaico en materiales	471
10.10	La colección de mapas <i>Substance</i>	476
10.11	El material <i>Ink'n Paint</i>	480
10.12	El modificador <i>Vertex Paint</i>	485
10.13	El modificador <i>Unwrap UVW</i>	489
10.14	La función de mapeado de splines	497
10.15	Las herramientas <i>Pelt</i> y <i>Relax</i>	502
10.16	La herramienta <i>Viewport Canvas</i>	506
10.17	Crear previsualizaciones de un material animado	513
10.18	El acelerador de gráficos Nitrous	518
11	Luces	523
11.1	La importancia de la iluminación en 3D	523
11.2	Las luces libres y con objetivo	528
11.3	Las luces <i>Omni</i> y <i>Skylight</i>	533
11.4	Cómo simular la iluminación global	538
11.5	Luces avanzadas (I): Fotométricas	544
11.6	Luces avanzadas (II): <i>Sunlight</i> y <i>Daylight</i>	551
11.7	Añadir sombras por hardware	557
12	Cámaras	564
12.1	Colocar una cámara	564
12.2	Cámara libre y cámara con objetivo	570

12.3	Los diferentes parámetros de la cámara	574
12.4	El encuadre de la escena	578
12.5	<i>Walk Through Viewport Navigation</i>	582
12.6	<i>Walkthrough Assistant</i>	586
12.7	Orientar una cámara según la perspectiva de una imagen de fondo.....	591
13	Animaciones-Controles	596
13.1	<i>Auto Key</i>	596
13.2	Preferencias de animación	600
13.3	Restricciones de animación.....	603
13.4	La barra de pistas y los cuadros clave	608
13.5	Configurar el tiempo de la animación	612
13.6	Los controles de animación.....	616
13.7	Previsualizar la animación	619
13.8	<i>Track View. Curve Editor (I)</i>	623
13.9	<i>Track View. Curve Editor (II)</i>	629
13.10	<i>Track View. Dope Sheet</i>	633
14	Animación avanzada.....	637
14.1	Crear un sistema de huesos.....	637
14.2	Modificar el sistema de huesos	642
14.3	El modificador <i>Skin</i>	647
14.4	El punto de pivote.....	651
14.5	Crear bípedos.....	655
14.6	Modificar los parámetros de bípedos	660
14.7	Crear y animar multitudes de gente	664
14.8	Modificar escenas animadas con gente	668
15	Renderización	675
15.1	Introducción a la renderización.....	675
15.2	Las opciones del cuadro <i>Render Setup</i>	679
15.3	El renderizador NVIDIA mental ray.....	684
15.4	Renderizar con mental ray	688
15.5	Aplicar materiales <i>mental ray</i>	693
15.6	Otras opciones de renderización	697
15.7	Renderizar con otros estilos visuales	702
15.8	El renderizador <i>iray</i>	705
15.9	El renderizador <i>Quicksilver</i>	709
15.10	El sistema de renderización <i>State Sets</i>	712
16	Efectos atmosféricos.....	716

12 El gran libro de 3ds Max 2015

16.1	Efecto de fuego	716
16.2	Niebla con volumen	721
16.3	Efecto de niebla	726
16.4	Volumen luminoso	730
17	Efectos especiales	734
17.1	Sistemas de partículas	734
17.2	Sistema de partículas <i>Super Spray</i> (I).....	738
17.3	Sistema de partículas <i>Super Spray</i> (II).....	743
17.4	<i>Particle Flow Source</i>	749
17.5	Deformadores de espacio (I): Creación.....	757
17.6	Deformadores de espacio (II): Enlace a objetos	761
17.7	Dinámica: Rebotar en una esfera	765
17.8	Objetos dinámicos	770
17.9	Simular ropa con el modificador <i>Cloth</i>	776
17.10	Convertir un objeto en un cuerpo rígido	780
17.11	Modificar el inicio de una simulación	783
17.12	Cambiar las propiedades físicas con MassFX	786
17.13	Restringir movimientos simulados.....	790
17.14	El modificador <i>Rigid Body</i>	794
17.15	Aplicar el modificador <i>Morpher</i>	797
17.16	Crear animaciones con el modificador <i>Morpher</i>	800
17.17	Añadir objetivos al modificador <i>Morpher</i>	804
17.18	El comando <i>Video Post</i>	809
18	<i>Plug-ins</i> y otro software.....	815
18.1	Añadir audio a una escena	815
18.2	Dónde encontrar un <i>plug-in</i>	820
18.3	Cómo instalar un <i>plug-in</i>	823
18.4	La herramienta <i>Plug-in Manager</i>	825
18.5	Enlace con Photoshop.....	828
	Diccionario.....	833

Presentación

En la actualidad, resulta fundamental el conocimiento de las tecnologías 3D, presentes cada vez con mayor fuerza en todo tipo de productos, tanto del mundo de la comunicación como del de la tecnología. Entre las aplicaciones informáticas que cubren las necesidades requeridas por los profesionales de las áreas que, de una u otra manera, desean comunicar algo de manera virtual, y destacando entre todas ellas, se encuentra el genial 3ds Max.

