



UTN.BA

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

**Centro de
e-Learning**

Secretaría de Extensión y Cultura Universitaria

III.10. UNIDAD DIDÁCTICA

<< Desarrollo de Videojuegos >>



Centro de Formación, Investigación y Desarrollo de Soluciones de e-Learning.

UTN - FRBA. Secretaría de Cultura y Extensión Universitaria

Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148 // e-learning@sceu.frba.utn.edu.ar

www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning

<< Modulo III Avatar >>

Trabajar sobre personajes



Presentación:

En esta unidad trataremos algunos temas importantes para preparar nuestras escenas y personajes para el trabajo en Unity, logrando generar topografías a partir de imágenes en formato .raw y trabajando sobre la configuración de animaciones y texturas.



Objetivos:

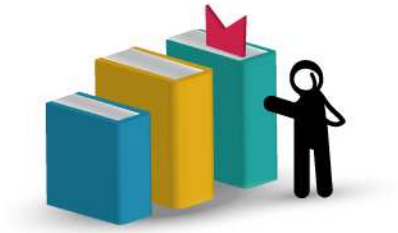
Que los participantes logren:

Crear sus propios Heightmaps

Agregar partes de vestuario como zapatos, que se muevan junto con el cuerpo al realizar una animación.

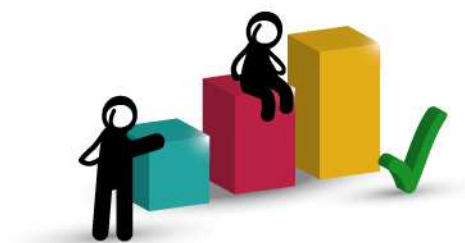
Puedan configurar el Avatar de Unity con el personaje creado en MakeHuman

Logren trabajar con texturas en Unity sobre el personaje Importado



Bloques temáticos:

- 1.- Creamos un Heightmap
- 2.- Selección de esqueleto en MakeHuman 1.0.2
- 3.- Creamos calzado en Blender
- 4.- Animamos nuestro personaje
- 5.- Agregar textura a nuestro personaje



Consignas para el aprendizaje colaborativo

En esta Unidad los participantes se encontrarán con diferentes tipos de actividades que, en el marco de los fundamentos del MEC*, los referenciarán a tres comunidades de aprendizaje, que pondremos en funcionamiento en esta instancia de formación, a los efectos de aprovecharlas pedagógicamente:

- Los foros proactivos asociados a cada una de las unidades.
- La Web 2.0.
- Los contextos de desempeño de los participantes.

Es importante que todos los participantes realicen algunas de las actividades sugeridas y compartan en los foros los resultados obtenidos.

Además, también se propondrán reflexiones, notas especiales y vinculaciones a bibliografía y sitios web.

El carácter constructivista y colaborativo del MEC nos exige que todas las actividades realizadas por los participantes sean compartidas en los foros.

** El MEC es el modelo de E-learning constructivista colaborativo de nuestro Centro.*



Tomen nota*

Las actividades son opcionales y pueden realizarse en forma individual, pero siempre es deseable que se las realice en equipo, con la finalidad de estimular y favorecer el trabajo colaborativo y el aprendizaje entre pares. Tenga en cuenta que, si bien las actividades son opcionales, su realización es de vital importancia para el logro de los objetivos de aprendizaje de esta instancia de formación. Si su tiempo no le permite realizar todas las actividades, por lo menos realice alguna, es fundamental que lo haga. Si cada uno de los participantes realiza alguna, el foro, que es una instancia clave en este tipo de cursos, tendrá una actividad muy enriquecedora.

Asimismo, también tengan en cuenta cuando trabajen en la Web, que en ella hay de todo, cosas excelentes, muy buenas, buenas, regulares, malas y muy malas. Por eso, es necesario aplicar filtros críticos para que las investigaciones y búsquedas se encaminen a la excelencia. Si tienen dudas con alguno de los datos recolectados, no dejen de consultar al profesor-tutor. También aprovechen en el foro proactivo las opiniones de sus compañeros de curso y colegas.

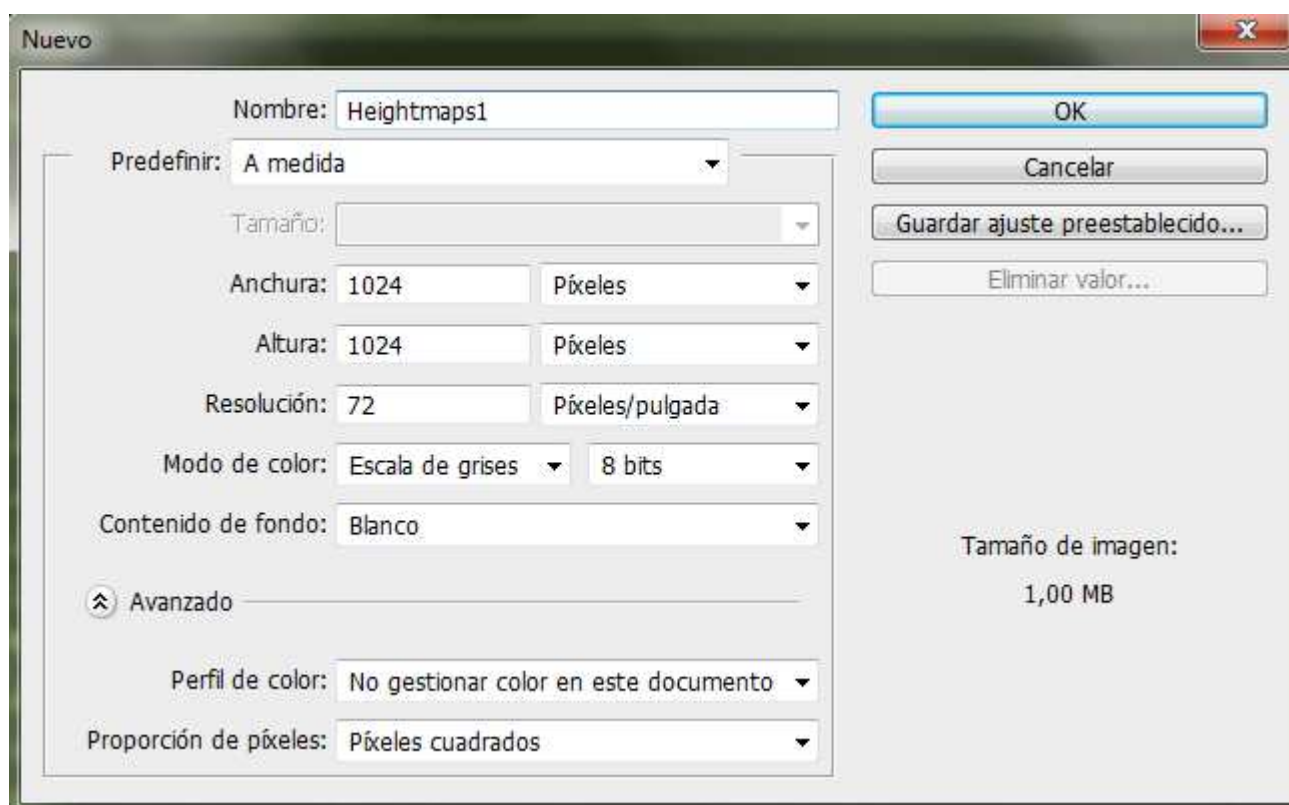
**** Está página queda como está. El contenidista no le quita ni le agrega nada.***

Bloque temático 1: Creamos un Heightmap

Un Heightmap es una imagen creada a partir de un editor de imágenes, que podemos utilizar para crear relieves con formas determinadas. Veamos como realizarlo paso a paso.

Paso 1

Creamos un nuevo documento en Photoshop con las características descritas en la imagen.



Paso 2

Con la herramienta pincel creo algo de texto



Paso 3

Presionamos (Ctrl + j) para duplicar la capa. Luego apagamos la que esta bloqueada.

Paso 4

Hacemos un espejo vertical de la imagen yendo a:

Edición > Transformar > Voltear_vertical



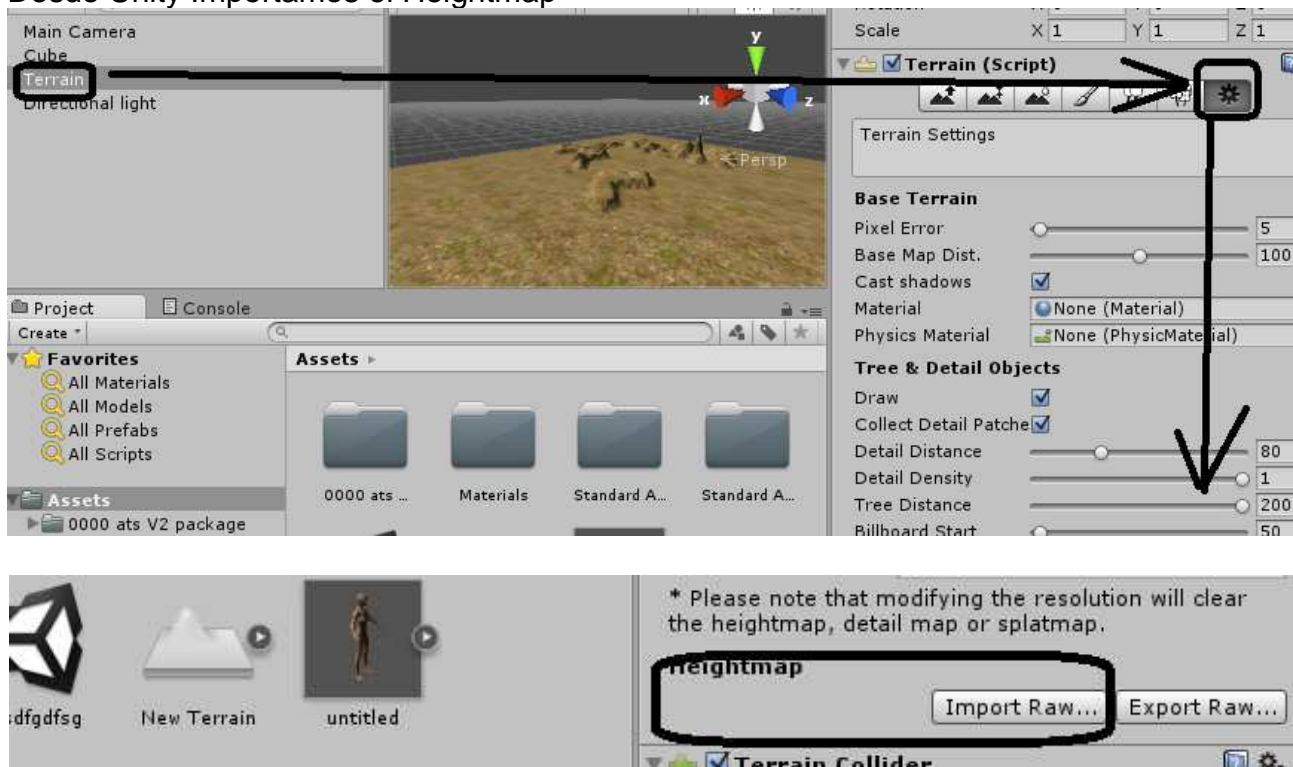
Paso 5

Guardamos con formato:

Raw de Photoshop(*.RAW)

Paso 6

Desde Unity Importamos el Heightmap



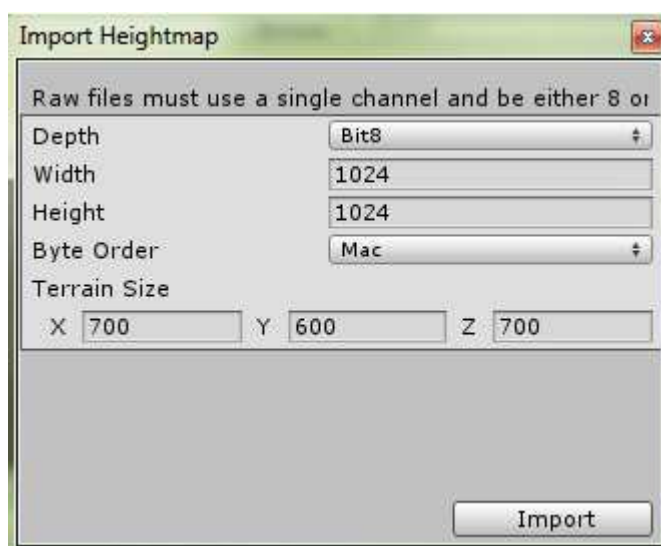
Paso 7

Seleccionamos el archivo y damos Abrir.

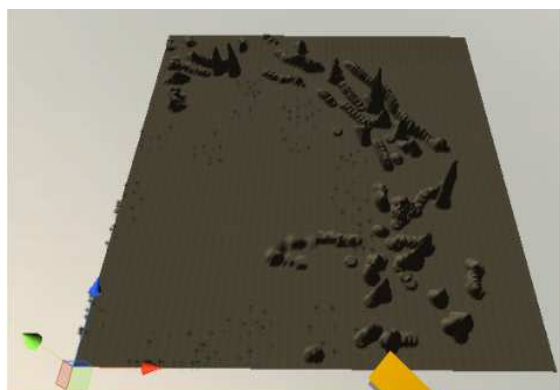


Paso 8

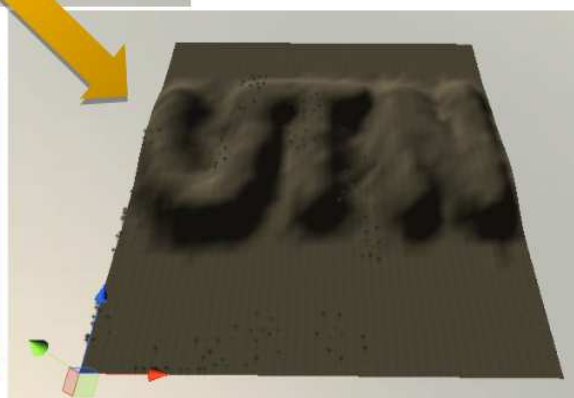
Nos aparece un desplegable en el cual podemos elegir las dimensiones, y el tipo de ordenador



El resultado es el siguiente:



La dureza del pincel utilizado en Photoshop determina cuan suavizado es la forma de lo dibujado como superficie



