

CURSO DE BLENDER - TEMA 06, PRÁCTICA 05:

"SHRINKWRAP: ENCOGER Y ENVOLVER AJUSTANDO LA MALLA A LA FORMA DE OTROS OBJETOS Y EMPARENTANDO CON ESQUELETOS".

♦ **01**) Primeramente abriremos una copia de un archivo *.blend que contenga un avatar completo (esqueleto y piel -o *skin*-) que sea compatible con “ **Second Life**” (**SL**) u “**Open Sim**”, ya que finalmente exportaremos el resultado a dichos mundos virtuales... Cualquiera de los siguientes servirá:

- Los avatares masculino y femenino oficiales y originarios de #*SL-Linden Labs* (**archivos *.obj**):
http://web.archive.org/web/20120711023730/http://abbloch.com/slAvatars_OBJ_Fixed/avatarSLFemale.obj
http://web.archive.org/web/20120711023730/http://abbloch.com/slAvatars_OBJ_Fixed/avatarSLMale.obj

- El "**Avatar.blend**" de #*DominoDesigns* (sólo contiene el avatar femenino de los comienzos de **SL**):
<http://dominodesigns.info/downloads/blender/avatar.blend>

Nota: En la siguiente url se encuentra un artículo sobre cómo obtener el "#SL Male Shape" a partir del "Avatar.blend" (femenino) de #*DominoDesigns*:

<http://blog.nalates.net/2012/07/08/working-with-sl-male-shape/>

- El denominado "**avatar-workbench-xxx.blend**" de #*Machinimatrix* en su última versión (los dos siguientes enlaces son bien para *Blender_2.65* o superior o bien para *Blender_2.71* o superior), cuyo aparejo de huesos de su esqueleto es el apropiado para el trabajo de "**rigging clásico**":

<http://blog.machinimatrix.org/wp-content/uploads/2013/01/avatar-workbench-265.blend>

<http://blog.machinimatrix.org/wp-content/uploads/2014/07/avatar-workbench-271.blend>

aunque también podemos descargar otra versión cuyo esqueleto es apropiado para "**fitted mesh**":
http://blog.machinimatrix.org/wp-content/uploads/2013/11/fitted_mesh-270.blend

Algunos de estos archivos contienen no sólo un avatar, sino que suelen aportar tanto el avatar femenino por defecto de  **SL** (el avatar "*Ruth*") así como también un avatar masculino, organizados como distintos objetos de *Blender* que ocupan y se distribuyen en diversas capas. Nosotros, para este ejercicio, emplearemos el avatar femenino de *Machinimatrix* (de uno de sus archivos "avatar-workbench") que está basado en el original de "Second Life". Nos fijaremos que contiene tanto el avatar femenino como el masculino, siendo el primero de ellos con el que vamos a trabajar en esta práctica, el cual se encuentra distribuido en las siguientes capas de *Blender*:

- Capa 01: La cabeza, la parte superior del cuerpo y la parte inferior ("head", "upperBody" y "lowerBody") del avatar femenino por defecto de **SL**.
- Capa 11: El esqueleto para el avatar femenino de **SL**.
- Capa 02: Una versión de un avatar femenino personalizada por Machinimatrix, denominada "Make Human Avatar" (o "MH Female").
- Capa 12: Es esqueleto apropiado para la anterior versión del avatar femenino "MH Female".
- Capa 03: La cabeza, la parte superior del cuerpo y la parte inferior ("head", "upperBody" y "lowerBody") del avatar masculino por defecto de **SL**.
- Capa 13: El esqueleto para el avatar masculino de **SL**.
- Capa 06: Las plantillas de la falda ("skirt"), los ojos ("eyeBallLeft" y "eyeBallRight"), las pestañas ("eyelash") y el cabello ("hair") del avatar femenino de **SL**.

... y serán las capas 01 y 11 las que activaremos para que muestren su contenido en el espacio de trabajo. Para ello pulsaremos:

BIR (Botón Izquierdo del Ratón) primero sobre la "**capa 01**" y, seguidamente...

[Shift]+BIR sobre la "**capa 11**" ...

[Shift]+BIR sobre la "**capa 06**" y, finalmente...