3ds Max, basado en el entorno Windows y propiedad de la compañía Autodesk (responsable, entre muchas otras aplicaciones, de AutoCAD y Maya), es uno de los programas de creación y animación tridimensional más utilizado y respetado en el mundo. Los profesionales del diseño y la creación multimedia trabajan con este programa para crear desde juegos de ordenador hasta escenas cinematográficas con espectaculares efectos especiales o anuncios, simulaciones, etc. Se trata, pues, de una de las herramientas preferidas por los profesionales que buscan una solución 3D completa de modelado, animación y renderización con resultados inmediatos.

El enorme potencial y las infinitas prestaciones de 3ds Max lo convierten en un aliado imprescindible para todo tipo de creativos del diseño tridimensional. Con los ejercicios que proponemos en este completo volumen, el usuario aprenderá a manejar este programa a fondo y obtendrá los conocimientos necesarios y suficientes para lanzarse por su cuenta, una vez acabado el libro, a la aventura que supone idear y llevar a cabo animaciones tridimensionales.

Como es habitual en esta colección, las novedades que presenta la última versión del programa, la 2015 en este caso, quedan señalizadas con un sello junto al título de la lección que las describe. De esta manera, aquellas personas que ya conozcan el funcionamiento de la aplicación podrán localizar fácilmente las nuevas herramientas, con las que podrá gestionar fácilmente escenas complejas e interactuar en la estructura productiva.

No dude en entrar en el fascinante mundo del diseño tridimensional con este fantástico programa puesto que los resultados que puede obtener, a base de práctica, le sorprenderán en gran medida.

1 Introducción

1.1 Presentación de 3ds Max 2015

3ds Max es el programa más utilizado en el campo de la creación y animación 3D. Lo utilizan casi todas las compañías que crean juegos de ordenador para elaborar las escenas que presentan o terminan los niveles de los juegos, así como también sus escenarios y personajes. Pero también se utiliza en arquitectura para hacer representaciones y recorridos en 3D por el exterior y el interior de edificios, en compañías cinematográficas para la creación de complejas escenas que, de otra forma, serían muy caras de producir, en cadenas de TV o agencias de publicidad para la realización de anuncios, en centros de investigación para presentar simulaciones de sus progresos o en institutos forenses para la reproducción de accidentes o crímenes. La última versión de este aclamado programa permitirá a los usuarios adaptarse a las nuevas demandas de producción de las industrias mencionadas.

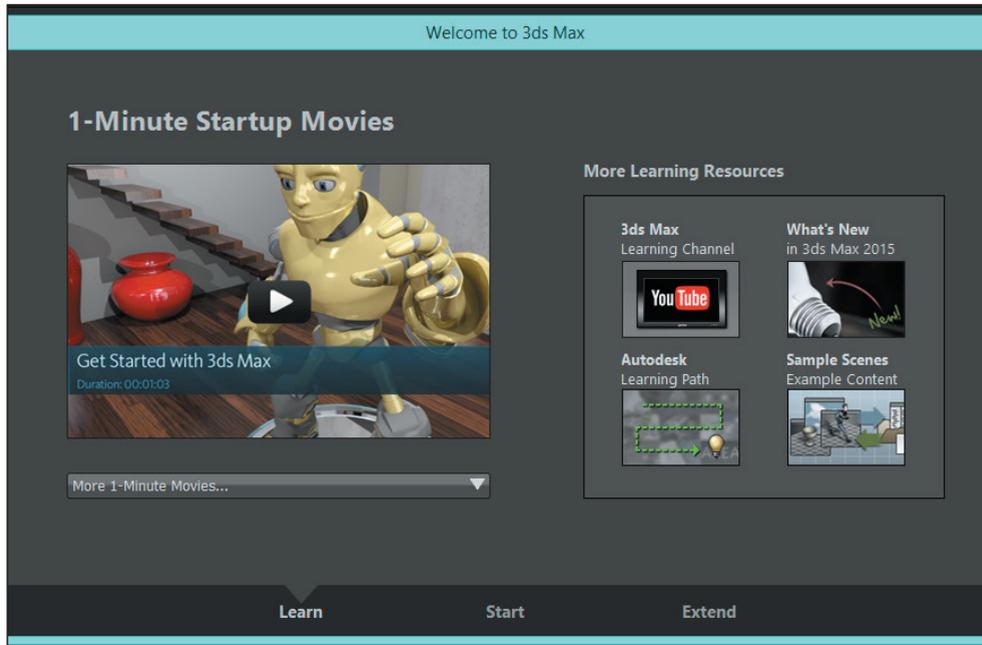
Convertirse en un experto en 3ds Max es algo que sólo se consigue con el tiempo y mucha práctica y paciencia. Con este manual va a aprender a manejar este programa a fondo y obtendrá los conocimientos suficientes para crear impresionantes escenas y animarlas; pero, una vez terminado, suya será la tarea de seguir profundizando en todo lo aprendido, para llegar a convertirse en un especialista en la creación y animación 3D.