Se ve como una depresión

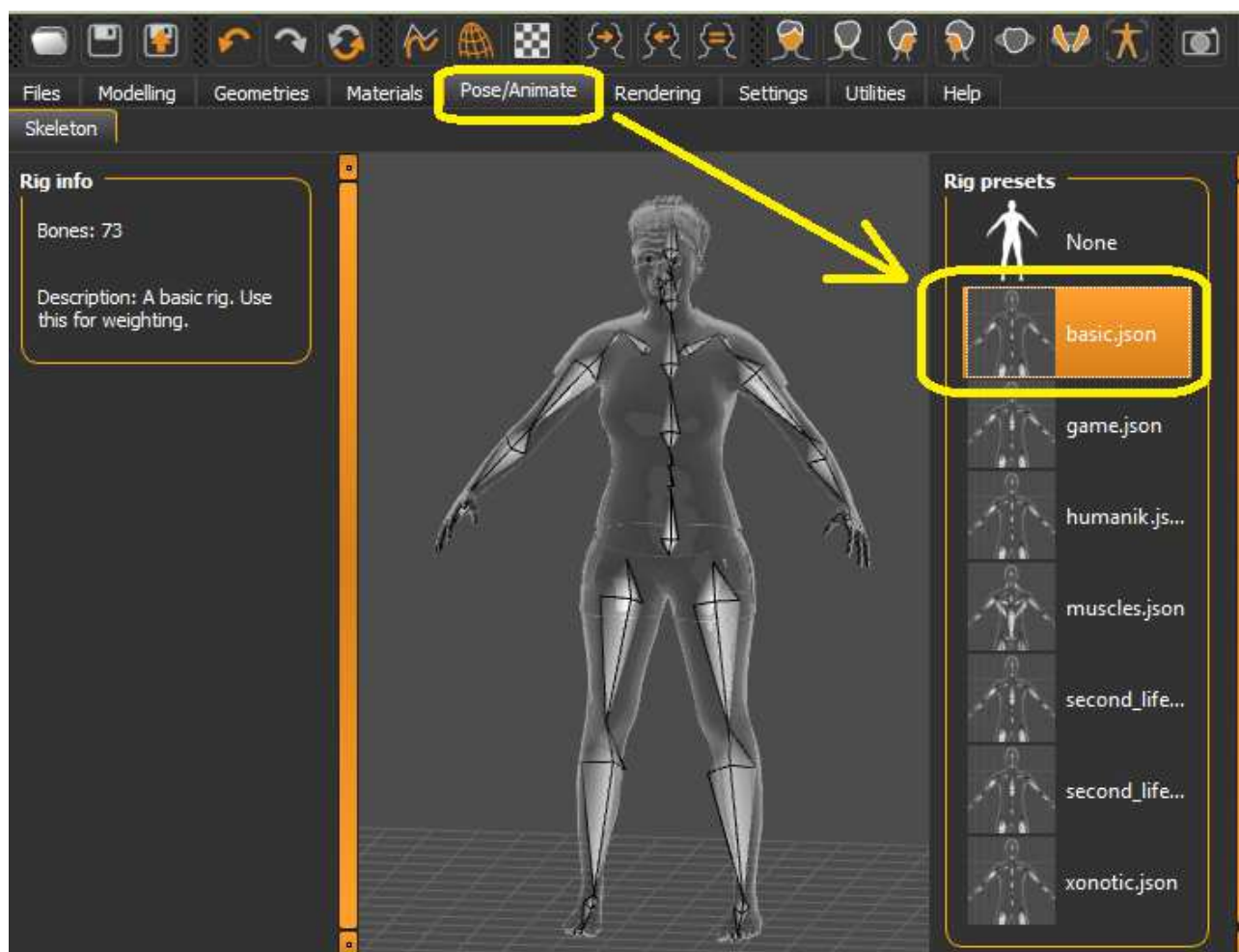


Se ve como montañas



Bloque temático 2: Selección de esqueleto en MakeHuman 1.0.2

Vamos a agregarle a nuestro personaje realizado en MakeHuman un esqueleto de tipo basic.json el cual según descripción contiene un total de 73 huesos, esto nos va a permitir configurar el Avatar de Unity 3D y trabajar a nuestro personaje como si fuera un títere. Para realizar esta tarea nos dirigimos a Pose/Animate > basic.json y luego guardamos el personaje y lo salvamos para Blender.



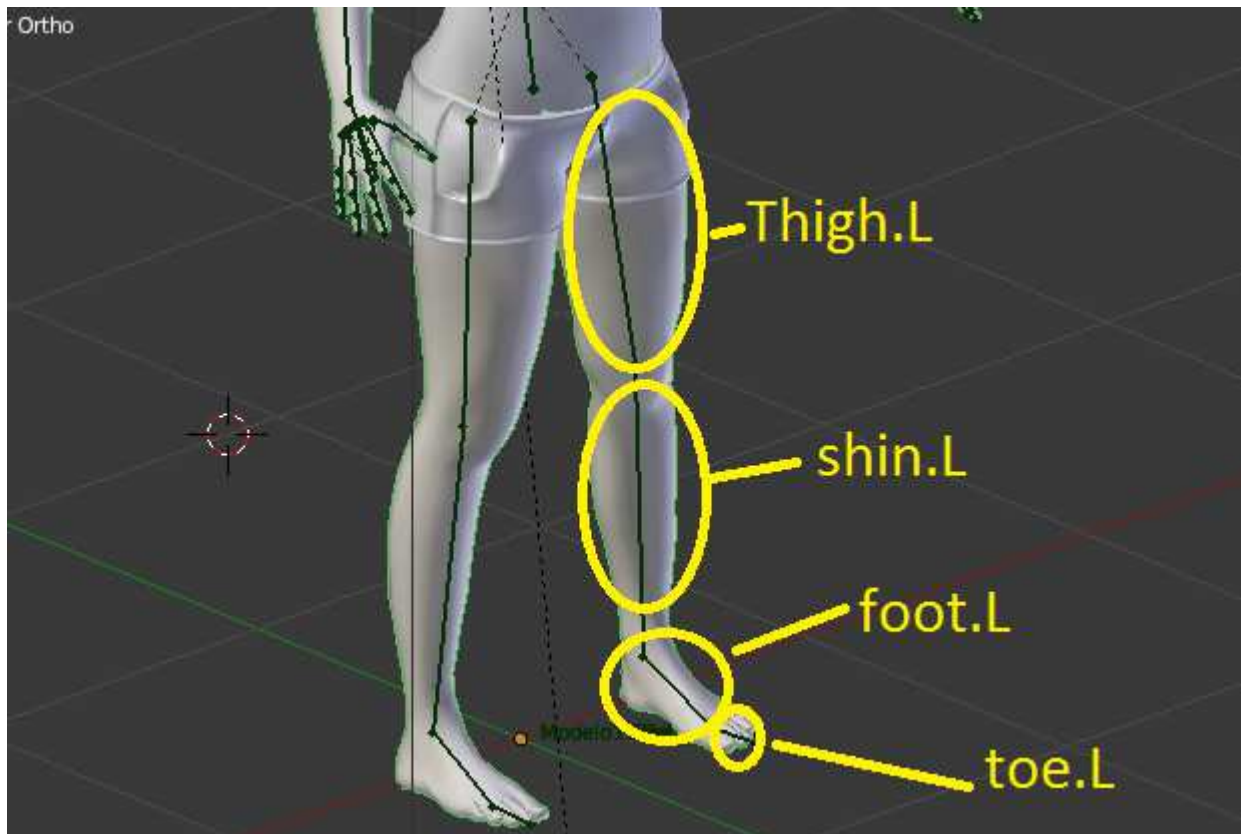
Bloque temático 3: Creamos calzado en Blender

Antes de comenzar a trabajar sobre el calzado de nuestro personaje, notar que aunque no parece tener texturas, ya que aparece totalmente blanco en la ventana de trabajo 3D incluso al tener aplicada la opción texture, al realizar un render podemos ver que las texturas si se encuentran en su lugar.



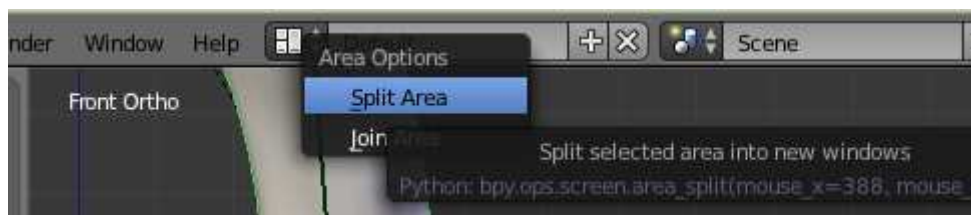
2.1. Reconocer grupos de vertices

Vamos ahora a reconocer cuales grupos de vértices de nuestro personaje están asociados a cada hueso. MakeHuman crea un nombres de grupos de vertices, como los presentados en la siguiente imagen.

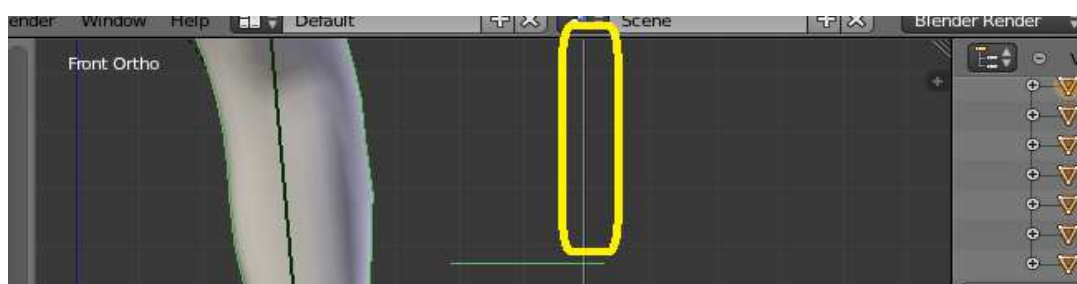


2.2. Preparamos el área de trabajo

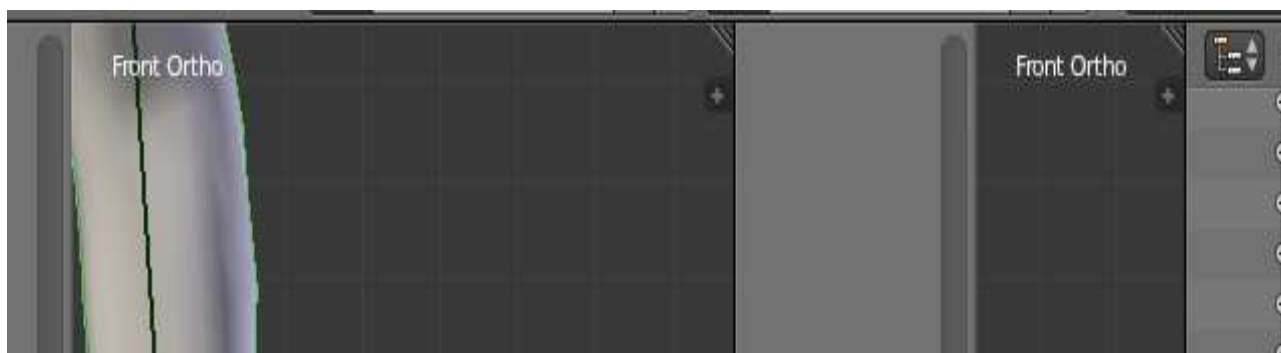
Vamos ahora a preparar el área de trabajo, para lo que voy a dividir la escena en tres. Esto lo logro parándome en un límite de pantalla y luego de que la flecha del mouse cambia a una flecha de dos sentidos, presiono botón derecho y selecciono split área.



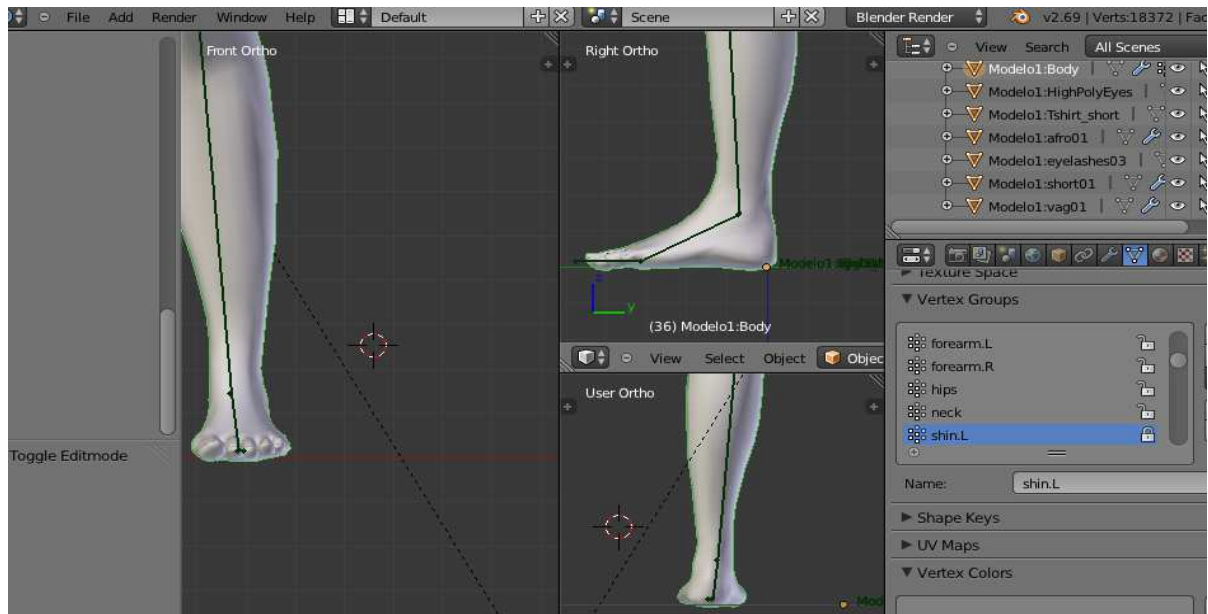
Luego selecciono la dirección en la cual quiero que la ventana se particione



Al presionar botón izquierdo del mouse, la ventana queda particionada

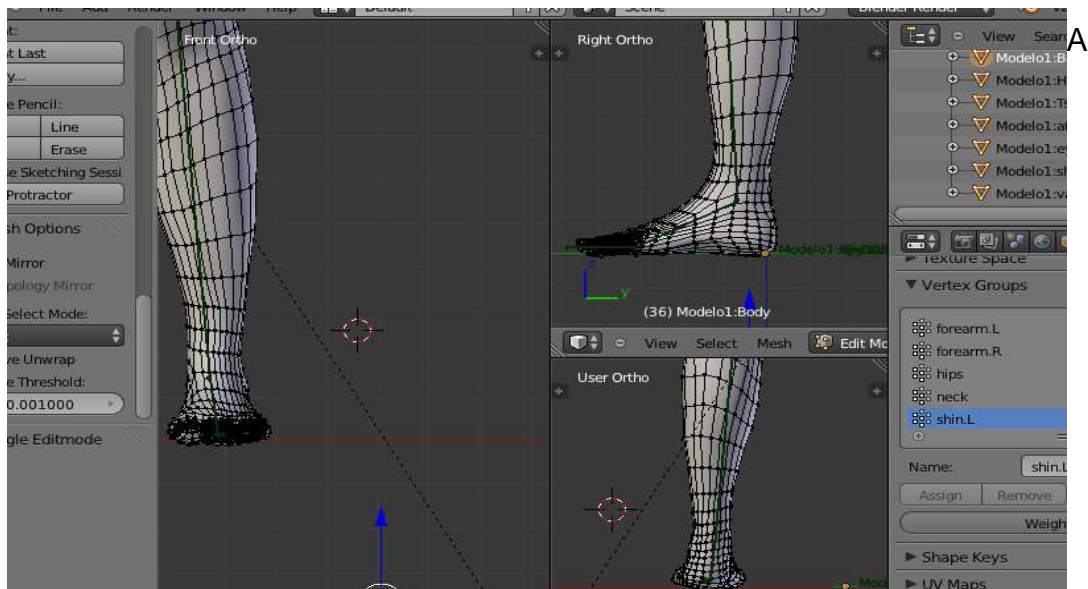


Ahora ajusto la ventana para tener una vista de frente, una de perfil y una de atrás de la pierna izquierda.

