

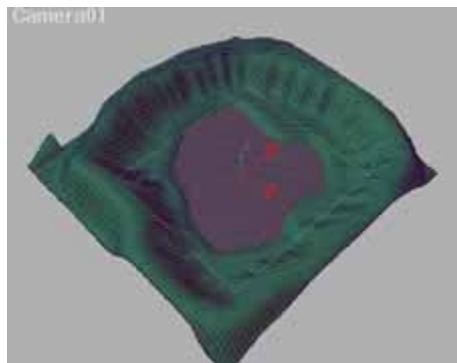
## CREAR AGUA

Una de los muchos obstáculos para los diseñadores 3D es la dificultad para crear escenas lo más reales posibles. Cuando hacen uso de los programas, intenta crear un ambiente que mucha gente ya ha visto. El modelado orgánico resulta actualmente algo más irreal, y es donde está enfatizando más el software ultimamente.

Para la creación de humanos y parecidos tenemos las metaballs. Plantas y árboles pueden ser creados con programas que utilizan fractales, efectos atmosféricos, como la lluvia y la nieve ya han sido implementados en la mayoría de los programas de infografía. Pero una de los mayores problemas es la creación de agua. Muchas soluciones implementan el uso del ray-tracing y el uso de ripples y waves, pero 3D Studio todavía no tiene Ray-Tracing, así que tendremos que encontrar otro camino.

De acuerdo... uno de los obstáculos en MAX es el cómo crear reflexiones. Básicamente renderiza varias imágenes que han sido mapeadas a un objeto creando así la reflexión. Es bueno y malo a la vez. Bueno, porque es más rápido que el Ray-Tracing, y malo porque no resulta tan real. Existen dos tipos de reflexiones; plano y no-plano. El plano es para espejos y similares, mientras que el no-plano es para objetos con superficies esféricas. Así que, ¿cual utilizar para una superficie de agua? La plana es buena para una superficie tranquila y lista; pero cuando ya haces uso de ondas y rugosidades necesitas otra cosa. La reflexión no-plana (llamada en el MAX Reflect/Refract) puede hacer esto. Una reflexión no-plana en una superficie plana tendrá mal aspecto y se verá terriblemente difuminada. Así que necesitas un space-warp para crear ondas, ó crear un bump-map. Aquí veremos una forma fácil de crear simples superficies de agua con mapas standard del MAX, sin hacer uso de efectos de ripple y wave.

**Paso 1.** La primera cosa que necesitas hacer es crear el ambiente para situar el agua. Esto puede ser un lago ó un rio. La forma más fácil para hacer esto es haciendo uso del modificador de desplazamiento (esto no es lo mismo que el mapa de desplazamiento dentro del menu de Space-Warp). Crea un cubo donde hayas decidido que se sitúe la superficie de agua. Debes situar la parte superior del cubo de forma que sea la superficie

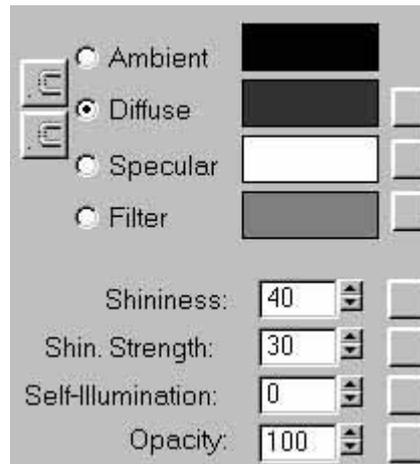


*El área gris es la superficie de agua; un simple cubo con sólo 1 paso en cada dirección.*

del agua.