[Shift]+BIR sobre la "**capa 05**", procediendo por este orden para dejar como capa activa la "**capa 05**" (que no contiene ningún objeto ni parte ninguna del avatar) y, al ser la última en haber sido activada (última en ser tocada), será la capa que *Blender* use para generar nuevos objetos.

♦ **02)** Adoptamos la vista Trasera Ortogonal ("Back Ortho") predefinida de *Blender* que, no obstante, será una vista de perfil para el modelo (concretamente el lateral izquierdo) ya que el avatar se encuentra en el archivo de trabajo orientado mirando hacia el sentido positivo del eje **+X** (dirección de orientación necesaria y obligatoria para todos los objetos que se deseen exportar para ser subidos a  en el momento de salvar a formato *.dae -COLLADA- y que vayan a ser animados mediante esqueletos en dicho "mundo virtual", ya que en él es el eje **+X** (en su sentido positivo) la dirección y sentido establecidos como de avance frontal para los objetos animados)...

[**Ctrl+1n**] ... vista "Back Ortho" (lateral derecho del avatar, es decir, con el eje **+X** apuntando hacia la izquierda de la pantalla)... y...

[**A**] (una o dos veces) para no dejar NADA seleccionado... y ...

[**B**] (barra de herramientas de la Vista_3D >> menú: "Select" >> opción: "**Border Select**", que es una herramienta de **selección mediante borde o marco rectangular**) y seleccionamos, marcando el rectángulo con **BIR** y, **sin soltar, arrastramos el ratón** abriendo el marco rectangular hasta dejarlo abarcando a los 9 objetos que componen el avatar femenino que se encuentra visible en pantalla y distribuido entre las tres capas que tenemos activadas, y entonces soltamos el **BIR** para definir la esquina opuesta del marco y concluir la selección, con cuidado de abarcar incluso las puntas de los huesos del esqueleto que sobresalen por los dedos de los pies y por la parte superior de la cabeza..

[**R**] [**Z**] [**90**] ... +[**Intro**] ... y rotamos 90° al conjunto de los objetos seleccionados que forman el avatar a fin de orientar su plano de simetría coincidentemente con el plano **YZ** Global y, así, poder aprovechar las **herramientas de simetrización de Blender** que considerarán elementos o puntos simétricos los situados en posiciones simétricas **+X Local** y **-X Local** respectivamente, trabajando de este modo sólo en una de las dos mitades (no sólo para modelar la malla sino para editar los pesos de los vértices para la influencia de los huesos del esqueleto sobre la malla).

No obstante, no basta con realizar el giro, sino que hay que "aplicarlo" para que las coordenadas de orientación o rotación sean nulas, mediante la herramienta siguiente...

[**Ctrl+A**] (o menú: "Object" >> submenú: "**Apply**") >> opción: "**Rotation**" que pondrá a valor nulo todas las coordenadas de rotación sin variar su orientación visual (ver coordenadas de rotación y de escala en el panel lateral derecho [**N**] >> sección: ▼ **Transform** y, en su caso, también se recomienda aplicar la "escala unitaria", mejor usando la opción combinada: "**Rotation & Scale**").

¡Ojo!...Recordad que una vez finalizado el trabajo, habrá que volver a girar tanto nuestra creación de malla vinculada con el esqueleto como todos los objetos que forman el avatar (9 en este caso), -90° en torno al eje **Z** (en sentido contrario al anterior giro) para tener orientado el avatar mirando hacia **+X** (sentido positivo), y realizar el "**Apply**" >> "**Rotation & Scale**", antes de exportar a formato COLLADA, según lo exige el criterio de signos de .

[**A**] para no dejar NADA seleccionado.

♦ **03)** Ahora vamos a sacar un nuevo objeto: un cilindro en el Origen de coordenadas, que va a representar nuestra creación de "**vestido**" para el avatar, el cual vamos luego a ajustar a la forma de la parte superior del cuerpo del avatar (upperBody) y a la falda por defecto del avatar (skirt):

[**Shift+S**] "menú Snap" >> opción: "**Cursor to Center**" (si es que no tenemos el "Cursor 3D" ya en el Origen de coordenadas)... y...