1. En este ejercicio tendrá el primer contacto con la interfaz de 3ds Max 2015. Al arrancar la aplicación, observe que se están cargando los diferentes módulos. Inicie la aplicación haciendo doble clic sobre el icono *3ds Max 2015*, situado en el Escritorio. (También puede iniciar la aplicación desde la pantalla *Inicio* de Windows 8, localizando el correspondiente icono de acceso que se ha agregado al instalar el programa.)



2. Una vez arrancado el programa aparece la denominada *Pantalla de bienvenida* (*Welcome to 3ds Max*). El objetivo de este cuadro es proporcionar al

usuario una primera ayuda acerca de las funciones esenciales del programa, así como el punto de partida para abrir escenas, ya sea nuevas o existentes. Si lo desea, visualice alguna de las animaciones de ayuda (*Essential Skills Movies*) y, cuando termine, cierre el cuadro de diálogo haciendo clic sobre el botón *Close*. (Si no desea que este cuadro aparezca cada vez que inicie el programa, desactive la opción *Show this Welcome Screen at startup*.)



3. La interfaz de 3ds Max 2015 se ha optimizado para que el usuario realice sus trabajos de forma más rápida y eficaz y obtenga resultados profesionales. El programa divide su pantalla principal en seis zonas: la *Barra de título* en la parte superior, que incluye el *Botón de aplicación* (con las principales acciones que se pueden llevar a cabo con los archivos), la *Barra de acceso rápido* (que muestra los botones con las acciones de gestión de archivos más comunes) y la herramienta de ayuda *InfoCenter*, utilizada en otros productos Autodesk, que ofrece acceso a todo tipo de información sobre la aplicación; la *Barra de menús e iconos* justo debajo; a la derecha los paneles de comandos y las persianas desplegadas, a la izquierda la barra *Viewport Layout*, con la que se podrán crear y gestionar disposiciones de visores personalizadas, y en la parte inferior la *Barra de estado*, *Controles de tiempo*, el *Regulador de tiempo*, la *Barra de pistas* y otros. La parte central está dividida en cuatro visores; ésta

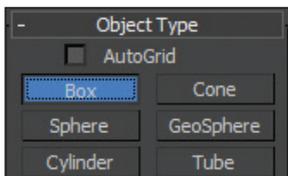
es la zona en la que realizará la mayor parte del trabajo con el programa. El visor activo por defecto es el denominado *Perspective*, como demuestra el recuadro amarillo que lo rodea. Haga clic dentro del visor titulado *Front*.

4. Observe que el marco del visor *Front* se ha coloreado de amarillo. Ahora éste es el visor activo, en el que podrá realizar todas las operaciones sobre sus objetos. Haga clic con el botón derecho del ratón en el centro del visor activo.

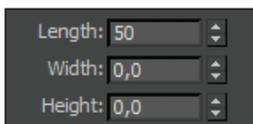
5. Se despliega así un menú llamado *cuad*. Estos menús son contextuales y su contenido depende del elemento sobre el que se haga clic. Según el objeto seleccionado pueden aparecer hasta cuatro menús de este tipo. Para que desaparezca este menú *cuad*, haga clic en cualquier punto libre del visor.

6. Ahora va a crear una caja, el primer objeto 3D con 3ds Max. Las cajas forman parte del juego de objetos primitivos del programa. “Primitivos” significa que se crean directamente, sin ninguna manipulación. Haga clic sobre el visor *Perspective*.

7. A continuación, pulse el botón *Box* de la persiana *Object Type* del Panel de Comandos y después sobre la persiana *Keyboard Entry*.



8. Haga doble clic en el campo *Length* y escriba el valor 50.

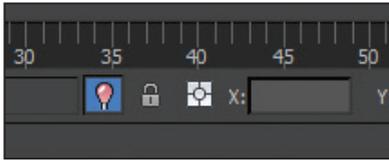


9. Pulse el *Tabulador* para pasar al siguiente campo, *Width*, y escriba 100.

10. Por último, pulse una vez más la tecla *Tabulador*, escriba 30 en el campo *Height* y haga clic sobre el botón *Create*.