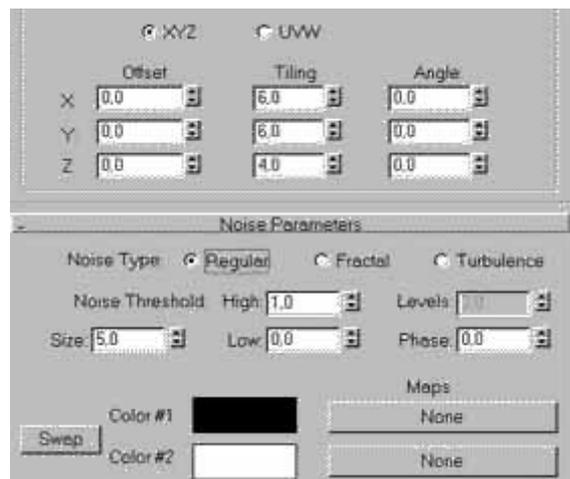
### Paso 2

a) Ahora, la siguiente cosa que debemos hacer es crear el material. Ajusta el Ambient, Difuse y Specular para que el agua tenga el color y brillo que quieras. Mis valores para el agua fueron los siguientes: Ambient (0,0,0), Diffuse (57,57,57) y Specular (255,255,255). Por supuesto puedes jugar con los valores para obtener resultados más personalizados. Un valor más alto en Diffuse y Specular dará el resultado de un agua más blanquecina.



### Paso 2

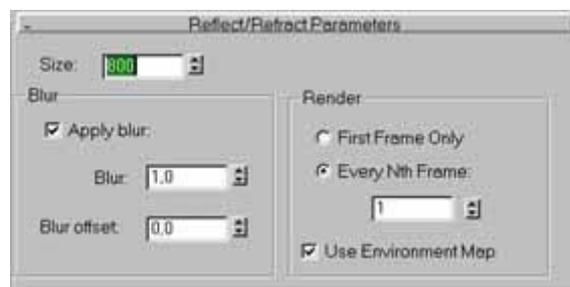
b) Ahora los mapas. Haz click en el panel de mapas al final del editor de materiales. En nuestro caso necesitamos fijarnos primero en la reflexión y en la rugosidad. Haz click en el botón vacío al lado del checkbox de Bump. Selecciona nuevo material y añade un mapa de ruido (noise). En este cuadro necesitas experimentar con las repeticiones (tilings) y el tamaño, dándote el tipo de onda que quieras.



*Este es la ventana del mapa de ruido. Ajusta el tamaño y el tiling de éste. Puedes ver los valores utilizados por mi.*

### Paso 2

c) De acuerdo, el siguiente mapa a añadir es el de la reflexión. En el panel de mapas, añade un nuevo mapa de reflexión (Reflect/Refract) y edita sus valores.



*Su tamaño deberá de estar entre 500 y 1000. La diferencia no es del todo grande, así que querrás tenerla baja. Deberás de tenerla al menos a 500. 70 es un valor correcto para su fuerza.*

### Paso 3

Ahora tienes el material para el agua. Ya que la manera de crear agua es estrictamente creada por el material lo único que necesitas es aplicárselo al cubo. en mi escena no añadí fuentes de luz, así que la única fuente de luz es la que el MAX añade por defecto. No se han generado sombras. Coloca la cámara en el lugar que quieras, renderiza y voilá. Tienes tu superficie de agua.



*Aquí está la escena final con el agua. Por supuesto es una escena muy provisional y sencilla, pero el efecto está bien mostrado.*

### Unos cuantos consejos:

1. No confíes en que este material de refleje algún objeto detallado, ya que crea una reflexión general del paisaje.
2. No coloques un parámetro demasiado alto en cuanto a la rugosidad del material. Perderá realismo y detalle.
3. Efectos atmosféricos (como combustion, niebla y luces volumétricas) no serán reflejadas.
4. Cuanto más grande sea el tamaño del mapa de reflexión, mayor será el tiempo que tardará en renderizar.

Espero que te haya servido de ayuda. Recuerda que esta es la forma más general y sencilla de crear agua, y hay otros caminos. Por supuesto puedes utilizar Space Warps para crear superficies rugosas en las mallas en vez de hacerlo a través del material. En cualquier caso experimenta para que la escena sea de tu agrado.