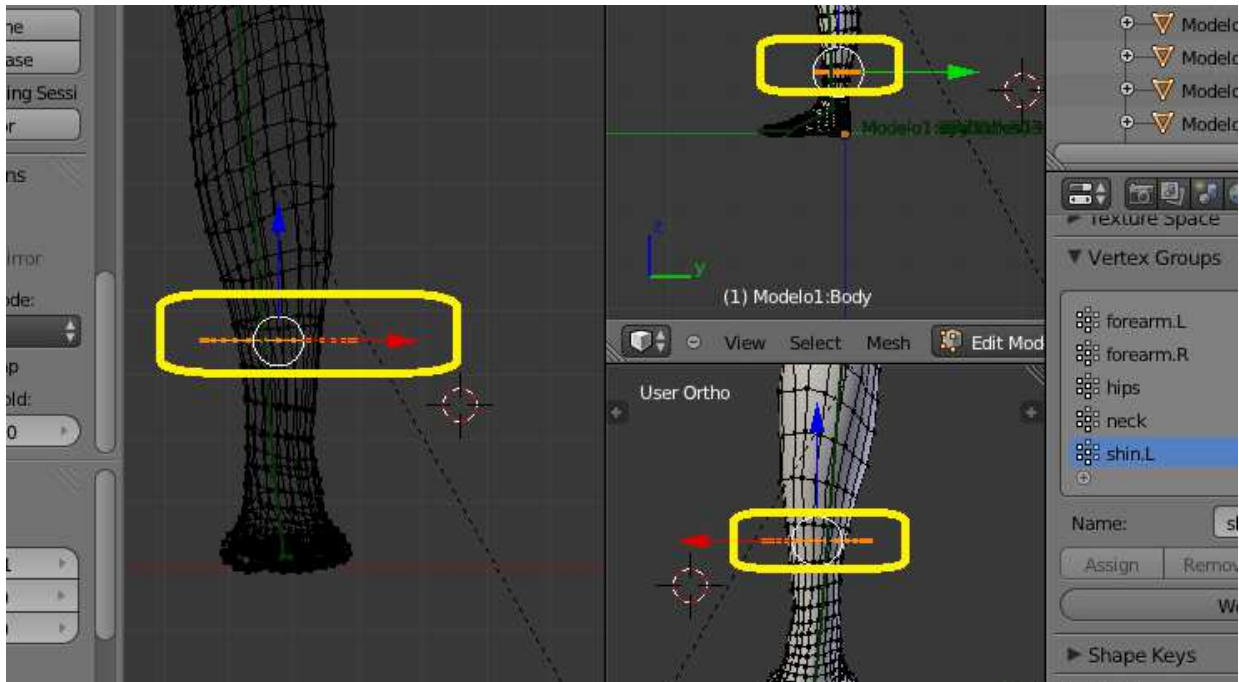


2.3. Creamos calzado

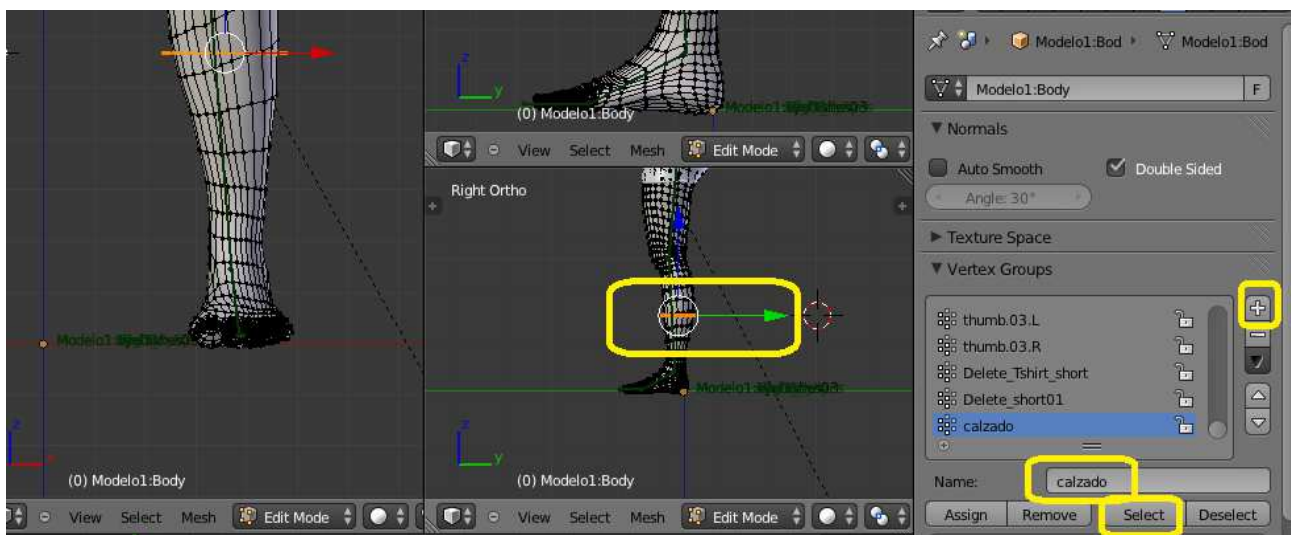
Seleccionamos el cuerpo del personaje y entramos en EditMode



A continuación agregamos un círculo con shift + a y lo posicionamos según la siguiente imagen.

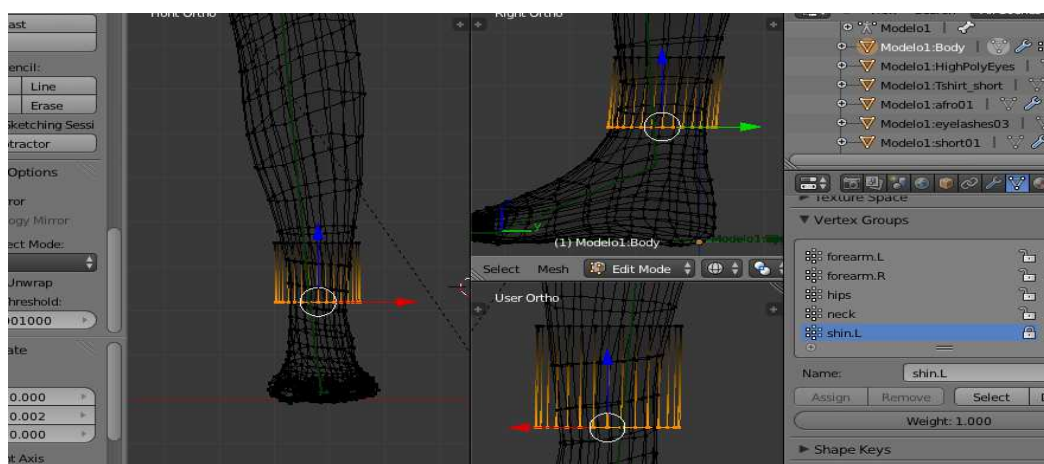


Con el círculo seleccionado agrego un nuevo VertexGroup y lo renombro como calzado, luego presiono en el botón Select para asignarle los vértices al VertexGroup.



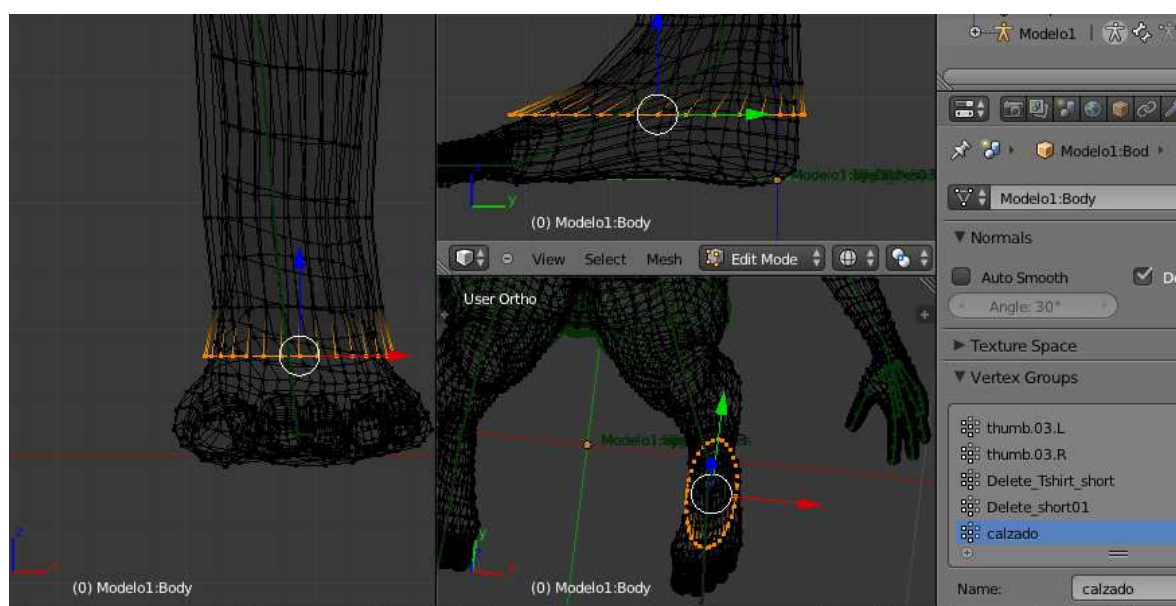
Ahora vamos a moldear una forma sobre el pie, dado que los vértices del círculo se encuentran asignados a un vertex group nuevo, basta presionar select en el panel de vertex group para seleccionarlos y poder apartarlos de los vértices del resto del cuerpo.

Con el círculo seleccionado, si presionamos la tecla **e** podemos generar una extrusión e ir moldeando el pie. También nos podemos ayudar de la tecla **s** que si recordamos nos permite escalar una forma en los diferentes ejes.

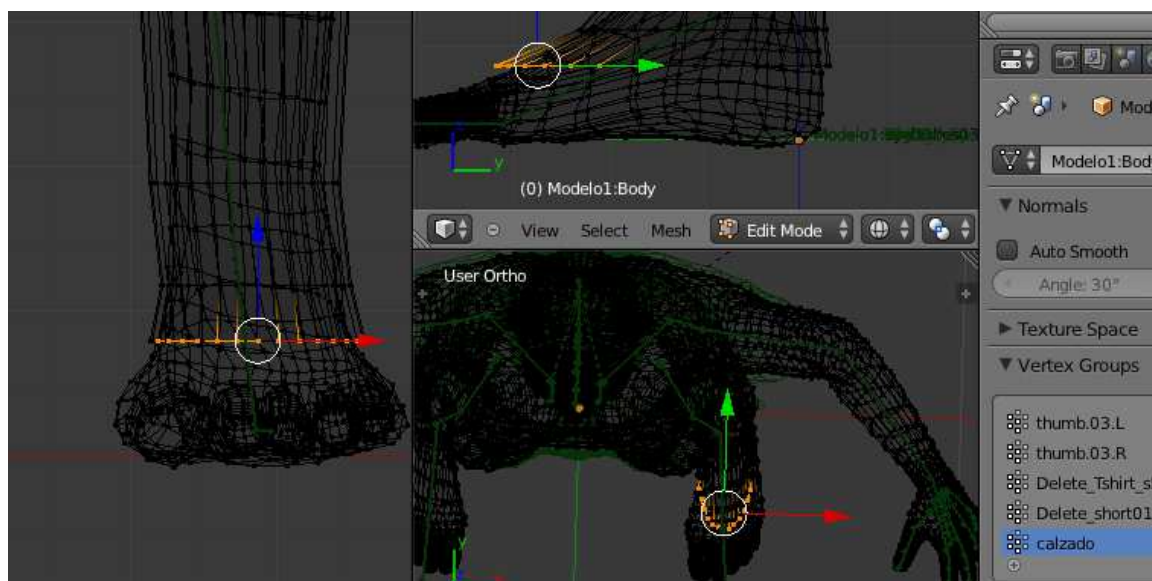


Nota: Este es un modelado rápido para ver la técnica que podemos utilizar, realizar un calzado con mayor precisión requiere modificar los puntos de la malla de forma individual.

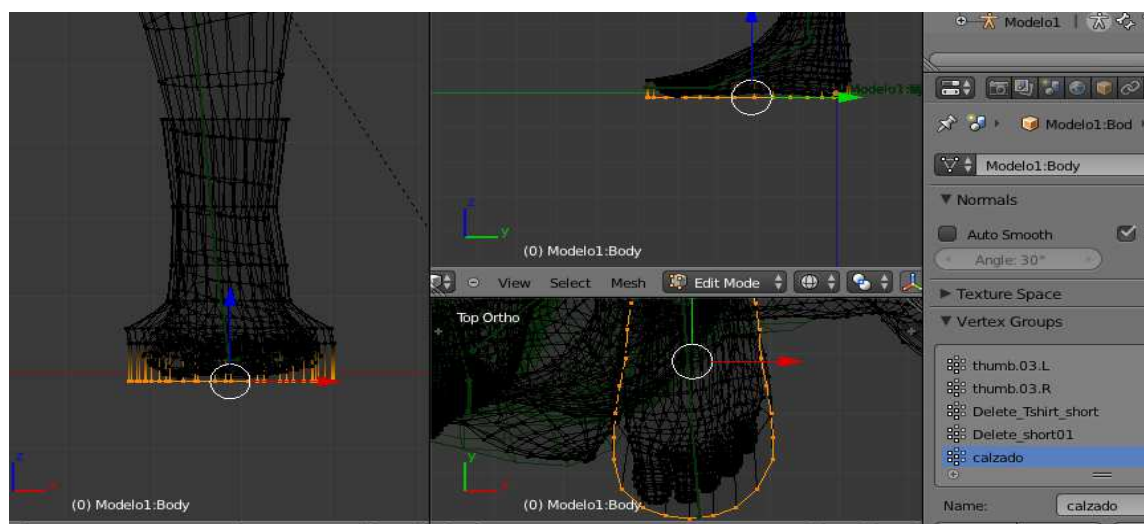
Siguiendo con la secuencia nos queda algo así.



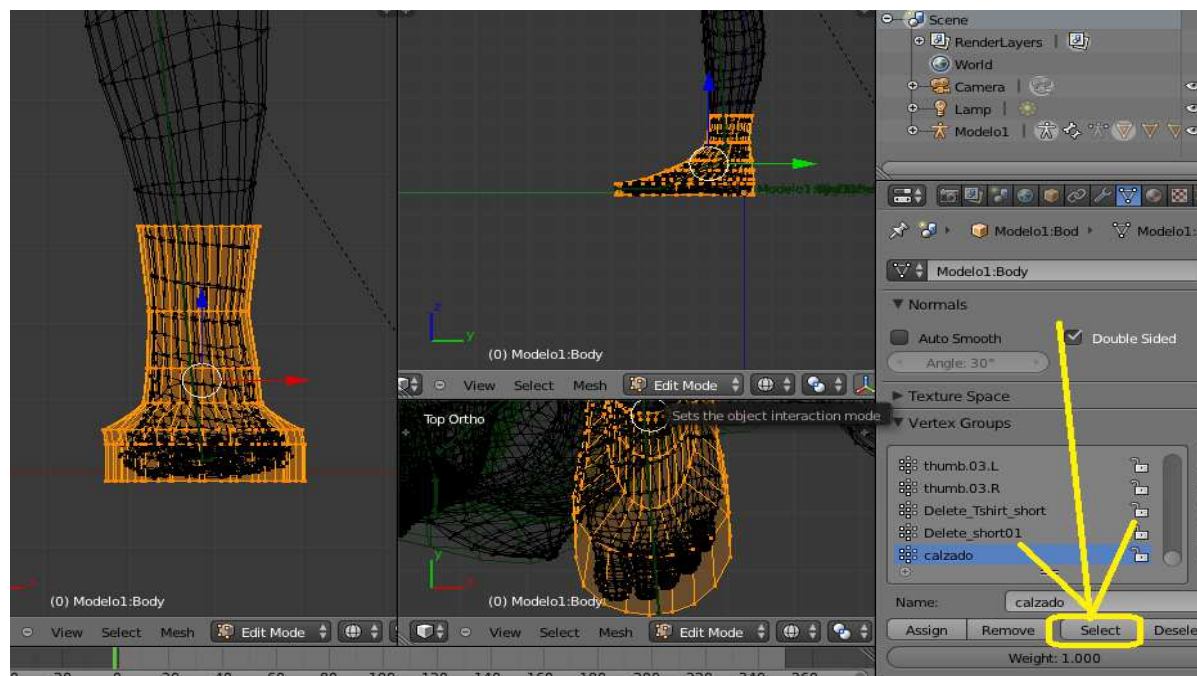
Nos vamos a dar cuenta que si o si vamos a tener que modificar los puntos de la malla al llegar a los dedos para que el mallado no se superponga con el cuerpo, por lo que modificamos vértices de forma individual. En este caso la tecla **c** nos permite seleccionar solo algunos vértices, pero como ya se encuentran seleccionados, manteniendo shift presionado en lugar de seleccionar, podemos deseleccionar.



