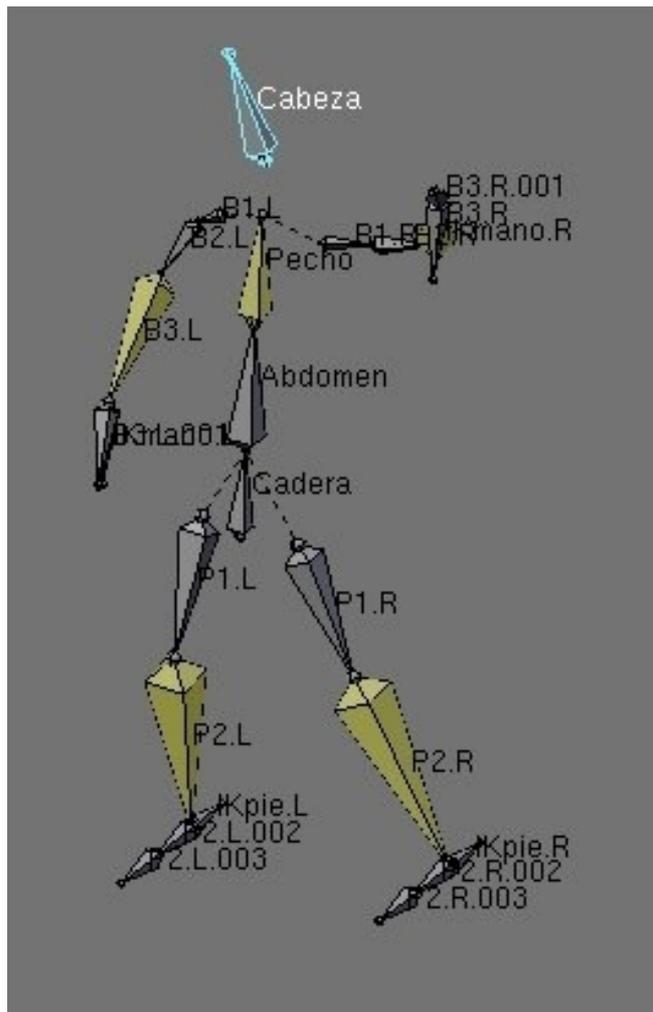


Armatures: el sistema básico

Introducción

Los armatures son el elemento básico para deformar y animar un personaje hecho de polígonos. Podemos pensar en ellos como esqueletos. Están compuestos de elementos menores llamados huesos (bones) que pueden ser configurados de distintas maneras.

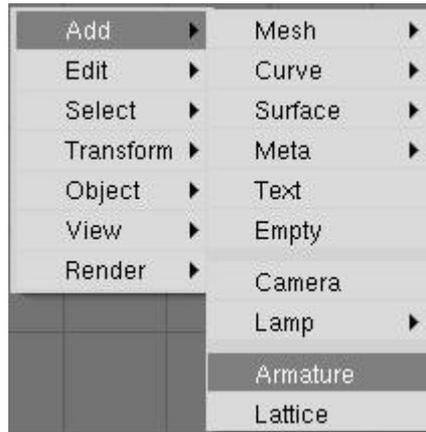


El proceso de creación y configuración de un armature para que resulte totalmente funcional es conocido como "rigging" del personaje. Un armature una vez creado servirá para deformar la malla del personaje. Para que esto ocurra deberemos relacionar de alguna manera el esqueleto con la malla, esto se conoce como "Skinning". Este tema (Skinning) se verá con detalle en capítulos siguientes.

En este capítulo y siguientes sobre Rigging aprenderemos a crear cadenas de huesos, conocer sus propiedades y cómo configurarlas para resolver problemas específicos, y por último crearemos un armature completo para un personaje humanoide.

