



Aprender

# 3ds Max: bases, modelado, texturizado y render

con 100 ejercicios prácticos

Sonia Llana Hurtado



Aprender

**3ds Max:  
bases, modelado,  
texturizado y render**

con 100 ejercicios prácticos

Acceda a [www.marcombo.info](http://www.marcombo.info)  
para descargar gratis  
*el contenido adicional,*  
complemento imprescindible de este libro.

Código: **3DSMAXB**

**Aprender**

**3ds Max:  
bases, modelado,  
texturizado y render**

con 100 ejercicios prácticos



*Aprender 3ds Max: bases, modelado, texturizado y render con 100 ejercicios prácticos*

© 2021 Sonia Llena Hurtado

© 2021 MARCOMBO, S. L.

[www.marcombo.com](http://www.marcombo.com)

Diseño de la cubierta: María Paz Mora Encinas

Director de colección: Pablo Martínez Izurzu

Directora de producción: M<sup>a</sup> Rosa Castillo Hidalgo

Correctora: Anna Alberola

Producción del ePub: booqlab

«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](http://www.cedro.org)) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra.»

ISBN: 978-84-267-3299-6

# Presentación

## **APRENDER 3DS MAX CON 100 EJERCICIOS PRÁCTICOS**

3ds Max, 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 utilizados y respetados 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, además de anuncios, simulaciones, etc. Se trata, pues, de una de las herramientas preferidas de los profesionales que buscan una solución 3D completa de modelado, animación y renderización con resultados inmediatos. En este volumen se tratan los aspectos más básicos: los principios del modelado poligonal, la aplicación de materiales y su relación con luces y cámaras y el renderizado.

Con los 100 ejercicios que proponemos en el presente libro, debidamente descritos e ilustrados, estamos seguros de que será capaz de sacar el máximo partido a este gran programa y crear sus propias escenas en un entorno tridimensional lleno de realismo.

## **A QUIÉN VA DIRIGIDO**

A todos aquellos que deseen introducirse en el mundo de la creación y el diseño tridimensional y conocer algunas de las funciones básicas de este fantástico programa. A todos cuantos sientan curiosidad por aprender a modelar y quieran divertirse realizando sus propias creaciones de un modo ágil y eficaz.

## **LA FORMA DE APRENDER**

Nuestra experiencia en el ámbito de la enseñanza nos ha llevado a diseñar este tipo de manual, en el que cada una de las funciones se ejercita mediante la realización de un ejercicio práctico. Cada ejercicio se explica paso a paso y pulsación a pulsación, a fin de no dejar ninguna duda en su proceso de ejecución. Además, lo hemos ilustrado con imágenes descriptivas de los pasos más importantes y de los resultados que deberían obtenerse, y con recuadros «IMPORTANTE», que ofrecen información complementaria sobre los temas tratados en los ejercicios.

## **LOS ARCHIVOS NECESARIOS**

En la parte inferior de la primera página del libro, encontrará el código de acceso que le permitirá descargar de forma gratuita los contenidos adicionales del libro en *www.marcombo.info*.

# Cómo leer los libros "Aprender..."

El título de cada ejercicio describe claramente en qué consiste dicho ejercicio. De esta forma, si le interesa, puede acceder directamente a la acción que desea aprender o refrescar.

Puede seguir el ejercicio de forma gráfica y paso a paso. Los números colocados en las fotos le remiten a entradas en el cuerpo de texto.

El número a la derecha de la página le indica claramente en qué ejercicio se encuentra en todo momento.

Los recuadros «Importante» incluyen acciones que deben llevarse a cabo para realizar el ejercicio correctamente. También contienen información interesante que le facilitará su trabajo con el programa.

### Intensidad y tensión

**IMPORTANTE** El primer caso que abordamos es el de un cable de un solo conductor. Para ello necesitamos un cable de un solo conductor. Para ello necesitamos un cable de un solo conductor. Para ello necesitamos un cable de un solo conductor.

En este y en otros ejercicios veremos los conceptos de tensión eléctrica, corriente y resistencia eléctrica. De acuerdo a esto, cuando se habla de intensidad y tensión, se habla de potencia en otros.