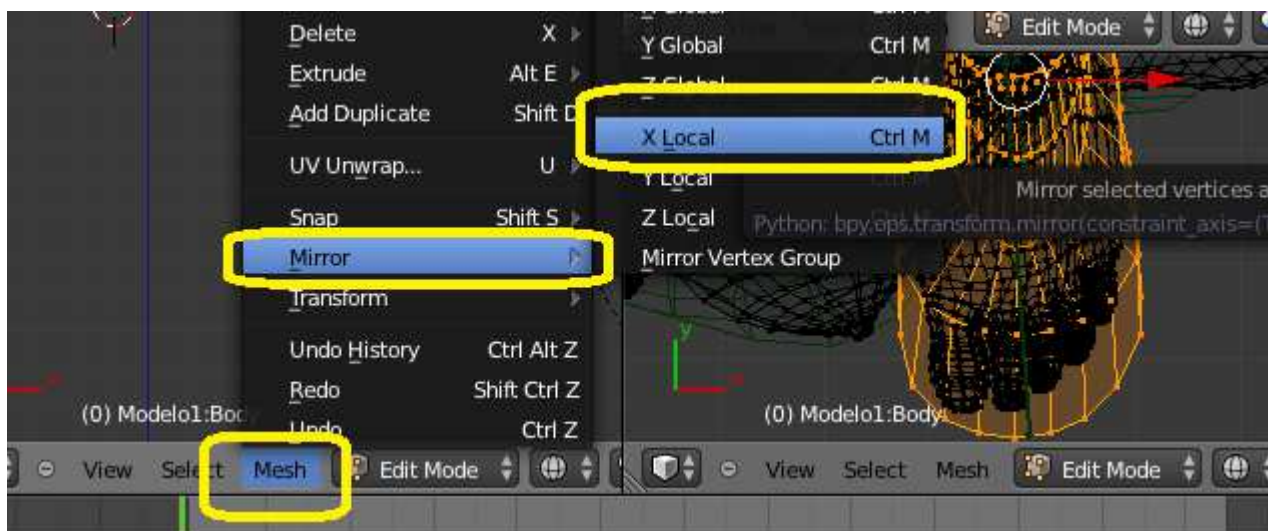
Seguimos con la secuencia hasta terminar y nos queda algo como esto



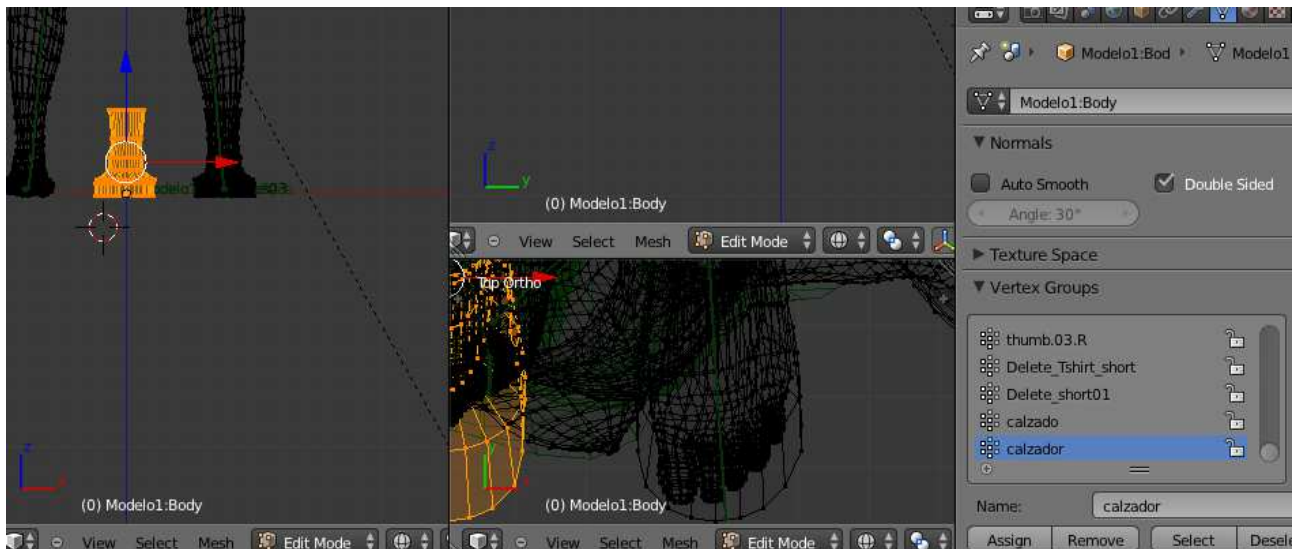
Presionamos select para ver unicamente el mallado del calzado.



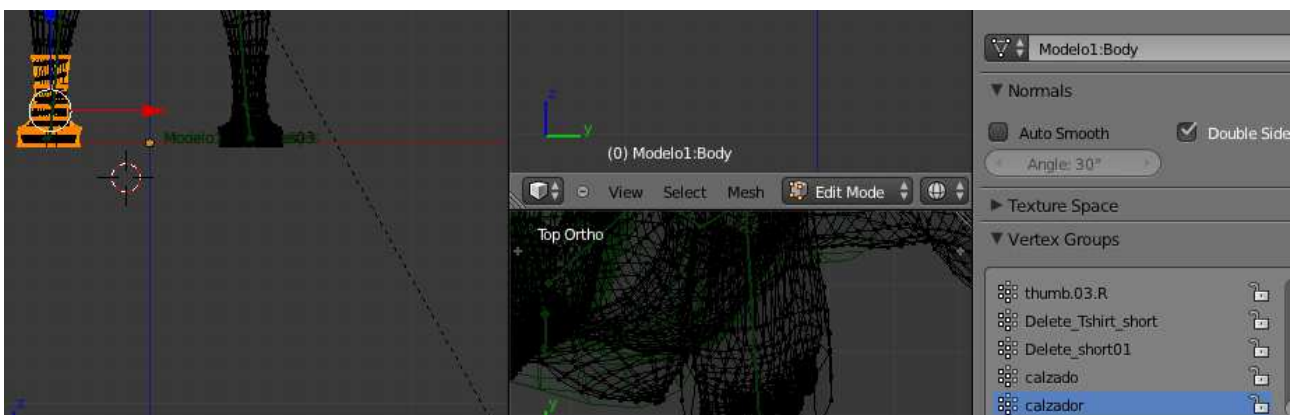
Ahora duplico los vertices con **shift + d** y luego presiono **Esc**. Luego simetrizo el grupo de vertices al ir a mesh > mirror > x Local



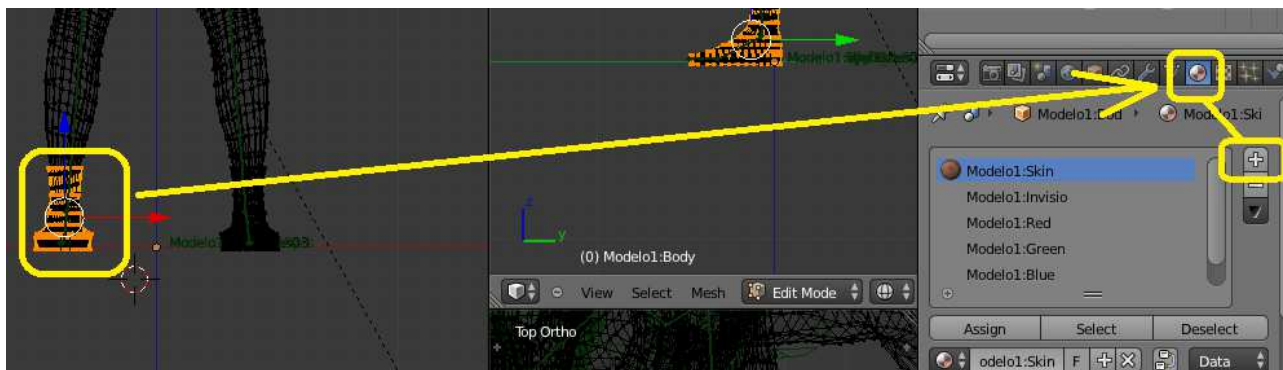
Luego desplazo el nuevo grupo de vértices fuera del cuerpo y lo asigno a un nuevo VertexGroup “calzador”



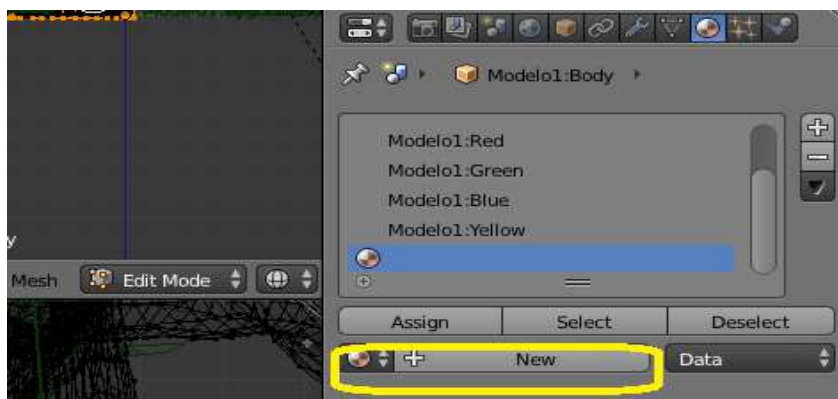
y a continuación lo posiciono sobre el pie derecho.



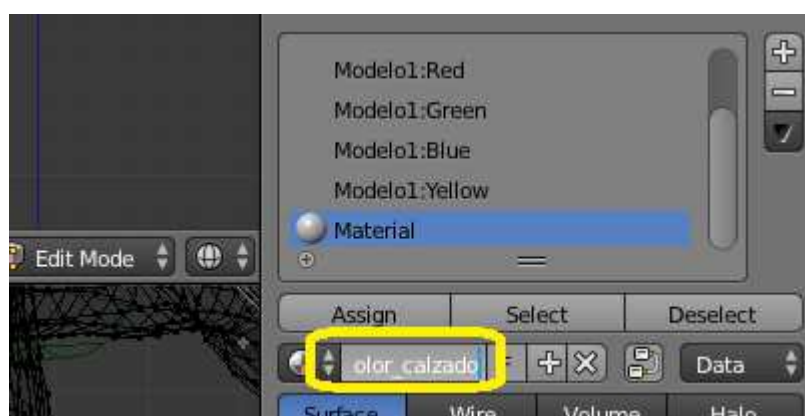
Con el vertex group del calzado derecho seleccionado voy a crear un nuevo material.



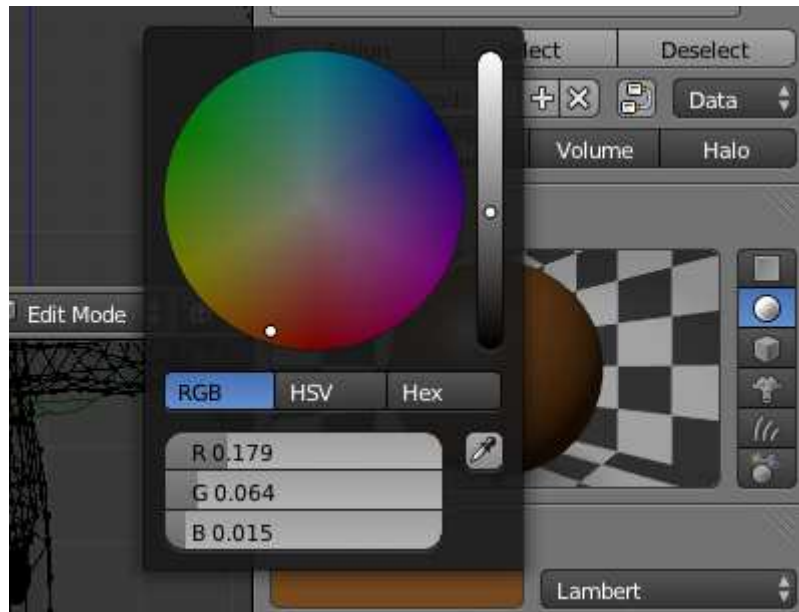
Presiono en New.



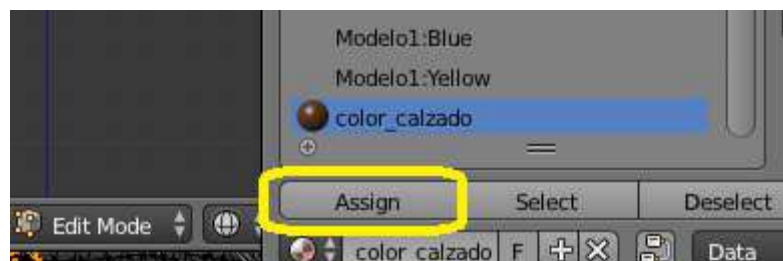
Le cambio el nombre a color calzado



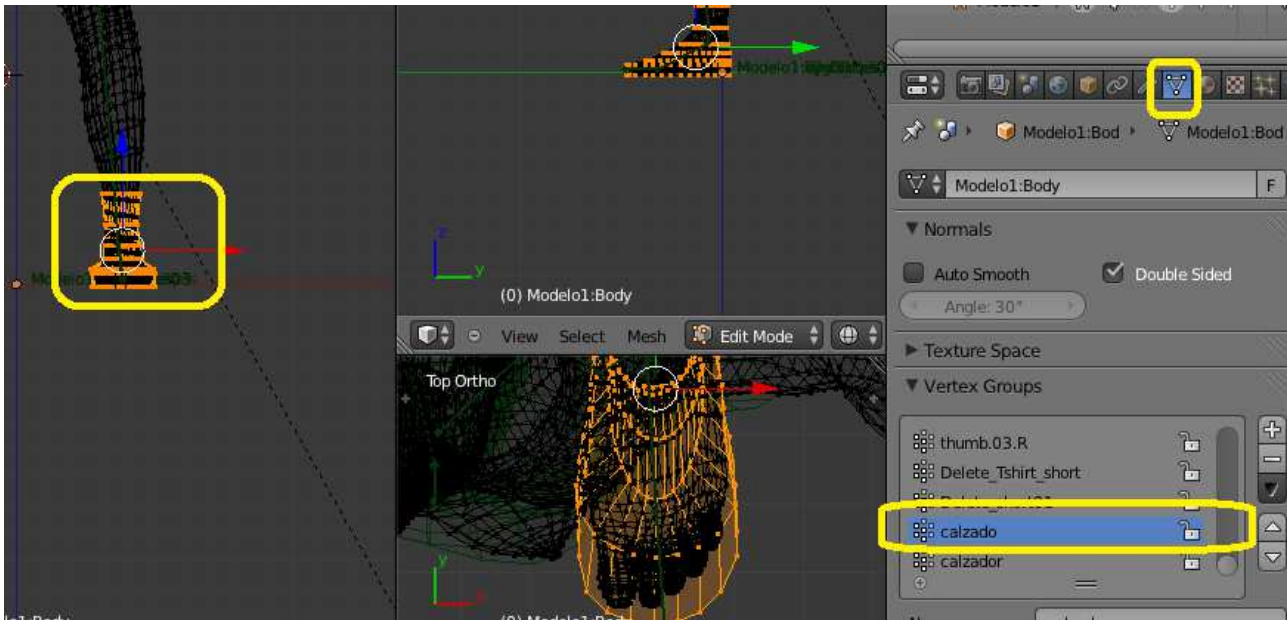
Le cambio el color a un marrón.



