

El Arte del Modelado en Baja Poligonización de Alfredo Mosquera "Popi"

El modelado en baja poligonización es hoy en día, y ante el auge de los juegos que se sirven de una visualización 3D y de las tarjetas que las aceleran, la técnica más utilizada por los grafistas a la hora de la creación de mundos y personajes.

Aunque dicho auge de las aceleradoras podría hacer pensar que lo de "baja" ya es poco menos que exagerado, esto no se corresponde con la realidad, ya que se hace necesario mantener un "ratio" de construcción en polígonos lo más bajo posible manteniendo a la vez el nivel de calidad necesario. Dicha necesidad se basa en el hecho de mantener una fluidez de juego suficiente, así como la inclusión de FX atmosféricos y de luces, que dependen directamente del consumo de memoria que generen el número de polígonos en pantalla. Así pues, se trata de un ejercicio de equilibrio, que busca mantener un nivel adecuado de resolución en modelado de personajes, paisajes y FX, con el menor consumo de memoria posible.

Una vez aclarados los conceptos previos, pasaré a explicar el proceso más usual de modelado y texturado de un modelo en baja poligonización dentro del programa más extensamente extendido: 3D Studio MAX 2.5.

Hoy en día, los límites para el modelado de personajes están entre 600 y 1000 polígonos. Aunque así a primera vista parezca un número ínfimo de polígonos, veremos como podemos llegar a construir un personaje con incluso menos, y manteniendo un nivel de calidad elevado.

Lo primero de lo que hemos de asegurarnos es de un par de cosas. La primera es poseer un conocimiento avanzado de MAX en técnicas de modelado y texturado y una buena visión espacial, ya que nos serán imprescindibles. Lo segundo es contar con una Hoja de Modelo clara, concisa y a ser posible desarrollada de frente, de perfil, y en axonométrica o 3/4.

Si reunimos todo esto, es hora de ponerse manos a la obra.

He de aclarar, que a partir de ahora, enfocaré la creación con respecto a una posterior animación con Character Studio. Por tanto nuestro personaje será bípedo.

Lo usual a la hora de comenzar el trabajo es basarse en una primitiva simple, una caja o una esfera, a la que nos aseguraremos de darle el detalle (número de subdivisiones en su superficie) suficiente como para dejarnos trabajar con un margen.

Una vez generada la primitiva, pasaremos a aplicarla un modificador "Edit Mesh". Una vez dentro de la cortinilla de Edit Mesh, vamos a nivel de Sub-Objeto, donde nos encontramos la opción de trabajar con vértices, caras o aristas. Principalmente trabajaremos con caras y vértices.

Crearemos una caja con un número de subdivisiones en horizontal y vertical de tres, y nos bastará con una sola subdivisión en el eje Z. Aplicamos el modificador y en nivel de Vértice adaptamos hasta formar el Tórax y el Abdomen. Una vez adaptado, vamos a nivel de Cara, y seleccionando las dos caras laterales superiores las extrusionamos para formar los brazos. Es muy importante dejar las subdivisiones suficientes para las articulaciones naturales (Hombro, Codo y Muñeca), ya que de ellas dependerá directamente que la animación de nuestro personaje sea natural. Las manos no suelen tener dedos formados, ya que estos suponen un gran aumento en el número de polígonos, y suelen ser muy engorrosos de animar.

Una vez formados los brazos, volvemos a nivel de Vértice y adaptamos hasta que tomen la forma apropiada.

Ahora vamos con las piernas. El proceso a seguir es exactamente el mismo que con los brazos. Volvemos a nivel de cara, seleccionamos las caras inferiores y extrusionamos de nuevo, sin olvidar las articulaciones (Ingle, Rodilla, y Tobillo). Una vez acabadas de extrusionar, formaremos los pies seleccionando las caras frontales inferiores y extruyendo. Una vez hecho esto, volvemos a nivel vértice y damos forma tanto a las piernas como a los pies.

El próximo paso es el más complicado. La cabeza es con diferencia la parte más difícil de modelar, ya que es la que dará más expresividad al conjunto. Para modelarla partiremos de la extrusión de la cara central superior, creando el cuello, y a partir de este el resto de la cabeza. Tras la creación del volumen de la cabeza, volvemos a nivel Vértice y formaremos la cabeza, teniendo en cuenta solamente los rasgos más distintivos, que son nariz y mentón. Hemos de procurar que parezca lo más natural posible.