La intensidad es una magnitud física que se define como la cantidad de carga eléctrica que pasa por un punto de un conductor en un tiempo determinado. Se mide en amperios (A).

La tensión es una magnitud física que se define como la diferencia de potencial entre dos puntos de un conductor. Se mide en voltios (V).

- La intensidad se mide en amperios (A).
- La tensión se mide en voltios (V).

Podemos visualizar la tensión y la diferencia de potencial como una fuerza o un nivel de energía. Por ejemplo, una pila tiene una tensión de 9V. Si conectamos un cable de un solo conductor a los polos de la pila, se creará una corriente eléctrica que fluirá a través del cable.

- La tensión se mide en Voltios (V).
- El voltaje es una magnitud física que se define como la diferencia de potencial entre dos puntos de un conductor. Se mide en voltios (V).

### Aprender Arduino, electrónica y programación con 100 proyectos geniales

011

**IMPORTANTE** El primer caso que abordamos es el de un cable de un solo conductor. Para ello necesitamos un cable de un solo conductor. Para ello necesitamos un cable de un solo conductor.

En este y en otros ejercicios veremos los conceptos de tensión eléctrica, corriente y resistencia eléctrica. De acuerdo a esto, cuando se habla de intensidad y tensión, se habla de potencia en otros.

La intensidad es una magnitud física que se define como la cantidad de carga eléctrica que pasa por un punto de un conductor en un tiempo determinado. Se mide en amperios (A).

La tensión es una magnitud física que se define como la diferencia de potencial entre dos puntos de un conductor. Se mide en voltios (V).

- La intensidad se mide en amperios (A).
- La tensión se mide en voltios (V).

Podemos visualizar la tensión y la diferencia de potencial como una fuerza o un nivel de energía. Por ejemplo, una pila tiene una tensión de 9V. Si conectamos un cable de un solo conductor a los polos de la pila, se creará una corriente eléctrica que fluirá a través del cable.

- La tensión se mide en Voltios (V).
- El voltaje es una magnitud física que se define como la diferencia de potencial entre dos puntos de un conductor. Se mide en voltios (V).

Los ejercicios se han escrito paso a paso, para que nunca se pierda durante su desarrollo.

*A todos aquellos que siguen confiando en nuestros libros,  
tanto para aprender como para divertirse.*



# Índice

- 001** Qué encontrará en este libro
- 002** Novedades de 3ds Max 2021
- 003** Conocer los elementos de la interfaz de 3ds Max
- 004** Cómo personalizar la interfaz del programa
- 005** Elegir un espacio de trabajo adecuado
- 006** Qué es un menú Quad y para qué sirve
- 007** X, Y, Z. El sistema de coordenadas
- 008** Visores: cómo configurarlos
- 009** Cambiar la disposición de los visores
- 010** Pasear por el visor con el modo 2D Pan Zoom
- 011** El cubo de vistas ViewCube
- 012** La rueda de navegación SteeringWheels
- 013** Empezar a trabajar: crear y guardar una escena
- 014** Empezar con una plantilla de inicio
- 015** Seleccionar objetos en los visores
- 016** Seleccionar objetos desde el Explorador de escenas

- 017** Ocultar y mostrar objetos
- 018** Cambiar las características de los objetos
- 019** Crear grupos de objetos
- 020** Gestionar grupos y objetos de un grupo
- 021** Cómo alinear objetos
- 022** Organizar los elementos en capas
- 023** Ajustes o *snaps*
- 024** Objetos ayudantes: la cinta métrica y la brújula
- 025** Utilizar el objeto ayudante Container
- 026** Crear primitivas estándar
- 027** Bases del modelado poligonal
- 028** Manipular los subobjetos de un polígono editable
- 029** Rotar objetos
- 030** Desplazar objetos
- 031** Las herramientas de modelado Graphite
- 032** Escalar objetos
- 033** Clonación de objetos
- 034** Clonar objetos y alinear
- 035** Generar un polígono dentro de otro: Inset
- 036** Crear cortes o subdivisiones sobre una superficie