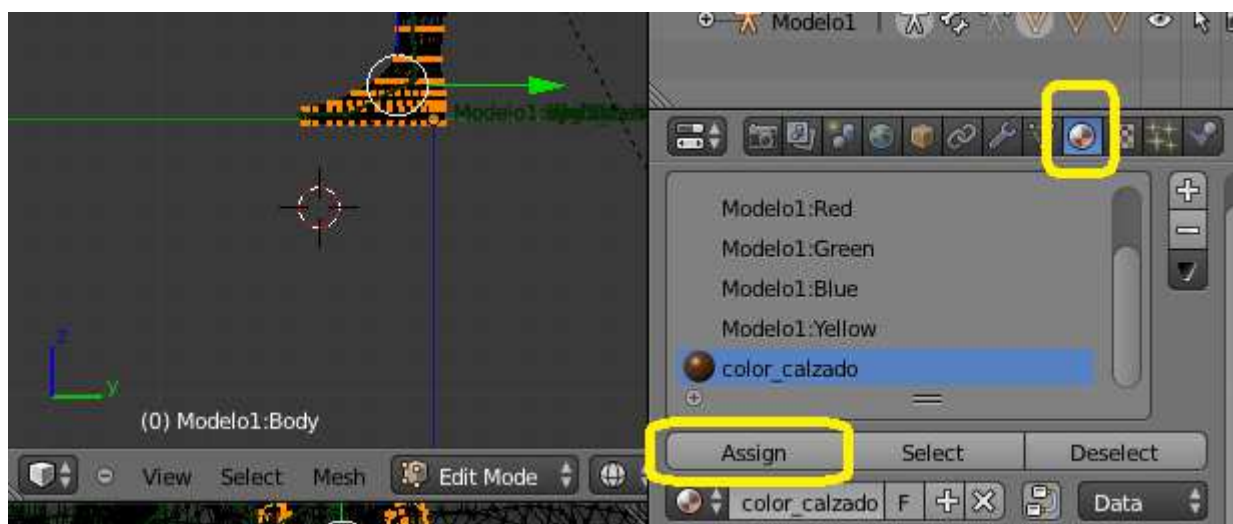
Presiono en Assign para asignarle el material al calzado del pie derecho.



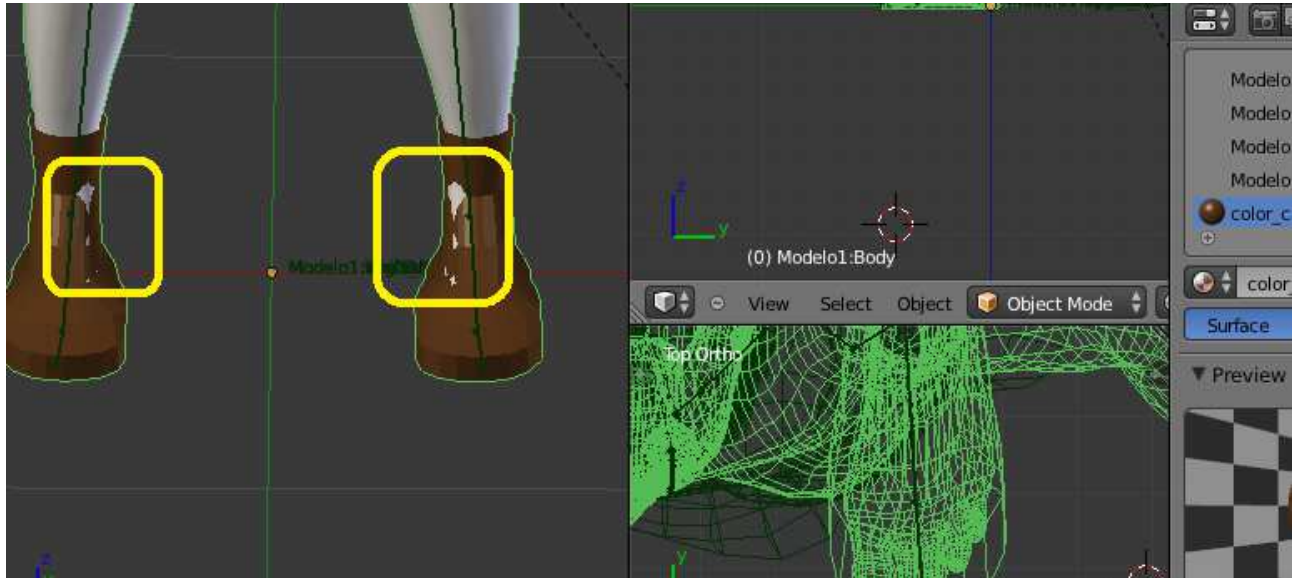
Ahora selecciono el VertexGroup correspondiente al calzado del pie izquierdo



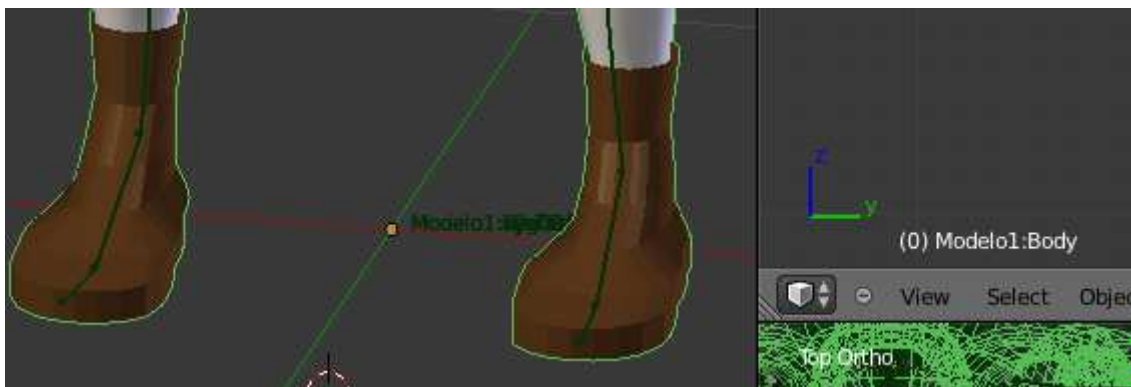
Voy a material y le asigno el color.



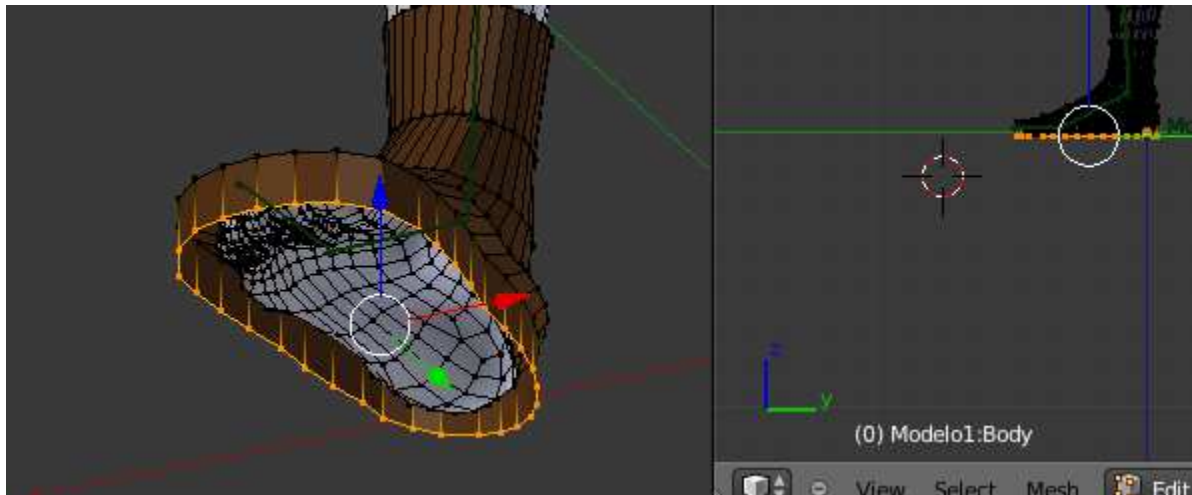
Voy a Object Mode y observo el resultado.



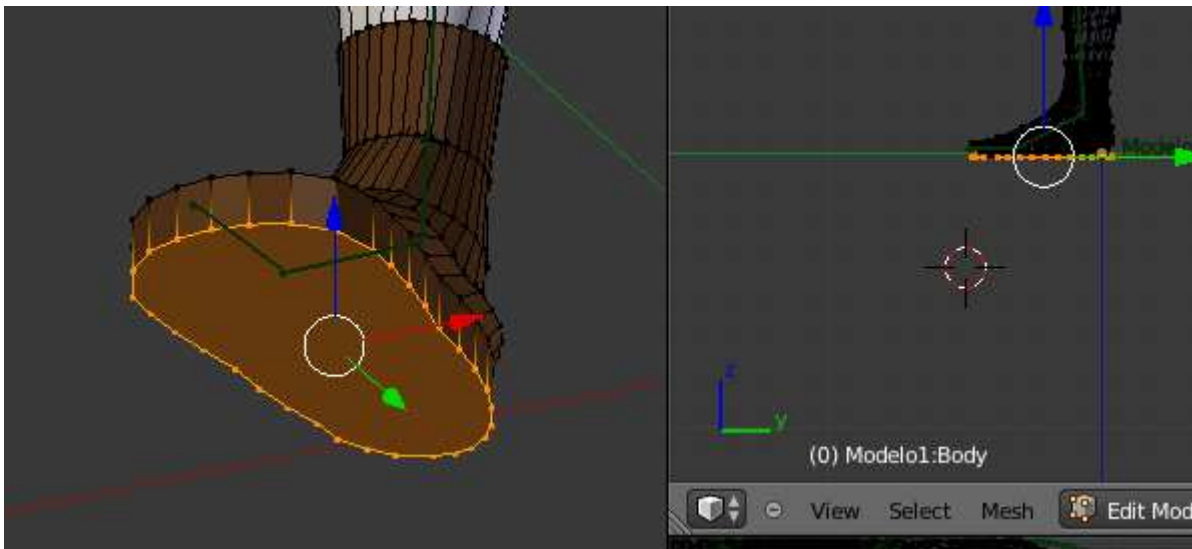
Si me queda algún punto en el cual el mallado del calzado se superpone con el cuerpo, debo modificarlo entrando nuevamente a Edit Mode.



Un pequeño detalle es que la base del calzado no está cerrada, por lo que seleccionamos la última hilera de vértices



y presionamos la tecla **f** para crear un plano.



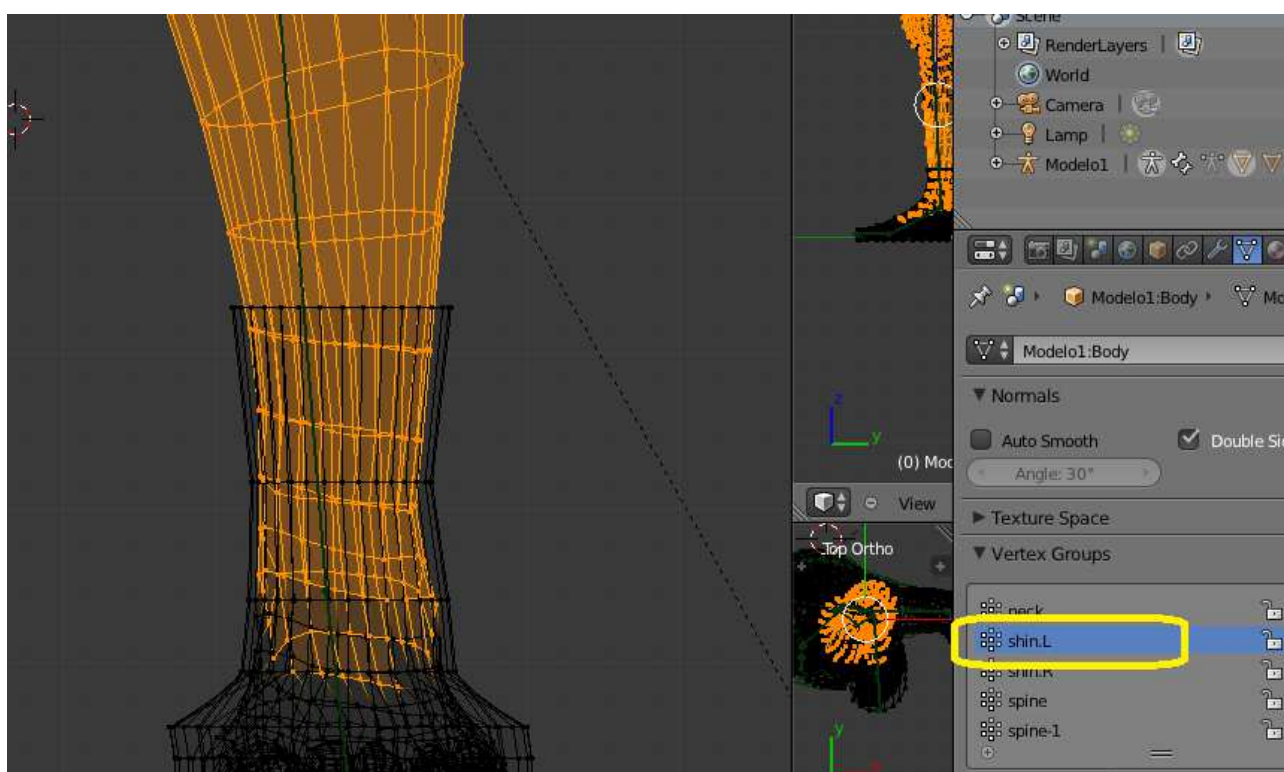
Repito el procedimiento para el otro pie.

2.4. Asigno mallado de calzado al VertexGroup del pie

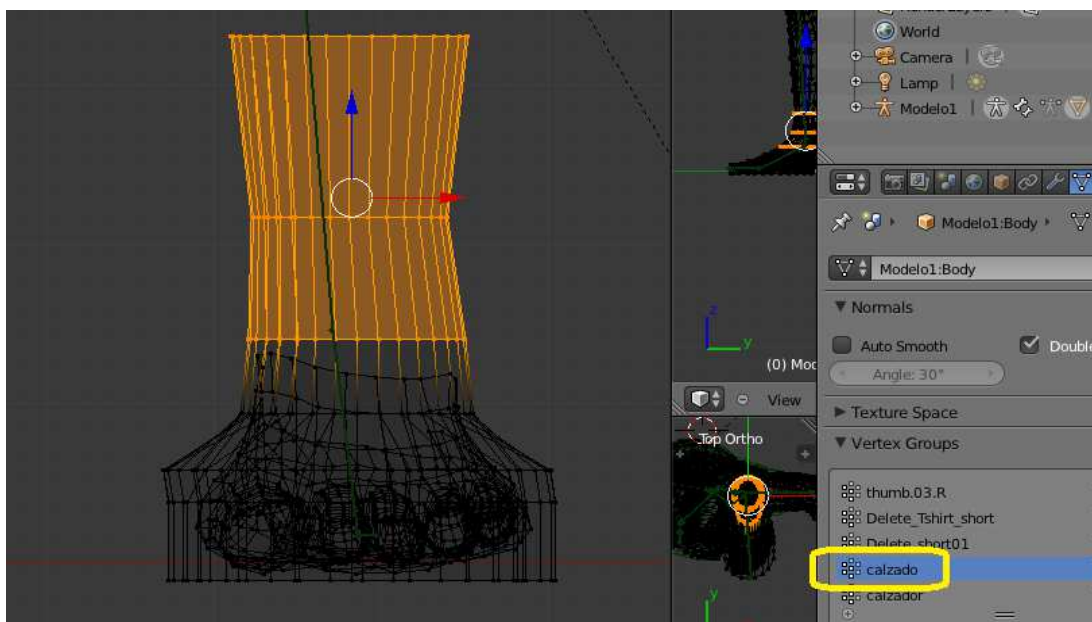
Lo que nos queda por hacer es que el calzado se mueva junto con nuestro cuerpo, para lo cual voy a tener que ir seleccionando zonas del mallado del calzado e ir asignándolas de a poco los grupos de vértices del cuerpo que ya están asignados a los huesos.