11. Aparece una caja tanto en el visor *Perspective* como en el resto de visores, con las dimensiones que acaba de escribir. (Vea si lo desea la imagen 1.1-001 incluida en el CD de material adicional suministrado con este libro.) Observe que cada visor muestra un aspecto diferente del objeto. El visor *Top* muestra la caja desde arriba, el visor *Left*, la muestra desde la izquierda y el *Front*, desde delante. En cuanto al funcionamiento de los menús e iconos, 3ds Max opera igual que cualquier otra aplicación Windows. Haga clic sobre el menú *Tools* y pulse sobre el comando *Isolate Selection*.

12. Se aísla así el objeto seleccionado, *Box001*, como indica el conmutador con una bombilla roja situado en la parte inferior de la interfaz del programa. Para salir del modo de aislamiento, desactive este conmutador. (Puede volver a activarlo para regresar al modo de aislamiento de objetos.)



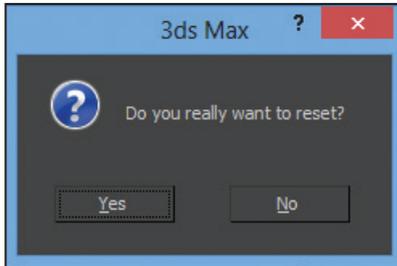
13. También puede cambiar el tamaño de los visores a su conveniencia. Coloque el cursor en el centro de la ventana de trabajo, en el punto en el que convergen los cuatro visores.

14. El cursor adopta la forma de cruz. Haga clic y arrastre hasta el centro aproximado del visor *Top*, punto en el que puede liberar el botón del ratón. (Vea si lo desea la imagen 1.1-002 incluida en el CD de material adicional suministrado con este libro.)

15. Un comando que utilizará a menudo es *Reset*, que se encuentra en el *Botón de aplicación* (que sustituyó al menú *Archivo* de versiones anteriores a 3ds Max 2012) y le permite poner a cero todo el entorno para empezar una nueva escena, cuando la anterior se ha complicado excesivamente y desea empezar de nuevo. Pulse el *Botón de aplicación*, situado en el extremo izquierdo de la *Barra de título* y que muestra el icono de 3ds Max, y haga clic sobre el comando *Reset*.

16. Aparece el cuadro de diálogo *Autodesk 3ds Max 2015* que le pregunta si desea guardar los cambios. Pulse el botón *Don't Save*.

17. Aparece un nuevo cuadro de diálogo *3ds Max* que le pide confirmar que está seguro de la operación; cuando lo haga, verá que el cuadro de diálogo desaparece y la escena se regenera rápidamente. Pulse el botón *Yes*.



PRÁCTICA

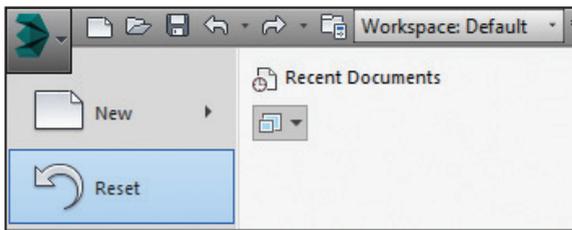
Active uno por uno todos los visores y después haga aparecer y desaparecer un menú cuad en cualquiera de ellos. Cree una caja con las dimensiones que desee introduciendo sus valores en la persiana adecuada del Panel de comandos. Para ver cómo funcionan los menús en 3ds Max, despliegue uno de ellos. Cambie el tamaño de los visores (recuerde que para hacerlo debe utilizar la técnica del arrastre) y reinicie la aplicación sin guardar los cambios.

1.2 Crear un cubo, una esfera, un cilindro y una tetera

Para 3ds Max, el cubo, la esfera, el cilindro, la tetera y múltiples objetos más son primitivas. Los objetos primitivos se crean directamente desde el Panel de comandos y la lista desplegable Standard Primitives, seleccionando el objeto y escribiendo sus medidas y otras características. Muchos de los objetos manufacturados por el hombre pueden crearse a partir de primitivas para su representación en 3D, por lo que es importante que aprenda bien cómo se crean y qué opciones tienen. 3ds Max tiene muchas primitivas, pero como todas se crean de forma parecida, en esta lección sólo crearemos cuatro tipos diferentes; otros los veremos en futuras lecciones, y en cuanto al resto, le recomendamos que los explore por su cuenta.