- 037** Redondear aristas con la función Chamfer
- 038** Unir bordes con el comando Bridge
- 039** Crear nuevas aristas con el comando Swift Loop
- 040** Crear matrices de objetos
- 041** Primitivas extendidas
- 042** Otros tipos de objetos
- 043** Modificadores básicos: doblar objetos con Bend
- 044** Modificadores básicos: crear celosías con Lattice
- 045** Modificadores avanzados: crear telas o ropas con Cloth
- 046** Copiar modificadores entre objetos
- 047** Crear ondulaciones: el modificador Ripple
- 048** Uso de topologías: crear objetos de rejilla
- 049** Redondear bordes con el modificador Chamfer
- 050** El modificador Hair and Fur para crear hierba
- 051** Manipular modificadores
- 052** Conocer el gizmo de modificador
- 053** Texto en 3ds Max
- 054** Dibujar líneas *splines*
- 055** Convertir formas en *splines* editables
- 056** Solevar splines con el modificador Lathe

- 057** Extruir líneas *splines*
- 058** Operaciones booleanas con *splines*
- 059** Formas ovaladas y espirales
- 060** Crear formas libres con *splines*
- 061** Añadir texto con *splines*
- 062** Polígonos editables o mallas editables
- 063** Manipular los subobjetos en una malla editable
- 064** La selección flexible
- 065** Realizar un análisis de mallas
- 066** Dividir las caras de una malla: Tessellate
- 067** Bases del modelado con cuadrículas de corrección
- 068** Subdividir cuadrículas de corrección
- 069** El modificador Displace para alterar superficies
- 070** Las bases del modelado con NURBS
- 071** Subdividir una superficie NURBS
- 072** Convertir un objeto en NURBS: crear una copa
- 073** Combinar curvas NURBS con U-Loft
- 074** Crear tapas en superficies NURBS
- 075** Crear superficies NURBS onduladas con Ruled
- 076** Crear muros de piedra (Parte I)

- 077** Crear muros de piedra (Parte II)
- 078** Composición con operaciones booleanas
- 079** Crear un puente con ProBoolean
- 080** Proyectar un objeto sobre otro con Conform
- 081** Los modificadores Noise y MeshSmooth
- 082** Dispersar objetos sobre una superficie: Scatter
- 083** Crear superficies de diferentes niveles con Terrain
- 084** Los materiales y su relación con el renderizado
- 085** Trabajar con el editor de materiales compacto
- 086** Crear nuevos materiales
- 087** Utilizar *bitmaps* como materiales
- 088** Ajustar materiales con el modificador UVW Map
- 089** Trabajar con el material múltiple
- 090** La magia del agua en 3ds Max
- 091** Las cámaras físicas y la iluminación de una escena
- 092** Ubicar el sol en una escena (Sun Positioner)
- 093** Insertar luces en una escena
- 094** Los nuevos materiales PBR
- 095** El modificador Unwrap UVW (Parte I)
- 096** El modificador Unwrap UVW (Parte II)

- 097** Escanear texturas: Bake to Texture
- 098** La mejorada colección de mapas Substance
- 099** Opciones para renderizar una escena
- 100** Renderizar en la nube: Autodesk A360

001

## Qué encontrará en este libro

En marzo de 2020, Autodesk presentaba la actualización de 3ds Max y le asignaba la versión 2021. En esta actualización, los responsables de este espectacular programa de creación y animación 3D incluyeron novedades y mejoras, que le iremos presentando a lo largo de este libro. Si usted ha tenido la oportunidad de trabajar en alguna ocasión con 3ds Max, sabrá que no se trata precisamente de un programa sencillo. 3ds Max es el programa más utilizado en el campo de la creación y animación tridimensional. 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. Todo ello supone que el aprendizaje de este programa requiere tiempo y esfuerzo.