2.4.1. Asignación a grupo shin.L

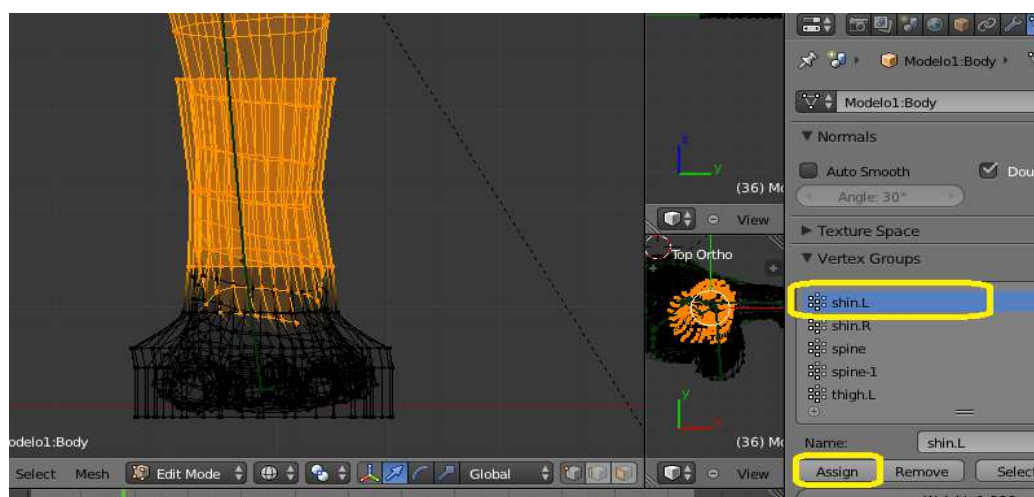
Seleccionamos el grupo de vertices shin.L, el cual se encuentra asociado al hueso de la Tibia, y presionamos la letra h para hacerlos desaparecer de la pantalla.



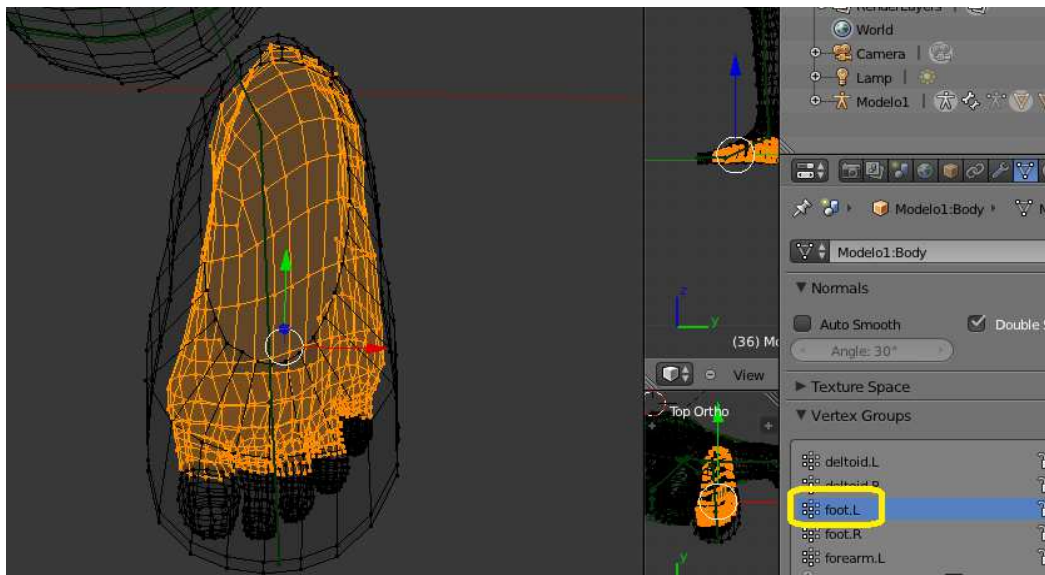
Seleccionamos el grupo de vértices “calzado” el cual corresponde al calzado del pie izquierdo, presionamos “select” y deseleccionamos los vértices que no van a pertenecer al hueso de la Tibia.



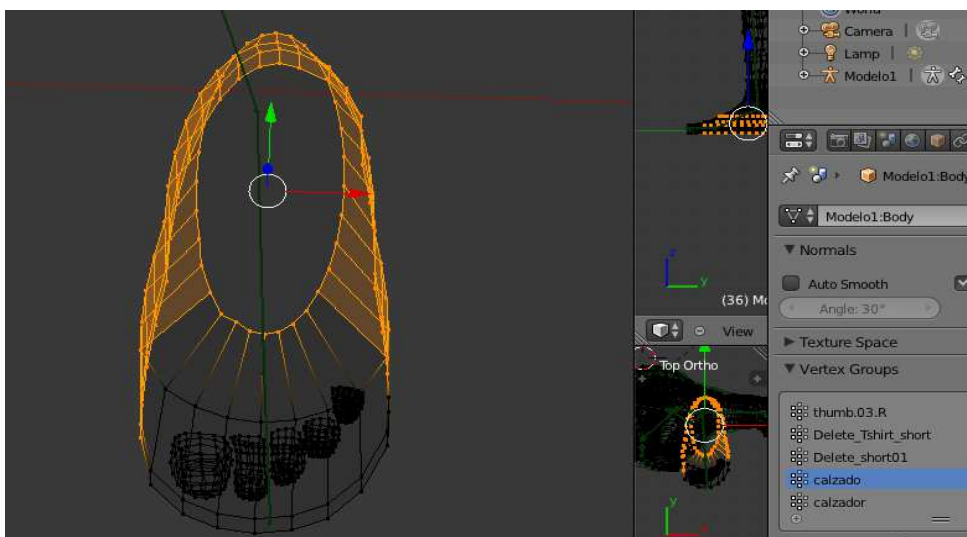
Ahora vamos nuevamente a “shin.L” y presionamos “Alt + h” para que aparezcan los vértices que ocultamos, y luego presionamos en “Assign” para que los vértices del calzado sean agregados al VertesGroup “shin.L”.



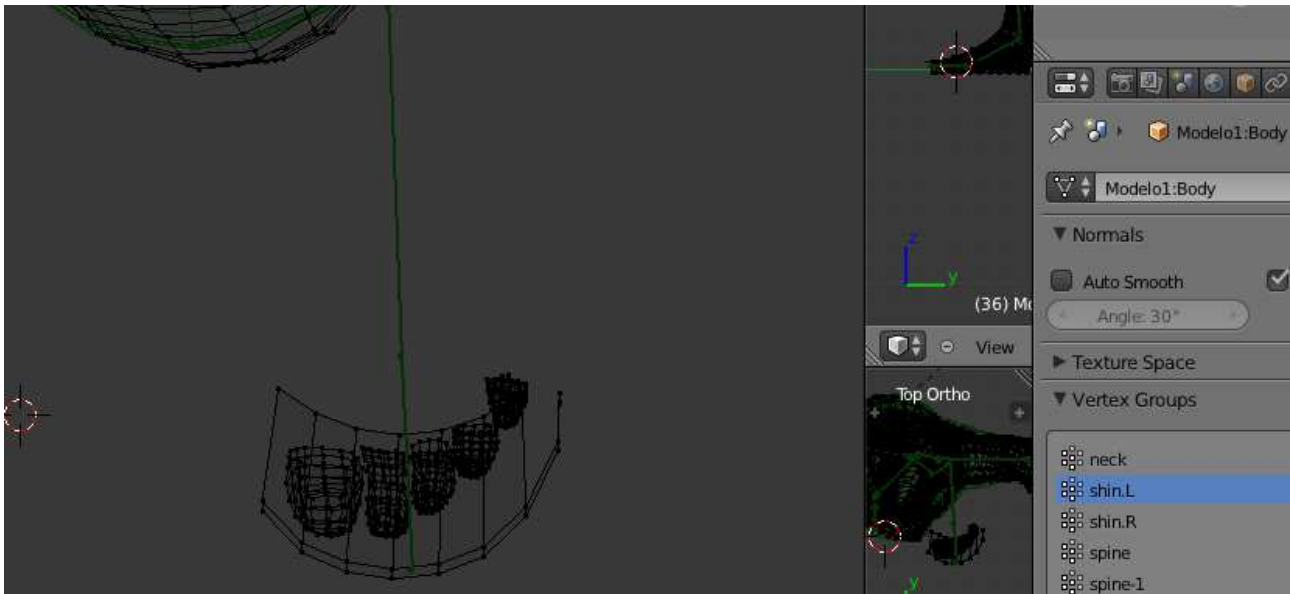
A continuación ocultamos con “h” los vértices correspondientes a la tibia y vamos a “foot.L” para ver los vértices asignados al metatarso.



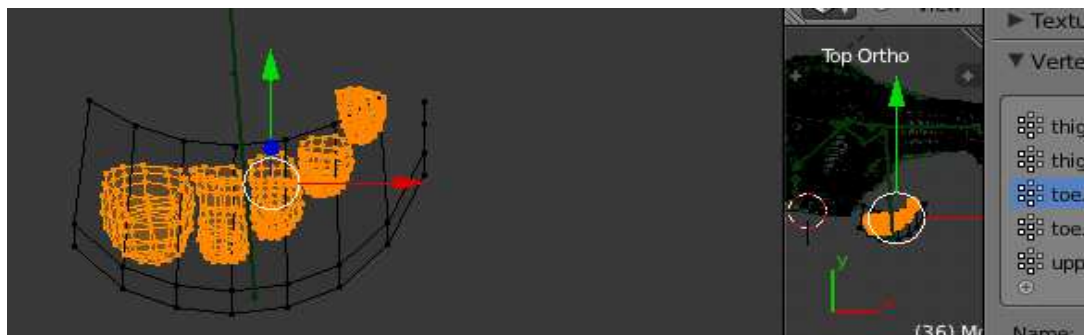
Ocultamos los vértices seleccionados y vamos a el Vertex Group “calzado”, nuevamente deseleccionamos los vértices que no vamos a agregar a “foot.L”



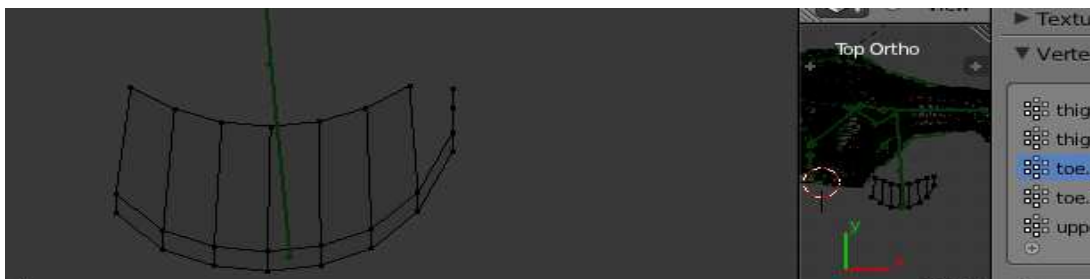
Ahora vamos a “foot.L” y presionamos Assing. Luego presionamos “H” para ocultar los vértices.



Finalmente repetimos los pasos para los dedos, seleccionamos el VertexGroup “toe.L”



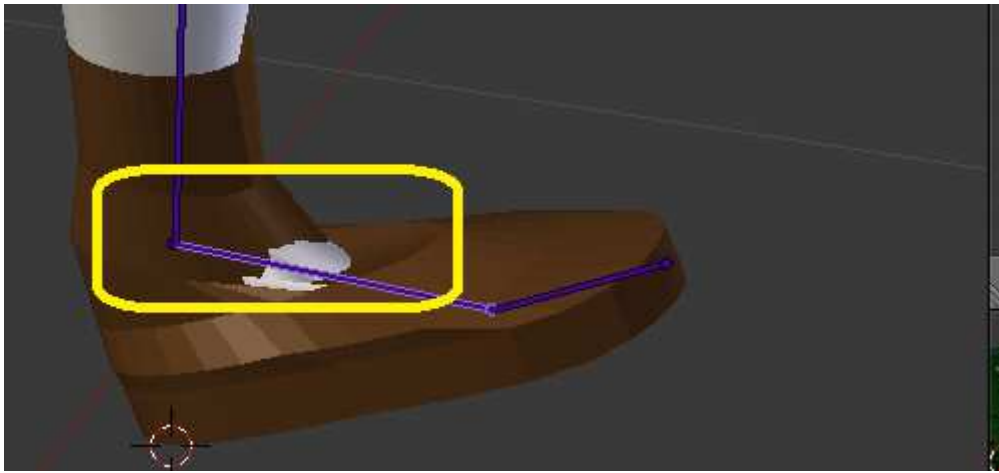
y lo ocultamos



Vamos a calzado, lo seleccionamos y luego regresamos a toe.L para asignarle el último conjunto de vértices del calzado.

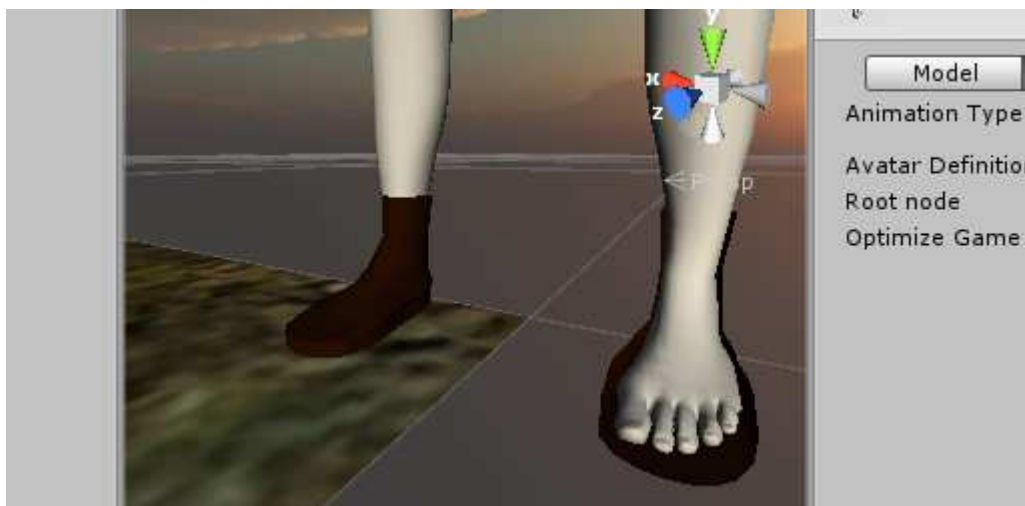
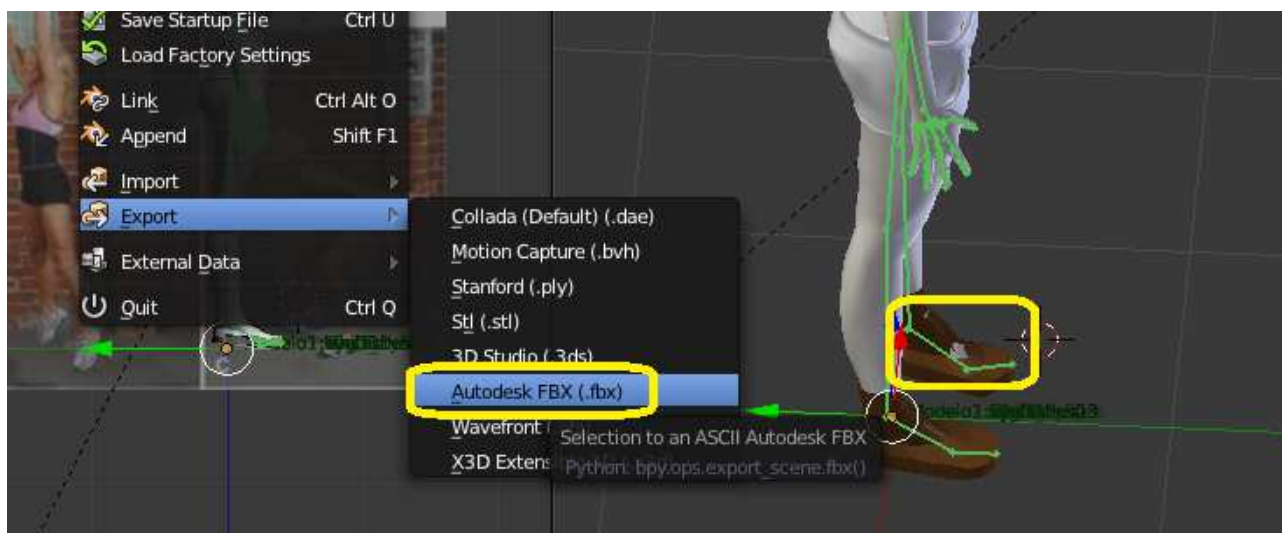
Ya con esto el calzado izquierdo se mueve junto con el pie al animar, lo único que falta es repetir los pasos para la pierna derecha y probarlo con una animación de caminata.