[**Shift+A**] "menú Add" >> submenú: "Mesh" >> objeto a añadir: "**Cylinder**"

y en el panel lateral izquierdo (de herramientas, [**T**]) de la "Vista 3D", zona "Tool Shelf" (o [**F6**]) y ajustamos...

>> casilla numérica "**Radius:**" o radio del cilindro = <0.230> +[**Intro**]

>> casilla numérica "**Depth:**", o altura del cilindro = <0.600> +[**Intro**]

>> casilla desplegable "**Cap Fill Type:**" o relleno de caras sup/inf = "**Nothing** ▾" ...

obteniendo un cilindro hueco de un diámetro que envuelva al avatar pero separado un poco de él y seguidamente lo desplazamos en vertical, hasta que el borde superior del cilindro quede ligeramente empezando a tapar los senos del avatar...

[**G**] [**Z**] ... y lo desplazamos con el ratón hacia arriba hasta la posición antes descrita, marcando y validando la posición con **BIR**.

♦ **04**) Vamos a pasar ya a modelar y a ajustar nuestro "vestido" pero antes vamos a disponer una vista de perfil lateral:

[3n] ... o vista Lateral Derecha Ortogonal ("Right Ortho") de *Blender* que, en este caso, coincide con el perfil lateral derecho del avatar que hemos girado y, aprovechando que tenemos el cilindro seleccionado...

[TAB] ... para cambiar al "modo Edición" de trabajo...

[A] ... y no dejamos NINGÚN elemento seleccionado en la malla del cilindro...

RR± (rueda del ratón) en el sentido de avance para realizar un ligero zoom de acercamiento...

[Alt]+BDR ... con el cursor del ratón cerca o sobre una arista del borde superior del cilindro para seleccionar todo el bucle de vértices (y aristas) del borde superior... y ..

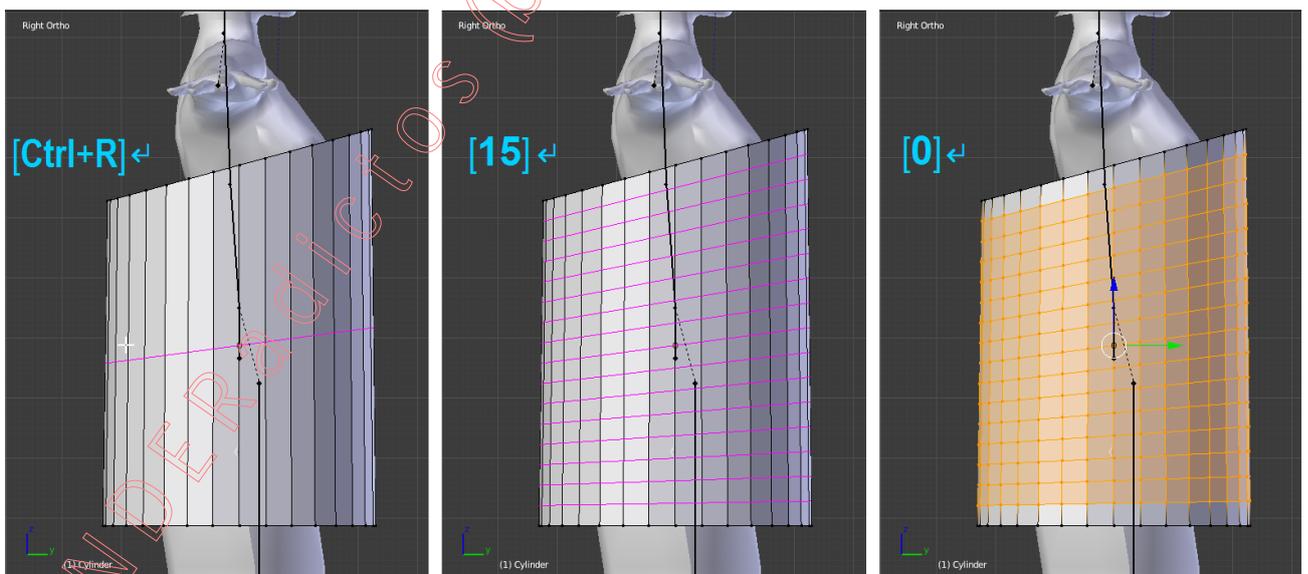
[R] [X] [15] +[Intro] ... girando todo el bucle en torno al eje **X** unos 15° (o un giro equivalente a simple vista, con el ratón, para que tape los senos del avatar, y que al mismo tiempo baje el borde por la espalda). *Nota: Al efectuar rotaciones, es bueno no lanzar la rotación sin antes tener situado el cursor del ratón no demasiado cerca del punto que actuará de pivote de la rotación, para así tener más control sobre el movimiento gradual del giro).*