1. ¿Qué contiene exactamente este libro? Podríamos resumir su contenido en cuatro bloques principales: nociones básicas, modelado, texturizado y renderizado. Daremos a conocer las herramientas y funciones más importantes de 3ds Max para que pueda trabajar con este programa, como mínimo, a un nivel básico, y realizar sus propias creaciones. Sin embargo, debido a las dimensiones de este libro, no será posible mostrarle todos y cada uno de los comandos, sino solamente aquellos que consideramos que pueden serle de mayor utilidad. Si una vez terminados los 99 ejercicios siguientes desea profundizar todavía más y adquirir un nivel un poco más avanzado, le remitimos a consultar la obra *Aprender 3ds Max: animación y efectos especiales con 100 ejercicios prácticos*, de esta misma editorial. Se trata de un volumen que concentra aquellos temas que, por motivos de espacio, no han podido ser tratados en el volumen que tiene usted entre las manos.
2. Como hemos indicado en la introducción de esta lección, la versión 2021 de 3ds Max presenta una serie de novedades que, si es usted usuario de versiones anteriores del programa, seguro que le interesará conocer de antemano. Por esta razón, la segunda lección de este libro está dedicada, de un modo más teórico, a describir estas novedades. A partir de ahí, empezaremos la exploración del programa; estudiaremos los principales elementos de su interfaz, una interfaz cada vez más intuitiva con espacios de trabajo que permiten trabajar del modo más eficaz en todo momento.
3. Una vez familiarizados con los elementos de la interfaz de esta nueva versión de 3ds Max, pasaremos a trabajar la creación de objetos, empezando por el tipo de objeto más básico: las primitivas estándar. Como podrá comprobar, las primitivas son objetos geométricos estándar y regulares (como cajas, esferas o cilindros) que, posteriormente, se modificarán hasta conseguir la forma deseada. Esta es, precisamente, la magia de 3ds Max: a partir de un simple



bloque rectangular podemos llegar a conseguir un precioso puente o un elaborado castillo medieval. Sin embargo, antes de empezar a editar estos objetos, aprenderá a gestionarlos dentro de la escena: selección, agrupación, organizar en capas.

4. Debemos advertirle de que prácticamente todo cuanto aprenda en este libro tendrá su aplicación en un proyecto concreto, que empezaremos y terminaremos, paso a paso, en los diferentes ejercicios que componen este libro.
5. Una vez adquiridos los conocimientos más básicos, pasaremos, ahora sí, a estudiar las diferentes herramientas de transformación. En los distintos ejercicios dedicados a estas tareas podrá comprobar que no es lo mismo «modificar» que «transformar», también le enseñaremos a hablar con propiedad acerca de estas tareas.
6. A continuación, se tratarán las primitivas extendidas. Este tipo de primitivas son un poco más complejas que las estándar y son también muy utilizadas para la creación de escenas tridimensionales: puertas, ventanas y muros, vegetación...
7. Llegados a este punto, dejaremos a un lado la creación 3D para centrarnos en el trazado de líneas spline o, lo que es lo mismo, de primitivas 2D. En 3ds Max las splines son líneas que se curvan siguiendo principios matemáticos, para crear todo tipo de formas (como círculos, polígonos, estrellas, etc.) o bien para establecer caminos de elevación, generar superficies planas o definir recorridos de movimiento. En este grupo de ejercicios hemos incluido un par de lecciones dedicadas al texto. Aunque pueda parecer que este elemento no tiene demasiado sentido en un programa de estas características, resulta imprescindible saber cómo funciona para poder aplicarlo cuando sea necesario.

8. Mallas, mallas poligonales, superficies y NURBS. Estos son los elementos que trabajaremos en la sección de modelado con 3ds Max. Es importante saber en qué momento y con qué fines podemos utilizarlos y, sobre todo, qué tipo de creaciones podemos llevar a cabo con cada uno de ellos.
9. En la parte final del libro encontrará una serie de ejercicios dedicados a los materiales, las luces y cámaras y el renderizado. Todo ello en un formato bastante resumido, aunque suficiente para que pueda hacerse una idea de las posibilidades que ofrece el programa. En el último ejercicio, le proporcionamos unos recursos para el aprendizaje de 3ds Max 2021 propuestos por la propia compañía Autodesk y accesibles desde el mismo programa.
10. ¿A qué está esperando? ¡Adelante! Inicie el programa y empiece a practicar paso a paso los ejercicios que hemos preparado para usted. Con paciencia, comprensión y mucho empeño conseguirá todo cuanto se proponga. Y permítanos darle un último consejo: personalice cuanto pueda las prácticas propuestas, repítalas una y otra vez con nuevos parámetros e insista hasta que el resultado sea el que había imaginado.

**3** AUTODESK® 3DS MAX® 2021



Starting 3ds Max...