Generalidades de los armatures

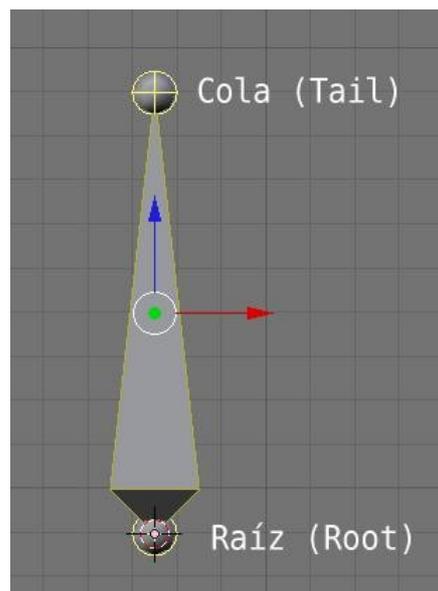
Un armature se crea usando el toolbox, eligiendo la opción "Armature".



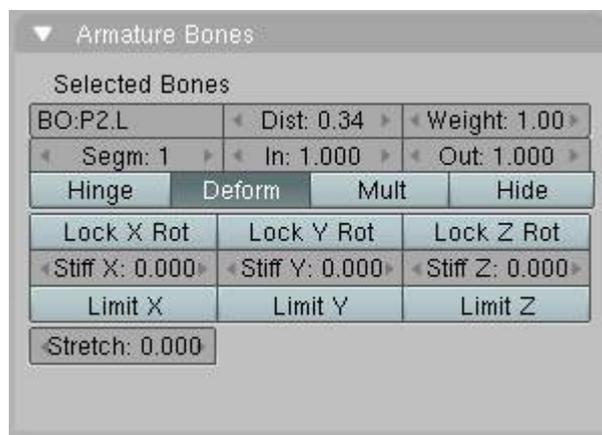
De esta manera se crea un hueso inicial y entramos en Modo Edición automáticamente. A partir de allí, se pueden seguir añadiendo huesos de distintas maneras:

- Manteniendo pulsado CTRL y haciendo click en la pantalla. De esta manera el hueso se generará "unido" al anterior formando una cadena.
- Extrudando la "cola" del hueso recién creado, con la tecla "E". Idem anterior.
- Usando el toolbox nuevamente, esta vez aparecerá la opción "Add Bone". Si lo hacemos de esta manera el hueso se creará en la posición del cursor, por lo tanto no formará necesariamente una cadena.

Las cadenas de huesos se finalizan con la tecla ESC. Un hueso tiene una "raíz" y una "cola", que son los puntos extremos del hueso. Todos los huesos comienzan en la "raíz", y por ende, la posición de un hueso será referida siempre como la posición de la raíz del mismo.