♦ **05**) Ahora vamos a aumentar la densidad o resolución de vértices/aristas/caras de la malla, a fin de que pueda ser modelada, lo que llevaremos a cabo con la herramienta "Loop Cut and Slide" (botón en el panel lateral izquierdo de Herramientas o "Tool"), la cual no requiere tener nada concreto seleccionado previamente, orden que lanzaremos con el atajo...

[Ctrl+R] ... acercamos el cursor del ratón a una de las aristas generatrices o verticales del cilindro, para cortar al mismo según rodajas por bucles de corte horizontales... hasta que aparezca un primer y único bucle de corte en color **magenta** y, en ese momento, pulsaremos:

[15] +[Intro] ... para definir 15 cortes (16 rodajas horizontales en vez de 1 sólo corte, y...

[0] +[Intro] ... para no producir movimiento ninguno de deslizamiento de los cortes a lo largo de la arista cortada y dejar los cortes distribuidos a partir del punto medio de la arista cortada inicial, quedándose seleccionados todos los nuevos elementos generados por los cortes, y dando así por concluida la orden, resultando algo como lo mostrado en la siguiente imagen:



♦ **06**) Regresamos a una vista que nos permita ver el avatar de frente, y deshacemos el zoom de acercamiento anterior para ver todo el conjunto dentro de la "Vista 3D":

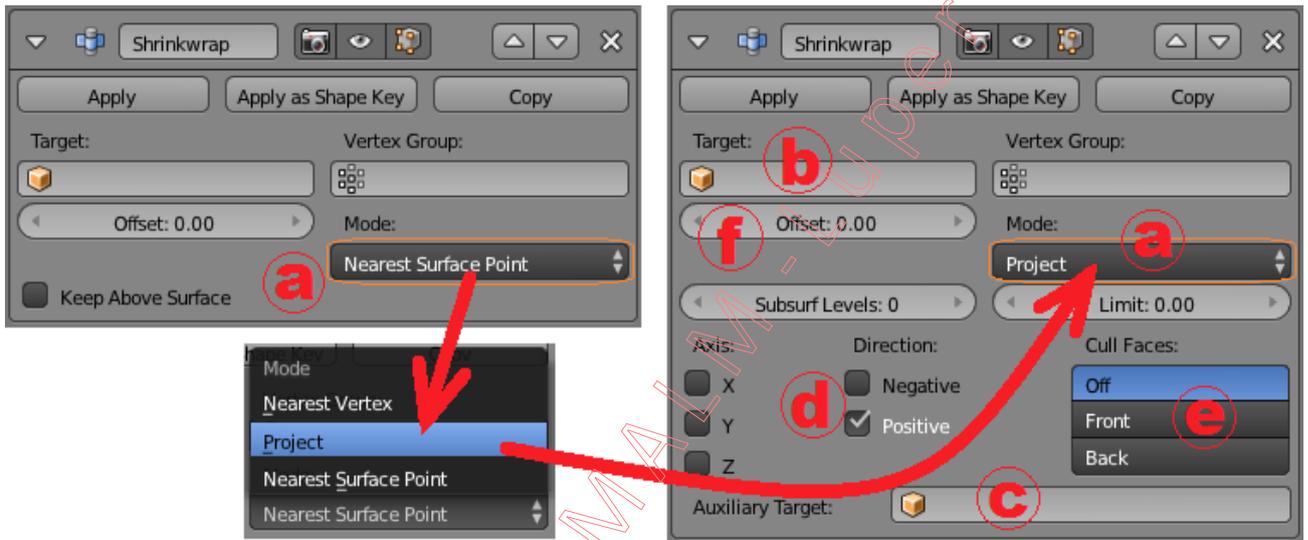
[Ctrl+1n] ... vista "Back Ortho" ... y...