Nota: Para evitar que se den problemas como el indicado a continuación el mallado se debe ajustar lo más posible al mallado del cuerpo.



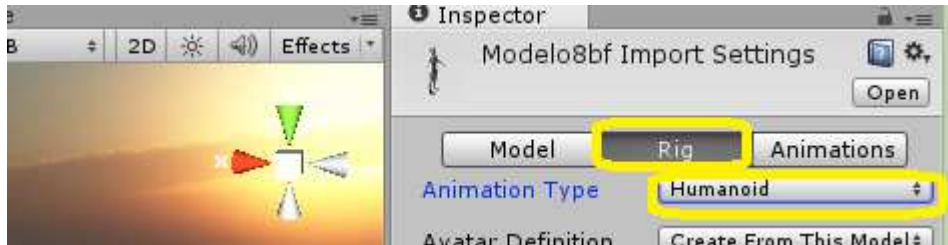
Bloque temático 4: Animamos nuestro personaje

Como primer paso, creamos dentro de la carpeta Assets de nuestro trabajo en Unity una carpeta llamada “Personaje” y grabamos ahí adentro al personaje en formato .fbx. Luego lo llevamos al panel de jerarquía y lo visualizamos.

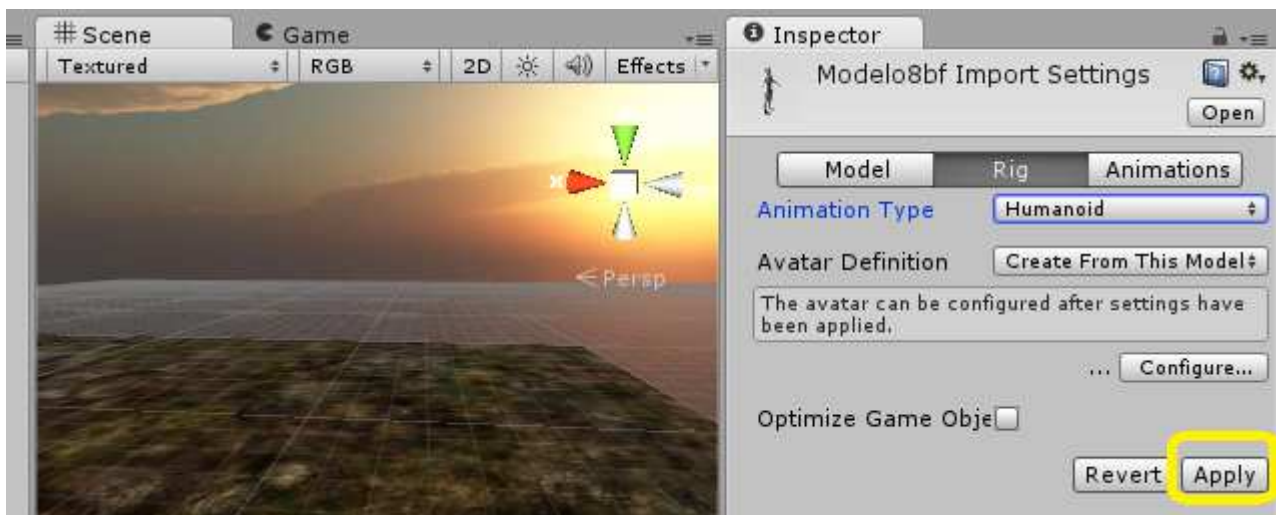


Nota: Los errores que cometamos de superposición de mallado en blender, se traducen en problemas como el indicado en las figuras, en donde parte del mallado del calzado izquierdo no se ha exportado.

Luego en Unity, seleccionamos nuestro personaje y en el panel de inspector presionamos en **Rigid > Humandoid**



Luego presionamos en Apply

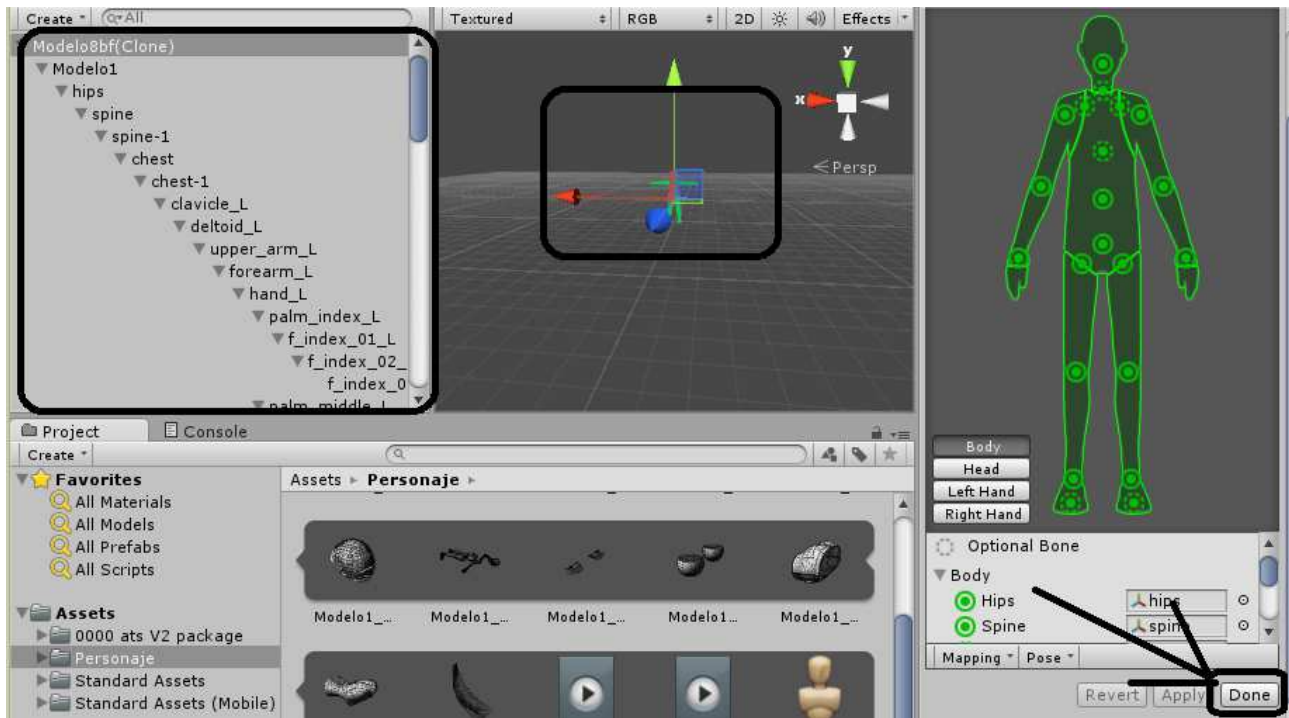


Luego de unos instantes aparece un tilde a la izquierda de Configure, cuando esto pasa presionamos en configure



En la ventana emergente presionamos en **“Save”**.

En el panel Inspector aparece un Avatar que si no tiene errores se presenta de color verde, a continuación presionamos en Done.



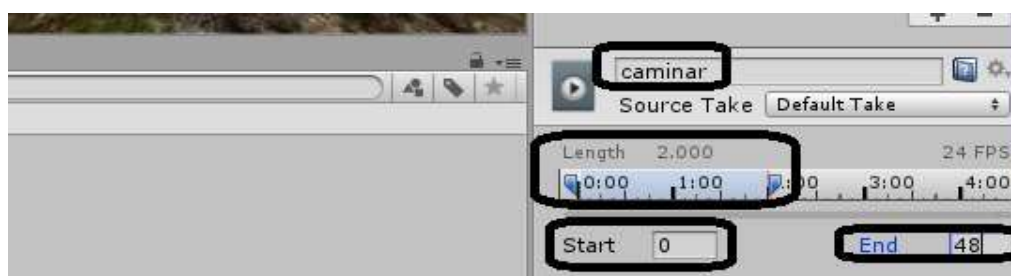
Nota: En el panel de jerarquía aparecen todos los huesos de nuestro Avatar y en el panel de vista 3D aparece nuestro personaje con los brazos abiertos.

Ahora tenemos que configurar las animaciones, en el caso del personaje de esta unidad, cuenta con una caminata y un salto.

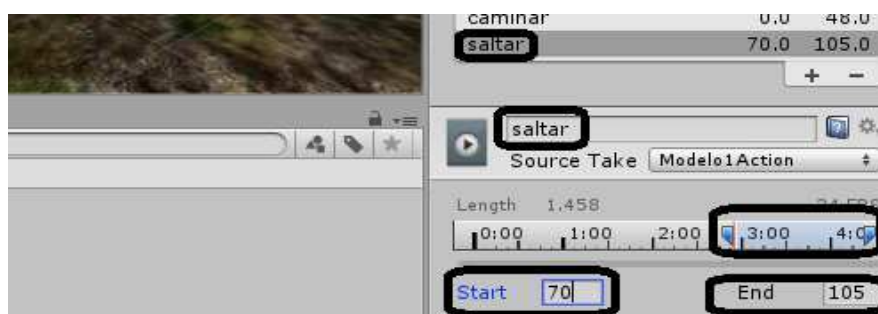
Vamos al panel inspector y presionamos en Animations



En Clips Seleccionamos la animación “Default Take” y le cambiamos el nombre a “caminar”, fijando el inicio en 0 y el fin en 48.



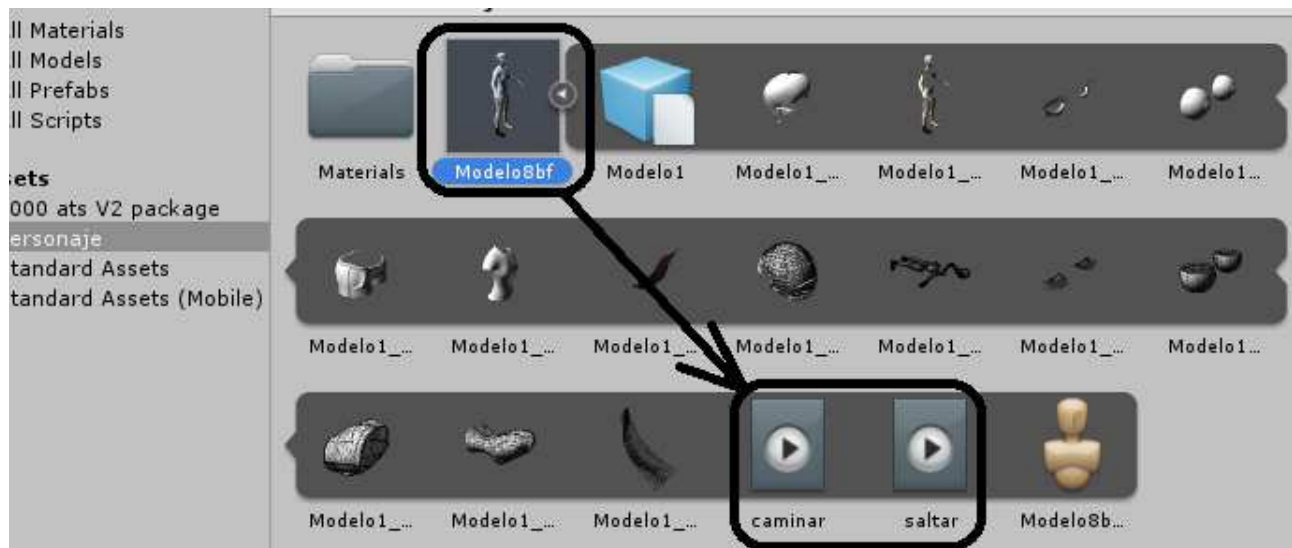
Ahora modificamos “Modelo1Action”, cambiandole el nombre a “saltar”, fijando el inicio en 70 y el fin en 105.



Para finalizar, presionamos en Apply



Luego de unos instantes podemos comprobar que dentro de nuestro personaje se encuentran las dos animaciones que acabamos de configurar.

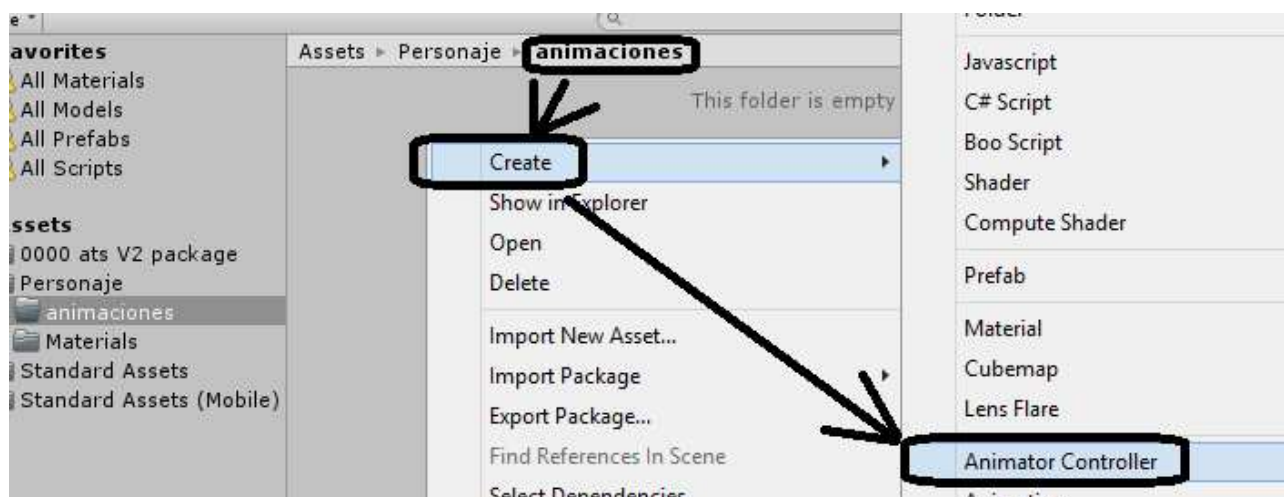


Ahora creamos un directorio al cual llamaremos “animaciones”.