002

## Novedades de 3ds Max 2021

LA ÚLTIMA VERSIÓN DE 3DS MAX PRESENTA una lista de novedades interesantes que enumeraremos, a título informativo, en esta lección. Algunas de estas nuevas funcionalidades serán tratadas en exclusiva y de forma práctica más adelante en este libro, y otras solo podrá comprobarlas en el día a día con el programa, puesto que las percibirá sobre todo en los resultados obtenidos en sus escenas. Tenga en cuenta que aquellas novedades y mejoras que no forman parte de los cuatro bloques de que se compone este libro (elementos básicos, modelado, texturizado y renderizado) no se mostrarán en esta parte, puesto que forman parte de otro volumen.

### IMPORTANTE

La compañía Autodesk, responsable de 3ds Max, no cesa de revisar, mejorar y perfeccionar sus productos. Las novedades presentadas en estas páginas son las que se incluyen en la actualización 2021.2 del programa, que es la versión utilizada en el momento de elaborar este libro. Las actualizaciones se instalan automáticamente si dispone de una cuenta Autodesk y su programa está registrado e instalado con dicha cuenta, por lo que no debe preocuparse por ello, puesto que siempre contará con las últimas novedades y mejoras.

Si desea consultar la versión de 3ds Max con la que está trabajando, puede desplegar el menú **Help** y, dentro del comando **Autodesk Product Information**, seleccionar la opción **About 3ds Max**.

1. La primera de las novedades que queremos presentarle sin duda la habrá percibido en el momento de instalar el programa. Autodesk ha revisado el **proceso de instalación**, tanto local como *online*, con el fin de que este sea más rápido y sencillo. En concreto, se han reducido el número de pasos necesarios, y el tiempo requerido ha disminuido en un 50 %. El asistente de instalación va indicando en todo momento qué componentes son necesarios y cuáles son opcionales, dando así la opción de instalarlos en ese momento, si así lo desea, o dejarlos para más adelante.
2. Los **visores** del programa también han sido mejorados y actualizados. En concreto, su configuración resulta ahora más sencilla y permite conseguir escenas de alta calidad y fidelidad —que antes no eran imposibles pero sí más difíciles de lograr—. Los visores disponen ahora de nuevos controles de refinamiento progresivo, así como de una serie de mejoras de rendimiento en las estadísticas. La característica de oclusión ambiental siempre está visible al manipular el visor. De igual forma, ahora las sombras de las luces se encuentran por defecto activadas.
3. El programa permite en esta versión un **almacenamiento de escenas complejas** y con una elevada cantidad de *assets*, que resulta mucho más rápido que en versiones anteriores. La compañía Autodesk ha podido comprobar que una escena con unos 1000 elementos o *assets* puede guardarse ahora en la mitad del tiempo que antes, es decir, se puede llevar a cabo un 50 % más rápido (dependiendo, eso sí, de la potencia de cada equipo). Esta mejora está directamente relacionada con la realización de copias de seguridad automáticas.

4. **Arnold 6.0** es, en esta versión del programa, el renderizador por defecto. Esto significa que el usuario percibirá y obtendrá una experiencia de renderización moderna y de alta gama desde el primer momento. Arnold admite nuevos flujos de trabajo con las nuevas herramientas incluidas en el programa, como la fascinante **Bake to texture** (sencilla, intuitiva y totalmente personalizable). Este renderizador permite también llevar a cabo conversiones que antes no se podían realizar directamente.
5. La versión 2021 de 3ds Max presenta otras novedades relacionadas con materiales. En concreto, se han agregado distintas características para simplificar el uso de flujos de trabajo **PBR (Physically Based Rendering)** en la ventana gráfica al renderizar y al trabajar con motores en tiempo real. La interfaz de usuario mejorada y los nuevos materiales mejoran la experiencia general del usuario con **OSL**. Entre estos nuevos materiales se encuentran los denominados Color Correction, HDRI Environment, HDRI Lights o Float and Color Curves, entre otros. Todo ello para conseguir resultados con un nivel de realismo sencillamente espectacular.
6. El **modificador Chamfer** ha sido altamente mejorado, sobre todo cuando se aplica en vértices, aristas y caras. Ahora, el usuario puede utilizar los beneficios de esta tecnología líder de 3ds Max para agregar detalles y refinamiento a sus modelos poligonales. Otro modificador mejorado notablemente es el denominado **Weighted Normals**, que mejora el sombreado de los objetos. El proceso de extrusión —uno de los más utilizados en el modelado poligonal— ha sido refinado añadiendo una funcionalidad, denominada **Smart Extrude**, que permite una extrusión interactiva de caras en un **Editable Poly** o un **Edit Poly** modificados. Y en cuanto a la selección de

elementos, la compañía también ha llevado a cabo mejoras concretas, sobre todo referentes a los bucles (*loops* y *rings*).