He de aclarar que siempre se ha de tener en cuenta la hoja de modelo y modelar en consecuencia, ya que puede que en nuestro modelo tengan mucha más importancia los brazos que la cabeza, por ejemplo. Y es una buena idea ir aplicando sucesivos Edit Mesh, para que en el caso de equivocación podamos volver sin problemas al inmediatamente inferior y continuar trabajando.

Una vez contentos con la forma final del modelo, vamos a pasar al capítulo de texturas, en el que hay diversas técnicas. Como lo más usual es que el modelo tenga la menor cantidad de texturas posible (y por texturas me refiero a "bitmaps"), y que estas sean de pequeño tamaño, explicaré la forma más sencilla de generar una textura.

Aplicaremos al modelo en cuestión un material autoiluminado al 100%, y lo renderizaremos a alta resolución. Grabaremos el resultado obtenido, y comenzaremos el trabajo con Photoshop.

Ya en Photoshop, lo primero es recortar el modelo por sus límites. Una vez hecho esto, haremos una máscara con el modelo en cuestión y...a pintar tocan. Generaremos una textura conveniente, teniendo en cuenta que luego irá aplicada de forma frontal al modelo. Con esto quiero decir que el modelo contará con la misma textura de frente y de espaldas, mientras que en los laterales conservará el color del pixel frontal. Esto en caso del cuerpo.

Para la cabeza, lo ideal es crearse una textura que represente una extensión plana de ella. Me explicaré. Lo que necesitamos es algo parecido a poner la cara en un molde de escayola y girar 360°, con lo que obtendremos un molde de nuestra cabeza entera que comenzará y acabará de la misma forma. Es por esto que haremos que de izquierda a derecha el bitmap vaya de la mitad de la parte trasera de nuestra cabeza, un lateral, el frente, otro lateral y por fin la otra mitad de la parte trasera de la cabeza.

El bitmap que obtenemos se aplicará de forma esférica a la cabeza, y nos quedará representada por completo.

Una vez generadas las texturas, y de vuelta a MAX, se genera un material Multi/sub-object, con dos materiales dentro de él. En uno pondremos la textura que representa el traje, y en el otro la que representa la cabeza.

A partir de ahora, lo normal es trabajar con el modelo sombreado. Volvemos a seleccionar el modelo, le aplicamos un Edit Mesh, y seleccionamos las caras que queremos que sean cubiertas por el traje. A continuación bajamos hasta la etiqueta "Edit Surface" y en la casilla de Material ID introducimos el número que hace que estas sean cubiertas por esa textura. A continuación y sin salir del nivel de Sub-Objeto aplicamos un UVW Map de tipo Planar. Ahora deberíamos ver cómo las caras seleccionadas tienen perfectamente mapeado el traje sobre ellas. Si no es así, ajustaremos la proyección de la textura hasta que esta sea la adecuada.

Vamos por la cabeza. Repetimos el proceso de aplicar un Edit Mesh al modelo, y a nivel de Cara, seleccionamos las que forman la cabeza, Aplicamos el ID del material correspondiente, y sin salir del nivel de Sub-Objeto aplicamos un UVW Map de tipo Cilíndrico, que se ajuste al perímetro de la cabeza. Ahora deberíamos tener la cabeza perfectamente mapeada. Si no es así, ajustaremos la proyección.

Ya tenemos el modelo texturado. Ahora falta el último detalle que le dará el toque final. Por último aplicaremos al objeto un modificador de tipo "Smooth". Dentro de su cortinilla haremos click en "Auto Smooth" y subiremos el "Threshold" hasta que el resultado sea el deseado.

Ya tenemos nuestro modelo listo. No es una buena idea esperar hasta el final para ver el número de polígonos que tiene, sino que se hace necesario irlo controlando a menudo. La versión del MAX 2.5 tiene una utilidad llamada "Poligon Counter" que nos permite especificar el número de polígonos límite, y que en forma de barra de medición y en tiempo real nos va comunicando como llevamos el proceso. Como última cosa diré que es imprescindible ir grabando cada poco tiempo la escena, y que aunque amontonemos gran cantidad de modificadores en la pila, no nos debemos acobardar, ya que es una ventaja con la que contamos, y que cuando tengamos el modelo listo podemos Colapsar fácilmente.

Pues se acabó lo que se daba. Sólo me queda decir que espero haberos ayudado lo suficiente, y que yo sólo he explicado una de las varias técnicas que existen. Pero queda en vuestras manos el experimentar, que es como se suelen obtener los mejores resultados.