El espacio de trabajo de 3ds Max es tridimensional, por eso la cuadrícula del visor Perspective aparece inclinada. Cualquier objeto se sitúa en el espacio 3D gracias a tres ejes de coordenadas que se denominan X, la dimensión horizontal, Y, la vertical y Z, que representa la profundidad. Estos ejes matemáticos se corresponden a otros con denominaciones más comprensibles y que son los que puede contemplar en los diferentes visores: Top, Front, Left, etc.

1. Para asegurarse de que empieza el ejercicio sin ninguna característica del programa diferente a las establecidas por defecto, es conveniente que se acostumbre a reiniciar el entorno cada vez que empieza un archivo nuevo. Para ello, haga clic sobre el *Botón de aplicación*, pulse el comando *Reset* y, en el cuadro de confirmación que aparece, pulse el botón *Yes*.



2. Todos los objetos que se crean desde el teclado aparecen, por defecto, en las coordenadas $X = 0$, $Y = 0$ y $Z = 0$. Para crear un objeto en un sitio diferente, debe introducir sus nuevas coordenadas. Ahora va a crear una caja desplazada del centro de los visores. Pulse sobre el comando *Box* de la persiana *Object Type*.

3. Primero va a situar la caja en el espacio y luego va a introducir sus dimensiones. Despliegue la persiana *Keyboard Entry*, haga doble clic sobre el campo X y escriba el valor 40.

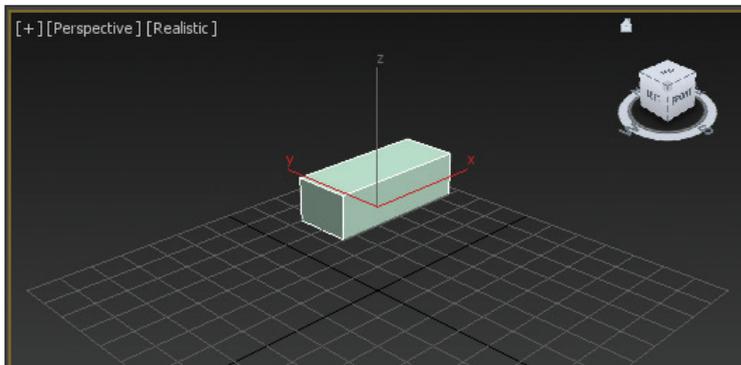


4. Pulse la tecla *Tabulador* y en el siguiente campo, Y, escriba el valor 40.

5. Deje el campo Z con el valor 0,0, que viene por defecto. Ahora va a introducir las dimensiones de la caja. Pulse la tecla *Tabulador* y, en el campo *Length*, escriba el valor 20.

6. En el campo *Width*, escriba el valor 50 y en el campo *Height*, escriba el valor 15.

7. Pulse el botón *Create* y verá aparecer la caja en los cuatro visores, en el lugar y con las dimensiones que acaba de especificar.



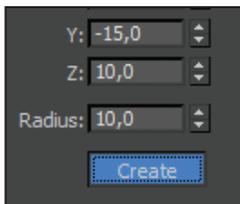
8. Observe que la caja aparece desplazada del centro de los visores y, concretamente, en las coordenadas que especificó en los pasos anteriores. Ahora va a crear una esfera. Haga clic sobre el comando *Sphere* de la persiana *Object type*.

9. Haga clic sobre la persiana *Keyboard Entry*, doble clic sobre el campo *X* y escriba 45.

10. Puede escribir valores negativos para desplazarse más allá de la coordenada 0 de cada eje. En el campo *Y* escriba -15.

11. Puede crear la esfera desde su centro o desde su arista. En este caso, la vamos a crear desde su centro, como viene especificado por defecto en 3ds Max, y vamos a desplazarla hasta su posición por medio del valor de la coordenada *Z*. Pulse la tecla *Tabulador* y, en el campo *Z*, escriba 10.

12. Pulse de nuevo la tecla *Tabulador*, escriba 10 en el campo *Radius* y haga clic en el botón *Create* para ver aparecer la esfera con los valores que ha especificado.



13. Para crear una tetera va a proceder de la misma forma. Haga clic sobre el comando *Teapot* de la persiana *Object type*.

14. Haga clic sobre la persiana *Keyboard Entry*, y escriba en el campo *X* el valor -20, en el campo *Y* el valor 8 y en el campo *Radius*, el valor 15.

15. Para que la tetera tenga un mejor aspecto en el momento del renderizado va a aumentar su definición. Esto se consigue incrementando el valor *Segments*, aunque tiene que ser cuidadoso, porque la mejor definición siempre conlleva aumentar el tiempo de cálculo de la escena. Haga doble clic en el campo *Segments* de la persiana *Parameters* e introduzca el valor 10.