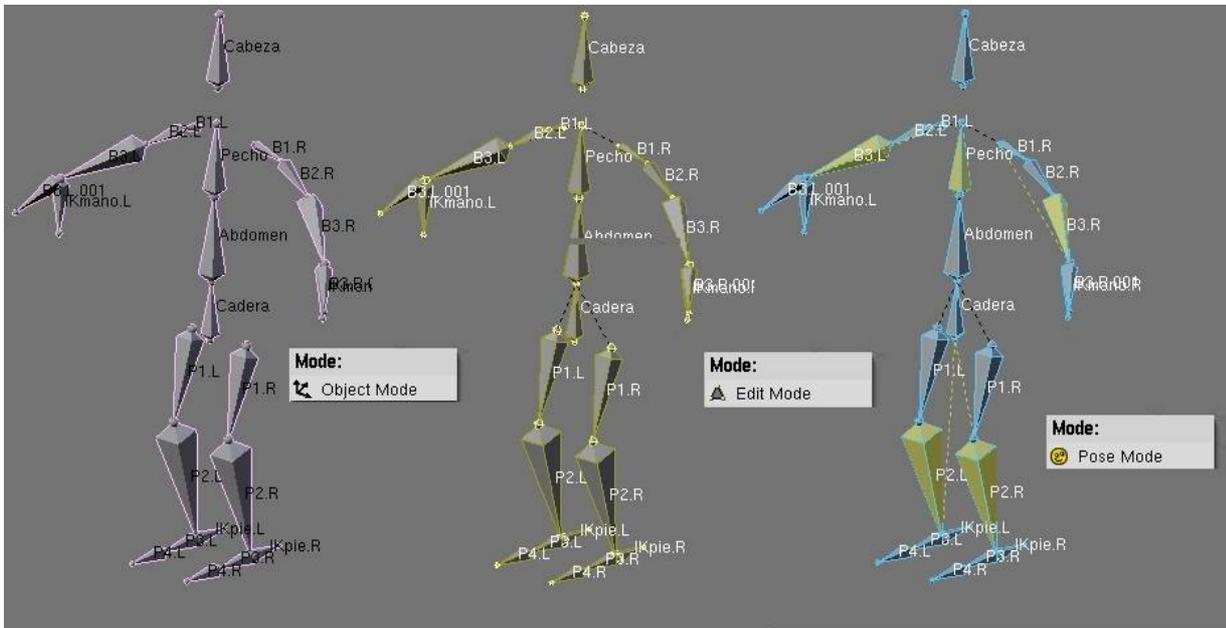
Cada hueso que creamos tiene un nombre único, que podemos ver usando el panel flotante (tecla N en la vista 3D). En los botones de edición podemos ver otras propiedades de cada hueso. Entre ellas podemos ver además del nombre, cual es el hueso padre si lo tuviera, si se trata de un hueso de deformación o no, si funciona encadenado con otro hueso, si está oculto en la vista 3D, etc.



En este panel (botones de edición) es posible ver hasta 5 huesos seleccionados como máximo. Para seleccionar huesos, muchas veces será útil emplear el Outliner.

Modos

Con los armatures tenemos 3 maneras de trabajar: Modo Objeto, Modo Edición y Modo Pose. En el modo Edición podremos modificar la estructura del armature, quitando agregando huesos, cambiando sus tamaños, y modificando la jerarquía de los mismos. En el modo Objeto, el armature es considerado como un objeto completo, servirá para operar con el armature a nivel global. El modo Pose se usa en animación para establecer las "poses" del armature a lo largo de la animación.



La forma de poner nuestro armature en un modo o en otro, es la siguiente:

- Para entrar y salir de Modo Edición, usamos la tecla TAB (tabulador).
- Para entrar y salir de Modo Pose usamos la combinación CTRL+TAB.
- Si tenemos activado el Modo Pose, podemos seleccionar otros objetos también.
- Cuando volvamos a seleccionar nuestro armature, el mismo seguirá aún en Modo Pose.

También podemos usar el menu desplegable de la cabecera de la ventana 3D para ir cambiando de Modo.



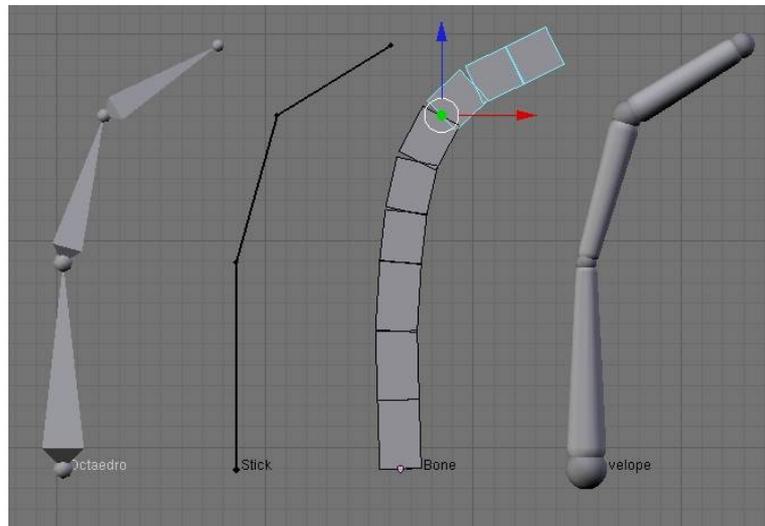
El Modo Objeto, es el modo por defecto, cuando no estemos en Modo Edición y no hayamos activado el Modo Pose.