7. Autodesk ha introducido grandes mejoras en las herramientas **Substance**, incluyendo un nuevo mapa **Substance2**. Hay que tener en cuenta que ahora Substance se presenta como un *plugin* independiente que el usuario decide si instalar o no. Si no lo hace durante el renovado proceso de instalación del programa, podrá hacerlo cuando lo necesite.
8. Si usted trabaja habitualmente con **SketchUp**, le interesará saber que en esta versión de 3ds Max el proceso de **importación de archivos** de este programa a 3ds Max también ha sido mejorado, sobre todo en cuanto a la gestión de elementos ocultos y de capas de los archivos de origen.
9. Por último, cabe destacar que **Python 3** es, en esta versión del programa, el intérprete predeterminado. De este modo, la compañía pretende ofrecer a los desarrolladores y artistas técnicos una experiencia más robusta y moderna para integrar 3ds Max en sus proyectos de producción.



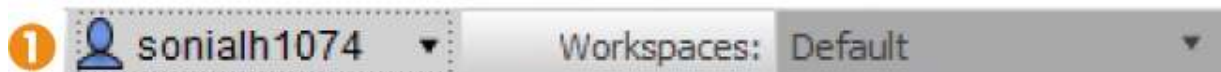
## Conocer los elementos de la interfaz de 3ds Max

LA INTERFAZ DE 3DS MAX 2021 INCLUYE controles, información de estado y visores, en los cuales se trabaja para crear las escenas. Muchas de las funciones de 3ds Max se pueden llevar a cabo desde múltiples elementos de su interfaz, como menús, paneles, etc. Respecto a versiones anteriores, el usuario encontrará algunas diferencias, como la eliminación de la Barra de herramientas de acceso rápido, por ejemplo, y la ligera renovación de la clásica Barra de menús.

1. En este ejercicio vamos a analizar los elementos que conforman la interfaz de 3ds Max 2021. Le recomendamos que, a medida que vayamos mencionando cada uno de estos elementos, usted los vaya identificando en el programa. Dejando a un lado la Barra de título, situada en la parte superior de la interfaz y que sirve para mostrar el nombre del archivo con el que estamos trabajando y la versión del *software*, el primer elemento que nos encontramos es la Barra de menús, con todas las funciones y subfunciones de que dispone el programa. Resulta interesante saber que existen determinados menús (**Arnold** y **Substance**, por ejemplo) que solo aparecen si el usuario ha instalado el componente



necesario. En el extremo derecho de esta barra se encuentran dos menús interesantes: el menú de cuenta de usuario y el menú de selección del espacio de trabajo ❶. El segundo de ellos será tratado en exclusiva en un ejercicio, y del primero diremos que sirve para iniciar sesión con la cuenta de Autodesk para gestionar la licencia del usuario y otros aspectos.