16. A continuación, haga clic en el botón *Create* y verá aparecer la tetera tal y como ha especificado. (Vea la imagen 1.2-001.)

17. Por último, va a crear un cilindro. Ahora esta operación ya no tiene que representar ninguna dificultad para usted. Haga clic sobre el comando *Cylinder* de la persiana *Object type*.

18. Haga clic sobre la persiana *Keyboard Entry*, e inserte en el campo X el valor 15, en el campo Y el valor -9 y en el campo *Radius*, el valor 8.

19. Por último, en el campo *Height* escriba 25 y haga clic sobre el botón *Create*.



20. ¡Felicidades! Acaba de realizar su primera creación con 3ds Max. (Vea la imagen 1.2-002.) Para guardar la escena pulse el *Botón de aplicación* y seleccione el comando *Save*.

21. Se abre de este modo el cuadro de diálogo *Save File As*, en el que debe especificar el nombre y la ubicación en la que se almacenará el archivo. Por defecto, los documentos creados con 3ds Max se guardan en la carpeta *scenes* del directorio *3dsmax*, incluido en la carpeta *Documentos* del equipo, con la extensión *.max*. Para dar por acabada la lección, en el campo *File name* de este cuadro de diálogo escriba *lec2* y pulse el botón *Save*.

PRÁCTICA

Reinicie 3ds Max y cree objetos primitivos de tamaños variados en diferentes puntos de la escena utilizando las entradas de teclado. (Recuerde que la posición de un objeto está regida por las coordenadas X, Y y Z.) Después, guarde la escena en la que carpeta que prefiera de su equipo.

1.3 Mover, rotar y cambiar de tamaño

Como cualquier otro programa de dibujo, 3ds Max tiene herramientas específicas para mover, rotar o cambiar de tamaño los objetos en la escena. Estas herramientas pueden utilizarse interactivamente en los visores, o bien por medio de cuadros de diálogo. Esta última forma es la que utilizaremos habitualmente a lo largo de este curso, ya que crea buenos hábitos de trabajo. Utilizar cuadros de diálogo obliga a reflexionar previamente sobre las acciones que se van a realizar, en lugar de improvisarlas.

Si algo tiene que tener en mente cuando se plantea crear un objeto o una escena en 3D es que previamente debe tener claro qué es lo que va crear y, para ello, lo mejor es hacer un boceto sobre papel. Aunque no tenga ni idea de dibujar, es preferible no empezar a trabajar con 3ds Max hasta que haya hecho esos bocetos preliminares y tenga perfectamente clara la escena. Luego, a medida que vaya progresando, realizará las oportunas modificaciones sobre la base de la idea original.

1. Continuaremos esta lección donde dejamos la anterior. Vamos a realizar modificaciones en todos los objetos para obtener una mejor composición. Para empezar, rotaremos la tetera y la dejaremos en diagonal con respecto a la caja del fondo. En primer lugar, hay que activar la herramienta *Select Object* con la que seleccionaremos el objeto que vamos a modificar. Pulse sobre dicha herramienta, representada en la barra de herramientas *Main Toolbar* por una flecha sobre un cubo.

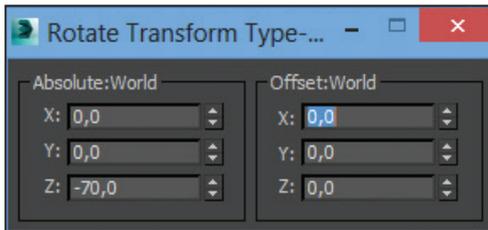


2. En el visor *Perspective*, haga clic sobre la tetera y verá aparecer las líneas que delimitan el objeto.

3. Haga clic sobre el icono *Select and Rotate*, representado en la *Main Toolbar* por una flecha curvada y verá cómo aparecen los ejes de coordenadas de rotación.

4. Ahora haga clic sobre el mismo icono con el botón derecho del ratón y aparecerá el cuadro de diálogo *Rotate Transform Type-In*.

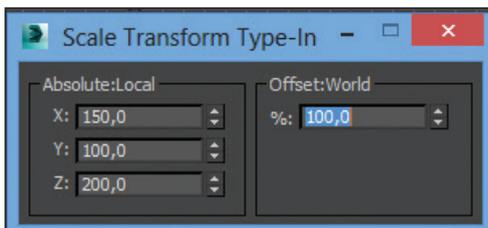
5. En este cuadro de diálogo puede introducir los valores para rotar los objetos en cualquiera de los tres ejes o en varios a la vez. En este caso nos interesa girar horizontalmente la tetera, por lo que vamos a utilizar el eje Z de la columna *Absolute:World*. Haga doble clic sobre ese campo, introduzca el valor -70 y pulse la tecla *Tabulador*.