Formas de visualización

Los armatures pueden visualizarse de distinta manera. Usar una forma u otra depende de la operación que estemos realizando con el armature, ya que cada modo ofrece distintas características. Estos modos son:

- Octaedro (clásico hueso octaedro)
- B-Bone (hueso Bezier o curvo)
- Stick (hueso "palillo")
- Envelope (hueso envolvente)

Podemos elegir el tipo de armature en los botones de edición y podemos cambiar el tipo de hueso en cualquier momento de acuerdo a nuestra necesidad.



- El hueso octaedro, lo utilizaremos fundamentalmente para visualizar detalles al animar.
- El hueso Bezier será muy útil para animar personajes muy flexibles.
- El hueso Stick, será el más usado para animar porque visualmente es más simple de localizar.
- El hueso Envolvente lo utilizaremos cuando hagamos "skinning" de personajes.



Estos tipos de hueso son seleccionables a través de los botones de edición.

Un ejercicio simple

Vamos a crear una cadena de tres huesos. Cambiemos a la vista frontal en la ventana 3D. Ubiquemos el cursor en el centro de coordenadas, y usando el toolbox, seleccionemos "Add Armature". Un hueso vertical de longitud fija aparecerá. En este momento estamos viendo el armature (de un solo hueso) en Modo Edición.

Vamos a seleccionar la cola del hueso, y la extrudaremos usando la tecla E. Intentaremos crear un hueso que siga la misma dirección que el hueso original, mueve el ratón hasta definir la longitud deseada para el hueso (aproximadamente la misma que el hueso inicial). Haz click en la pantalla para terminar de crear el hueso.

Esta es solo una manera de crear un hueso (extrudando la cola de otro). Seleccionemos este hueso (si aún no lo está) y pulsemos la tecla W. Elijamos la opción "Subdivide". Ahora el hueso se ha convertido en dos huesos más pequeños. Esta es otra manera de crear nuevos huesos a partir de otros.

Nos interesa que los huesos estén perfectamente alineados en el sentido vertical. Para lograrlo, seleccionaremos la cadena completa (tecla L con el ratón sobre un hueso cualquiera de la cadena). Cambiaremos a modo referencia local y pulsaremos SX para escalar en el eje X, y luego pulsaremos 0 (cero) como factor de escalado.

Alternativamente podríamos haber escalado los 3 huesos usando el control de escalado en el eje X (control rojo), y manteniendo pulsada la tecla CTRL para avanzar en intervalos discretos y siempre llevando el ratón hacia el centro de la selección, hubiéramos reducido a cero el escalado, dejando alineados perfectamente los tres huesos.

Una vez ajustados los tamaños de los 3 huesos, ajustaremos las rotaciones en las articulaciones usando la combinación de teclas CTRL+N (Recalculate Roll bones angle).

Hemos creado nuestra primera cadena de huesos. Vamos a intentar hacer algo más con ella.

Entremos en Modo Pose (CTRL+TAB). Seleccionemos el último hueso de la cadena y pulsemos CTRL+I. Elijamos la opción "Add New Empty". Esto creará un empty. Si ahora seleccionamos ese empty, y lo movemos veremos que la cadena se retuerce o estira haciendo pivote en el origen de la cadena. Esto se conoce como "Cinematica Inversa" y será explicado en detalle más adelante.

Observar que no es necesario salir del Modo Pose del armature para seleccionar un objeto externo. Asimismo, cada vez que seleccionemos el armature, este seguirá en modo Pose, a menos que explícitamente lo saquemos de ese modo volviendo a pulsar CTRL+TAB o eligiendo el Modo de la lista desplegable en la cabecera de la ventana 3D.