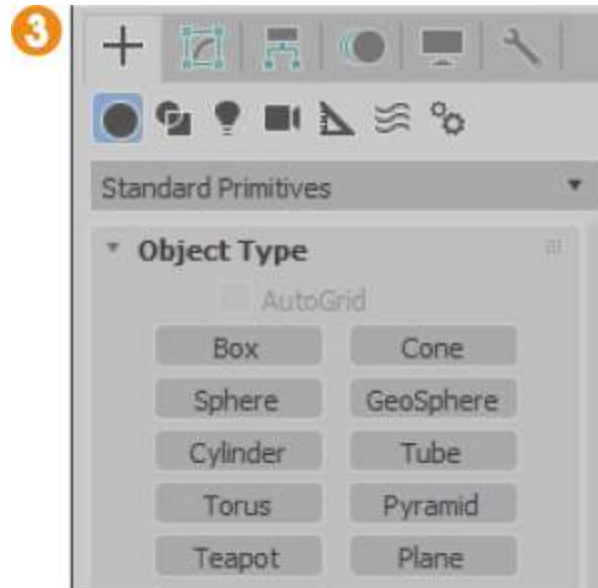
2. Debajo de la Barra de menús se ubica la barra de herramientas principal, **Main Toolbar** ❷, con todos los iconos mediante los cuales se gestiona el contenido de la escena. Para familiarizarse con los iconos que forman parte de esta barra puede consultar los menús del programa; si un comando dispone de icono, este se muestra a la izquierda del nombre del comando dentro del menú al que pertenece. En el extremo derecho de esta barra de herramientas puede ver otra pequeña barra, denominada Barra de proyectos, que contiene la ruta del archivo con el que se está trabajando y lista aquellos con los que se ha trabajado recientemente. Los iconos situados a su derecha permiten gestionar nuevos proyectos.



3. Debajo de la **Main Toolbar** se ubica la cinta **Graphite Modeling Tools**. Este elemento es sensible al contexto, es decir, su contenido se adecua al elemento seleccionado, y es totalmente personalizable.
4. Ocupando la mayor parte de la ventana del programa se encuentra el área de trabajo, distribuida en cuatro visores, que muestran diferentes vistas del objeto creado.

Dependiendo de sus necesidades, estos visores pueden configurarse de manera que su disposición en la pantalla sea diferente. Sin embargo, dejaremos este tema, así como la descripción de la barra **Viewport Layout** (ubicada de forma vertical a la izquierda del panel **Scene Explorer**), para una lección posterior. Como ve, uno de los cuatro visores (en concreto, el visor **Perspective**) aparece enmarcado por un recuadro amarillo, lo que indica que es el visor activo. Para activar cualquier otro visor, solo debe hacer clic sobre él.

5. El panel **Scene Explorer**, o **Explorador de escenas**, se muestra por defecto activo en la interfaz del programa, en la parte izquierda de la ventana, y en él se van acumulando todos y cada uno de los elementos que se agregan en una escena. Este panel es una buena manera de controlar el contenido. Su barra de herramientas vertical permite, además, filtrar cuáles son los elementos que se desea mostrar en el panel para, así, poder gestionarlos de forma individual cuando sea necesario.
6. Al lado opuesto del explorador de escenas, es decir, a la derecha del área de trabajo, puede ver el panel de comandos , en el que se seleccionan las funciones de creación y edición de los objetos. De hecho, este panel contiene seis paneles que dan acceso a la mayoría de las funciones para el modelado de 3ds Max. El primero de ellos, **Create**, y el segundo, **Modify**, serán los que más utilizaremos en este libro. Así pues, los botones y las opciones de este panel varían dependiendo de la función seleccionada.




7. Debe saber que, en determinados casos, y al igual que ocurre con la barra **Main Toolbar**, la complejidad de estos paneles hace que no se puedan visualizar todos los botones. Para desplazarse por el panel y mostrar así los parámetros ocultos, puede utilizar el método de arrastre o la barra de desplazamiento situada a su derecha. Algunos de los apartados de este panel muestran a su izquierda una punta de flecha, lo que indica que se trata de persianas desplegables cuyas opciones pueden ocultarse o mostrarse según las necesidades del usuario.
8. La parte inferior de la interfaz de 3ds Max la ocupan prácticamente en su totalidad los controles de animación y de tiempo, con el regulador de tiempo y la barra de pistas, y los controles de visualización y navegación en los visores. Como la animación en 3ds Max se trata en exclusiva en otro volumen de esta misma colección, no nos detendremos en describir estos controles. Sí resultan importantes los controles de navegación **4**, puesto que nos ayudan a visualizar el contenido de las escenas desde todas las perspectivas y a navegar por ellas para poder estar pendientes de todos los detalles.