6. La tetera gira instantáneamente y se coloca en esa posición. A continuación, va a ampliar y mover la caja del fondo. Haga clic sobre ella en el visor *Perspective* y sobre el icono *Select and Uniform Scale* que se encuentra a la derecha del icono *Select and Rotate*.

7. Verá como el eje de coordenadas cambia de circular a unos vectores de dirección triangulares. Observe también que el cuadro de diálogo *Rotate Transform Type-In* ha cambiado su nombre y ahora se llama *Scale Transform Type-In*. Introduzca el valor 150 en el campo X de la columna *Absolute:Local*.

8. En el campo Z, escriba el valor 200 y pulse la tecla *Tabulador*.

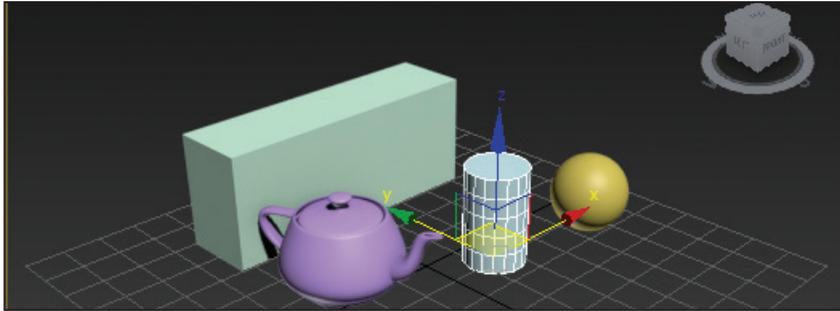


9. Haga clic sobre el icono *Select and Move*, situado a la izquierda del icono *Select and Rotate*.

10. Observe que el eje de coordenadas cambia una vez más de forma y esta vez aparece con unos vectores rectangulares. Asimismo, el cuadro de diálogo también vuelve a cambiar su nombre y ahora pasa a llamarse *Move Trans-*

form Type-In. Haga doble clic sobre el campo *X* de la columna *Absolute:World*, escriba el valor *4* y pulse la tecla *Tabulador*.

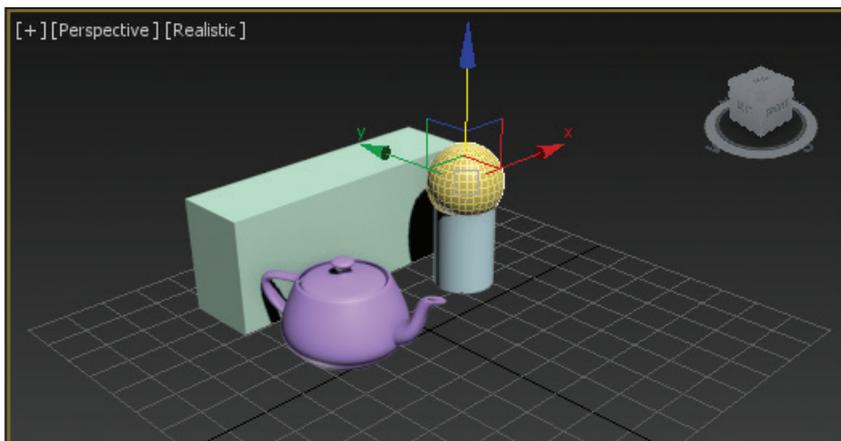
11. Ha terminado de escalar y mover la caja, ahora va a cambiar la posición del cilindro. Selecciónelo pulsando sobre él en el visor *Perspective*.



12. En el campo *X* de la columna *Absolute:World*, escriba el valor *26* y en el campo *Y*, escriba el valor *13*.

13. Ahora va a proceder a colocar la esfera sobre el cilindro. Haga clic sobre ella en el visor activo para seleccionarla.

14. Escriba en el campo *X* de la columna *Absolute:World* del cuadro *Move Transform Type-In* el valor *26*, el valor *13* en el campo *Y* y el valor *28* en el campo *Z*.



15. Haga clic en el fondo del visor *Perspective* para deseleccionar la esfera y cierre la caja *Move Transform Type-In*, haciendo clic sobre el botón de aspa de su *Barra de título*.

16. Puede estar satisfecho, sigue adelante con su primera escena a buen ritmo. Ya no falta tanto para que pueda contemplar su creación en todo su esplendor y, a la vez, habrá dado los primeros pasos en el apasionante mundo 3D. Para guardar la escena utilizará una prestación muy interesante de 3ds Max, el método incremental, que permite dar el mismo nombre a una escena, pero incrementándolo en una unidad cada vez. Por eso se acostumbra a dar un nombre seguido de un número a las escenas creadas con 3ds Max. Para guardar esta escena de forma incremental, haga clic sobre el *Botón de aplicación* y pulse sobre el comando *Save As*.