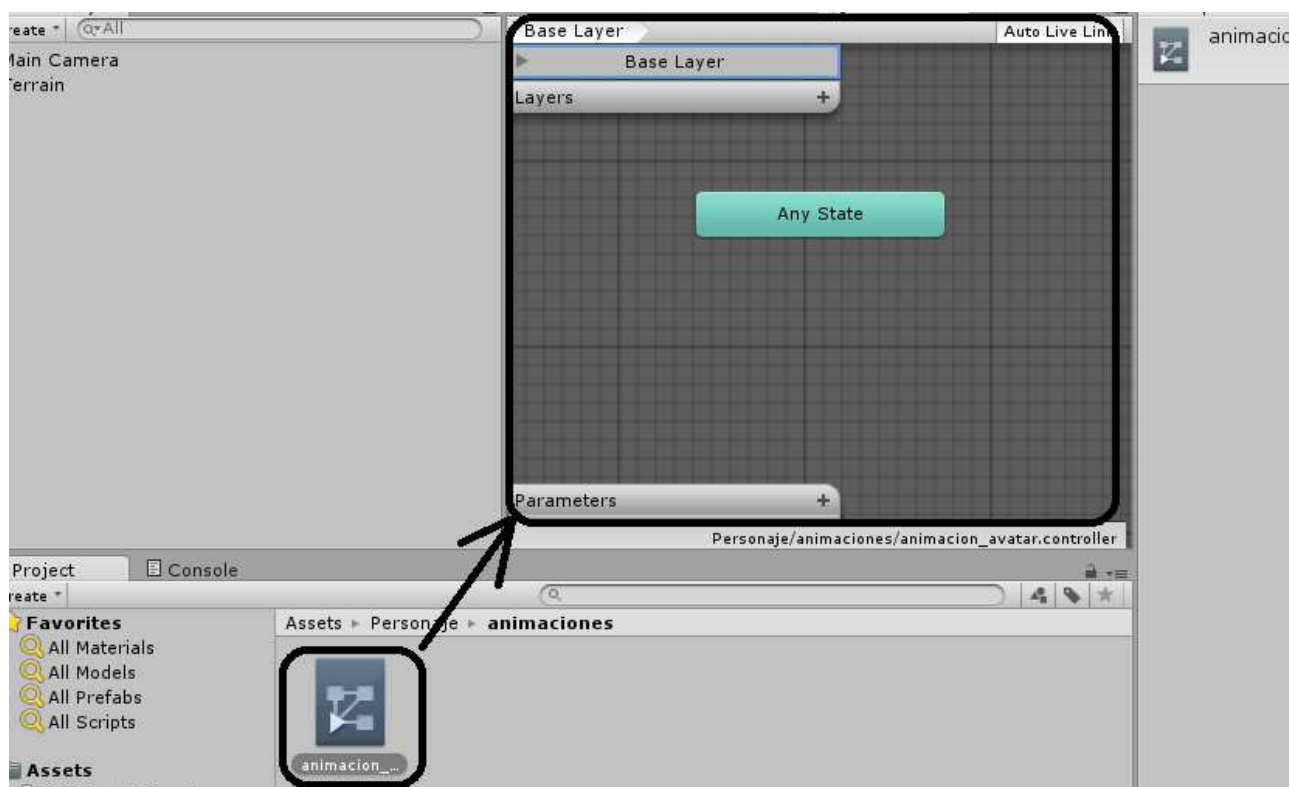


Nota: Dentro del directorio “Personaje” se ha creado un directorio “Materiales” con la textura de la piel del personaje, pero no de los detalles como la ropa, estos los traeremos luego.

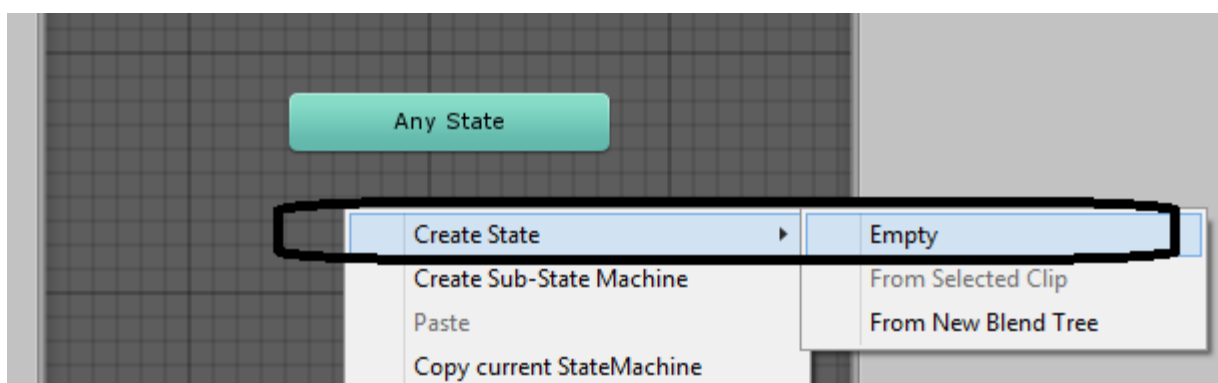
Dentro del directorio animaciones, seleccionamos con botón derecho: Create > Animator Controller. Al controlador de animaciones lo llamamos “animacion_avatar”.



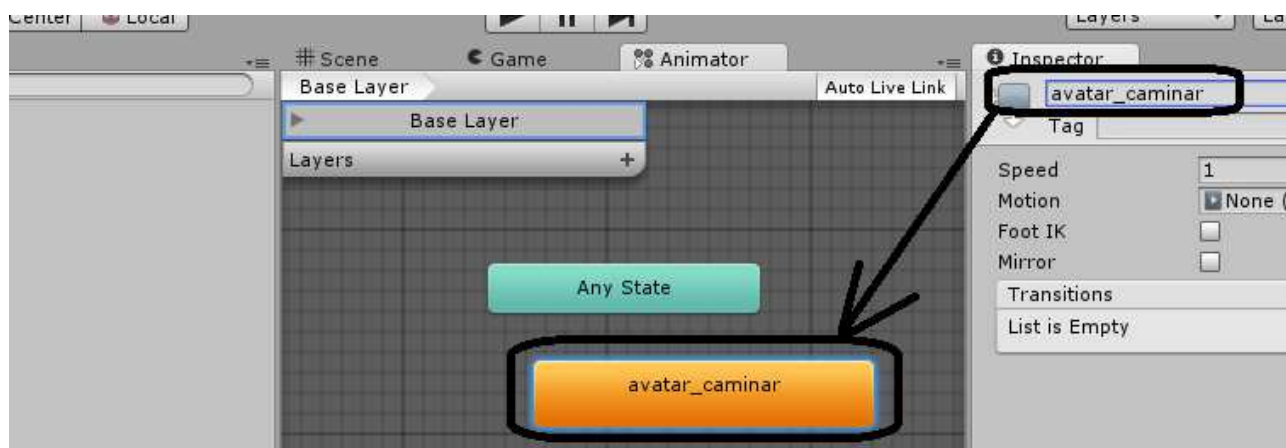
Hacemos doble click sobre “animacion_avatar” y se despliega la vista de animación.



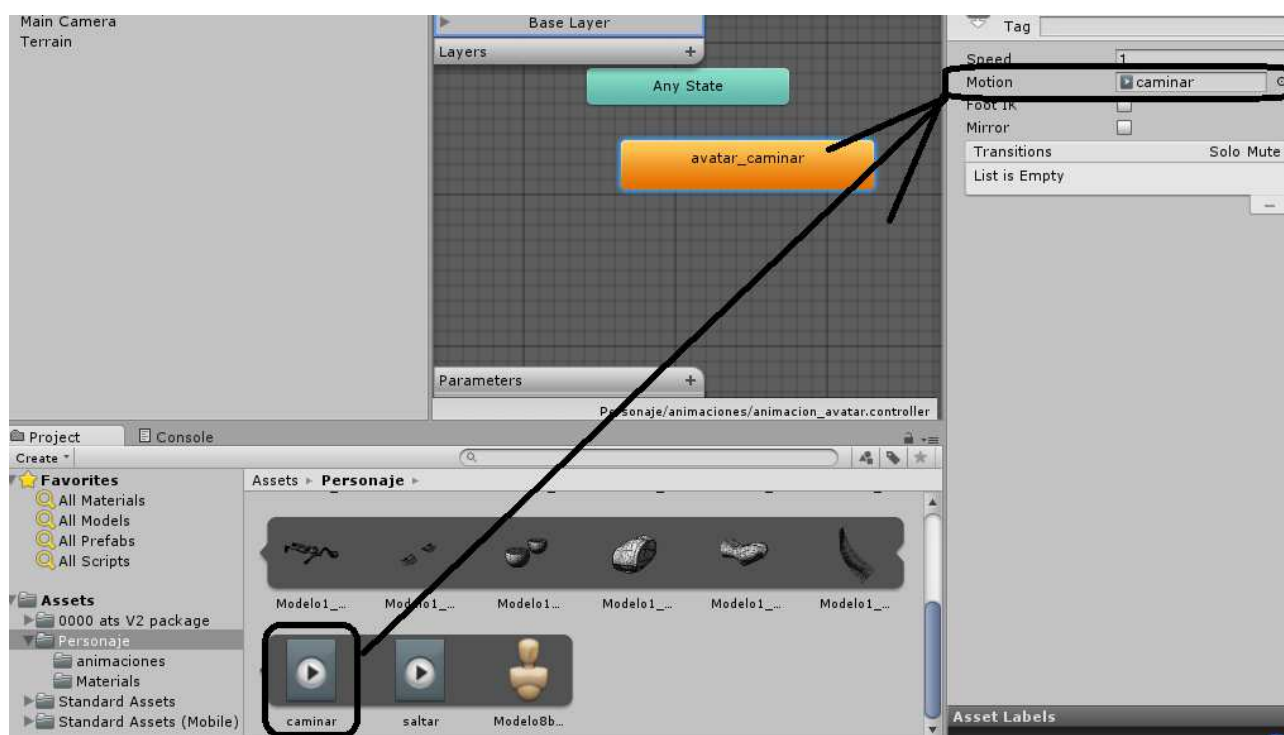
En la pantalla animación hacemos doble click y seleccionamos “Create State > Empty”



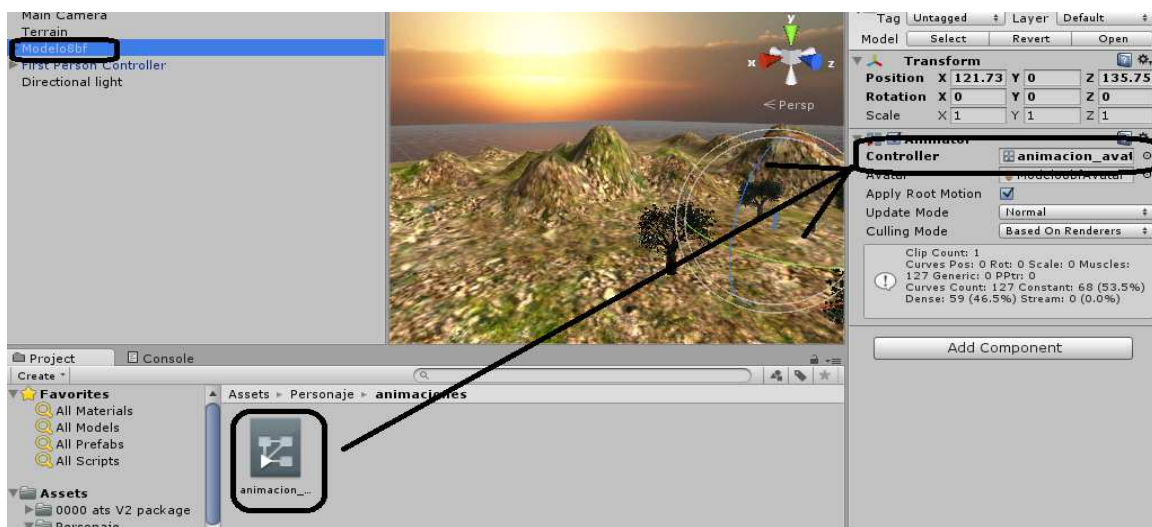
Presionamos sobre el recuadro naranja que se crea y en el panel Inspector le cambiamos el nombre a: avatar_caminar



Ahora vamos a nuestro personaje y arrastramos la animación “caminar” a Motion.



Arrastramos nuestro personaje al panel de jerarquía, en donde podemos notar que no hay ninguna animación asociada al campo controller, que se encuentra en el panel Inspector, por lo que arrastramos nuestra “animacion_avatar” hasta ese campo.



Al entrar en modo juego, podemos comprobar que nuestro personaje ahora se encuentra en movimiento.



Felicitaciones, acabamos de realizar nuestra primer animación.

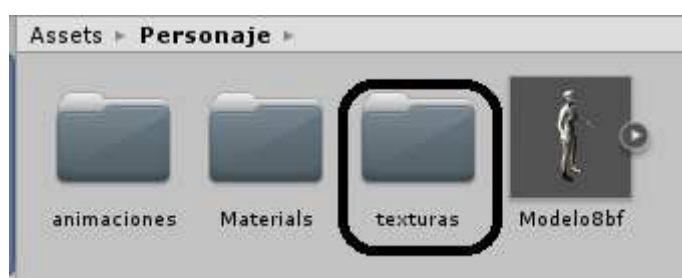
Retomaremos desde aquí en breve luego de tomarnos un par de clases para aprender algunos conceptos de programación.

Bloque temático 5: Agregar textura a nuestro personaje

Vamos al directorio:

C:\Users\Juan\Documents\makehuman\v1\exports\textures

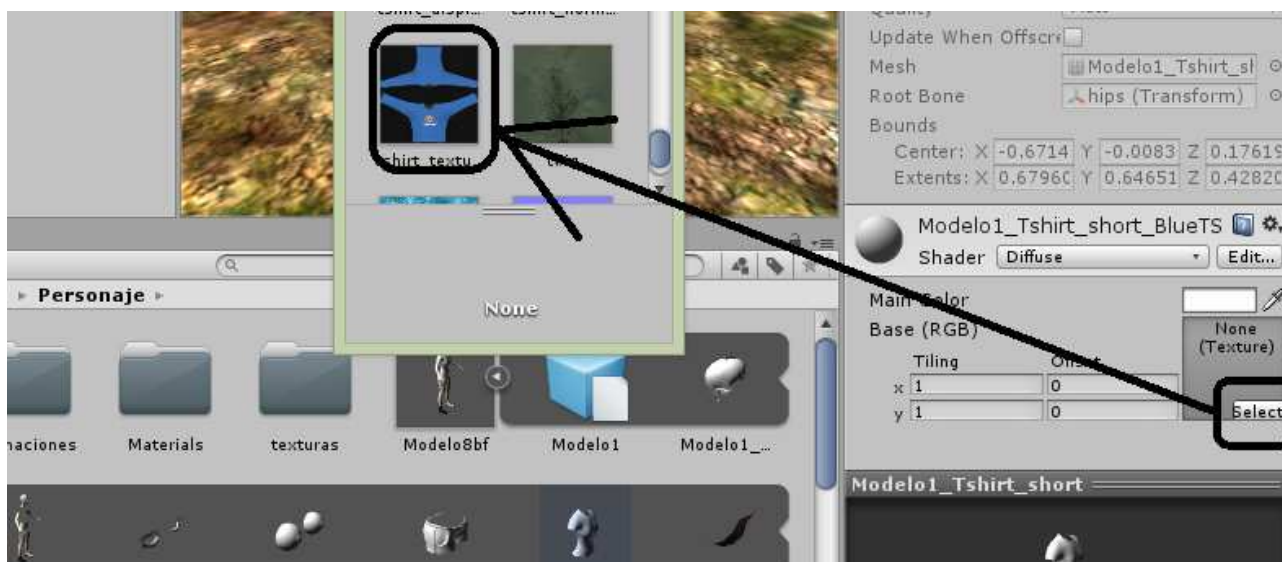
En donde deben sustituir Juan por su usuario. Copiamos la carpeta textures y la guardamos dentro del directorio “personaje” en Unity, le cambiamos el nombre a “texturas”.



Ahora lo que hacemos es seleccionar las partes a las cuales le vamos a asignar la textura, por ejemplo la remera, en donde notamos que en el panel Inspector se crea un cuadro de selección de textura.



Presionamos en “Select” y seleccionamos la textura correspondiente, en este caso la remera.



Listo, nuestro personaje ya posee textura en su remera. Repetimos el proceso para cada textura y listo.



Estado final luego de aplicar todas las texturas.



Tarea

- 1.- Crear botas para un personaje realizado en MakeHuman, dentro de Blender.**
- 2.- Realizar un heightmap que contenga su nombre y apellido**
- 3.- Generar una animación en el personaje realizado en Blender y configurar el Avatar y la plataforma de Unity con dicho personaje, para que el movimiento se realice de forma cíclica.**

Se debe subir un par de imágenes de cada punto.



Bibliografía utilizada y sugerida

Documentación oficial online -

<http://docs.unity3d.com/Manual/class-Avatar.html>

<https://unity3d.com/es/learn/tutorials/modules/beginner/graphics/textures>

<http://docs.unity3d.com/Manual/terrain-Height.html>

Lo que vimos

En esta unidad nos hemos introducido en la configuración de nuestro avatar en Unity, la generación de heightmaps y el trabajo con texturas.



Lo que viene:

En la siguiente unidad nos introduciremos en algunos elementos básicos de la programación en JavaScript aplicado a Unity.