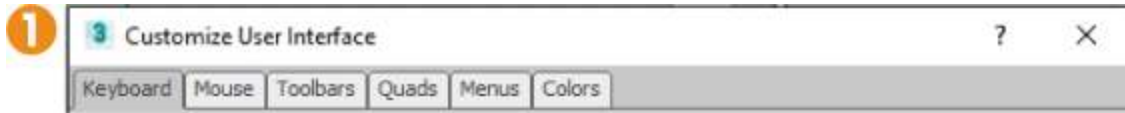
9. Por último, en el extremo inferior izquierdo de la interfaz de 3ds Max, encontramos el **Max-script Mini Listener**, en el que es posible crear *scripts* internos para funcionamientos específicos en el programa. Evidentemente, este espacio está reservado exclusivamente a todos aquellos usuarios del programa con conocimientos de programación. En los ejercicios siguientes tendremos la oportunidad de aprender a personalizar este espacio de trabajo y conocer en profundidad algunos de sus componentes.

## Cómo personalizar la interfaz del programa

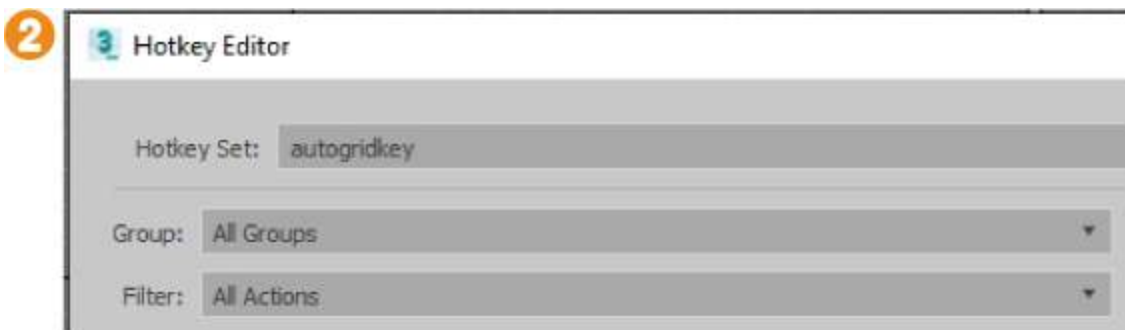
DESDE EL CUADRO CUSTOMIZE USER INTERFACE, INCLUIDO EN el menú Customize, el usuario de 3ds Max puede personalizar a su gusto y según sus necesidades la interfaz del programa. Desde este elemento, es posible personalizar desde los atajos de teclado hasta el aspecto de las barras de herramientas o los colores del programa, para que el usuario se encuentre lo más cómodo posible a la hora de trabajar. Cabe destacar que, en esta versión del programa, el editor de atajos de teclado ha sido renovado, y en este ejercicio aprenderá a acceder a él y a utilizarlo.

1. Para empezar el ejercicio, accederemos al cuadro de personalización de la interfaz del programa. Despliegue el menú **Customize** y haga clic en la opción **Custom User Interface**.
2. El cuadro **Customize User Interface** cuenta con 6 fichas , una para cada uno de los elementos configurables. Como hemos indicado en la introducción de este ejercicio, el editor de atajos de teclado ha sido renovado por completo y ya no es posible acceder a él desde este cuadro de personalización.

Para ello, deberá utilizar el comando **Hotkey Editor** del mismo menú **Customize**.



3. Y es que el editor de atajos de teclado (**Hotkey Editor**) es ahora un cuadro de diálogo completo en el cual el usuario dispone en una lista de todas y cada una de las acciones que se pueden realizar en 3ds Max, organizadas por orden alfabético **2**. Aquellas acciones que cuentan con un atajo de teclado predeterminado se muestran en la columna **Hotkey**, que mantiene las dos columnas siguientes para informar del grupo y de la categoría a la que pertenecen dichas acciones. Para asignar un nuevo atajo de teclado o modificar uno existente, seleccione en la lista de acciones aquella que desee personalizar. En la parte derecha del cuadro se muestra el nombre de la acción seleccionada y, entre paréntesis, el grupo al que pertenece. En la parte inferior, en el campo destinado para ello, inserte el atajo de teclado que desea asignar a la acción y pulse el botón **Assign**.



4. ¿Qué ocurre si la combinación de teclas insertada ya existe en el programa? Que el editor le indicará que ha surgido un conflicto con otra acción, y no podrá utilizarla **3**. En tal caso, pruebe con otra hasta dar con la mejor opción. Todos los cambios realizados se guardarán en la carpeta **User**