17. En el cuadro de diálogo *Save File As*, haga clic sobre el botón con un signo + y observe en la *Barra de título* que se suma un número al nombre del archivo.



PRÁCTICA

Utilizando el cuadro de diálogo adecuado, cambie el tamaño de alguno de los objetos que tenga en la escena. Gire otro de los objetos y desplace un tercero. Después, guarde la escena de forma incremental.

1.4 Deformar objetos, doblarlos y comprimirlos

Además de los objetos primitivos, 3ds Max ofrece también una serie de herramientas estándar que permiten una manipulación directa de los objetos, para, por ejemplo, doblarlos, retorcerlos, etc. Los modificadores, que es como se llama a este conjunto de herramientas, permiten manipular objetos como un todo e incluso crear nuevos objetos a partir de líneas o figuras 2D.

Una particularidad destacable de los modificadores es que son acumulativos y que la aplicación de uno nuevo no implica perder los parámetros del anterior. Esto quiere decir que puede aplicar varios modificadores uno sobre otro y si el resultado final no le convence, siempre puede remontarse hacia atrás en los modificadores, cambiar algunos parámetros y observar el nuevo resultado en el objeto final.

1. Los modificadores le permiten manipular objetos para que adopten otras formas e incluso un aspecto totalmente diferente al original. Ahora va a aplicar modificadores a los objetos primitivos que tiene en la escena. Los modificadores que va a aplicar son sólo algunos de la interminable lista que ofrece 3ds Max. Para que compruebe la potencia de estos elementos, va a convertir la caja de un sólido a un perfil con 6 esquinas. En primer lugar, pulse sobre la herramienta *Select Object*, representada, como ya sabe, por una flecha sobre un cubo en la barra de herramientas *Main Toolbar*, y haga clic sobre la caja en el visor activo para seleccionarla.

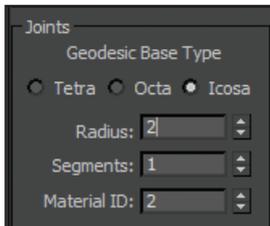
2. A continuación, haga clic sobre la pestaña *Modify*, la segunda del *Panel de comandos* situado a la derecha de la ventana de 3ds Max.



3. Al desplegarse el panel *Modify*, observe la gran cantidad de modificadores que 3ds Max le ofrece para actuar sobre sus objetos. Haga clic sobre la flecha del campo *Modifier List* y seleccione *Lattice*, dentro del grupo *Object-Space Modifiers*.

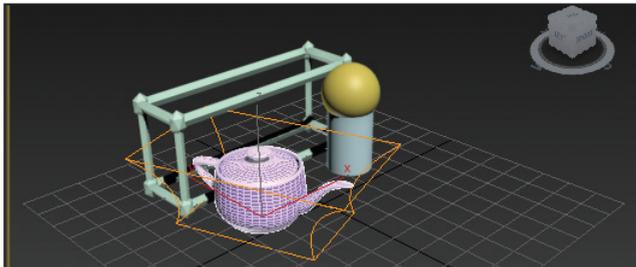
4. En el apartado *Struts* de la persiana *Parameters*, haga doble clic en la caja de texto *Radius* y escriba el valor 1.

5. Deje el resto de cajas de texto con sus valores por defecto. En el apartado *Joints* del panel, seleccione la opción *Icosa* del apartado *Geodesic Base Type*, haga doble clic en la opción *Radius* y escriba el valor 2.



6. Deje el resto de cajas de texto con sus valores por defecto. (Vea la imagen 1.4-001 del CD de material adicional para comprobar el aspecto final de la caja.) Ahora va a comprimir la tetera para alargarla y hacerla más estilizada aplicando el modificador oportuno. Haga clic sobre el mencionado objeto en el visor activo para seleccionarlo, despliegue la lista de modificadores y busque y seleccione *Taper*.

7. En el apartado *Tape*, escriba el valor 0,47 utilizando como separador de decimales la coma del teclado alfanumérico en la caja *Amount* y escriba el valor -0,9 en la caja *Curve*.



8. Por último va a aplicar un modificador a dos objetos distintos pero que habrá seleccionado uno tras otro para que formen una entidad. Para seleccionar los dos objetos y operar sobre ambos simultáneamente, haga clic sobre la esfera y, pulsando la tecla *Control*, haga clic sobre el cilindro en el visor activo.

9. Ahora el modificador se aplicará sobre ambos objetos. Despliegue la lista de modificadores y seleccione con un clic el denominado *Bend*.