RR± (rueda del ratón) en sentido de retroceso para alejar y encajar el conjunto en la vista.

Y ahora vamos a añadir al cilindro un **modificador** que lo deforme y lo ajuste a la forma que tienen los objetos que serán designados en su panel (la parte superior del cuerpo del avatar o "upperBody" y la falda por defecto del avatar o "skirt") al ser el cilindro "proyectado" sobre las superficies de dichos objetos:

[TAB] ... para regresar al "modo Objeto" de trabajo (*Nota: Aunque los modificadores se pueden añadir en el "modo Edición", no obstante no podrán ser "Aplicados" definitivamente si no se está trabajando en el "modo Objeto", aparte de que el efecto temporal que consigue el modificador antes de ser definitivamente "aplicado" se puede apreciar mejor en "modo Objeto" que en "modo Edición"*).

Y, desde la ventana de "Propiedades por Contextos", en el contexto:  "Modificadores de Objetos" >> botón: "[**Add Modifier**]" >> elegimos el modificador (en columna "Deform"):  **Shrinkwrap** "Shrinkwrap":



Y ahora debemos configurar los controles que ofrece su panel, con los siguientes valores:

- >> **a) Mode** (modo de deformación): **"Project"** (proyección sobre superficies)
- >> **b) Target** (Objetivo principal a envolver): **"upperBody"** (parte superior del cuerpo del avatar)
- >> **c) Auxiliary Target** (Objetivo secundario): **"skirt"** (la falda del avatar, situada en capa 06)
- >> **d) Direction** (direcciones de proyección): (marcamos ambas casillas en principio: + y -)
- >> **e) Cull Faces** (excluye vértices cuando las caras del "objetivo" apuntan hacia...): **"Off"** (no excluye ni desecha nada)
- >> **f) Offset** (equidistancia de separación): **<Offset: 0.008>**

Ya podríamos apreciar el ajuste envoltorio de nuestra malla del "vestido" en torno a los objetos designados como objetivos ("targets").

♦ **07** Sería deseable aumentar la densidad de la malla para que se adapte mejor en el ajuste a los objetivos ("targets") y para ello hay otro **modificador** que genera una subdivisión más flexible e inteligente que la ya conocida herramienta "Subdivide", y ese modificador es:

...desde la ventana de "Propiedades por Contextos", en el contexto:  "Modificadores de Objetos" >> botón: "[**Add Modifier**]" >> y elegimos el modificador (en la columna "Generate"):  **Subdivision Surface** "**Subdivision Surface**"... aunque, tras haber añadido este modificador el cual produce una mayor resolución en la malla y que debería facultar un modelado sobre el cuerpo del avatar con mejor ajuste, vemos con sorpresa que el cuerpo del avatar penetra y sobresale aún más respecto de la superficie de la malla del "vestido"; y si para evitar dicha penetración y corregir su defecto aumentásemos el valor de **<"Offset:">** en el modificador **"Shrinkwrap"**, la malla se

separaría ya excesivamente de las superficies de los objetos a los que ha de ajustarse.

Para solucionarlo, basta simplemente con **cambiar el orden los dos modificadores** que tenemos añadidos a la malla para que, de ese modo, primero se produzca la subdivisión de la malla, y posteriormente sea proyectado cada vértice resultante de la subdivisión. Para alterar y cambiar ese orden de los modificadores acudiremos, bien a uno u otro de sus paneles y, en la parte superior derecha y veremos dos botones con sendas flechas:  , pulsando los cuales podremos subir o bajar el panel de cada modificador, alterando el orden a conveniencia. Así, dispondremos: **en primer lugar**, el panel del modificador "**Subsurf**" y, **en segundo lugar**, el panel del modificador "**Shrinkwrap**"... Una vez efectuado este cambio de orden de los modificadores nos daremos cuenta que, ahora, podríamos incluso bajar un poco el valor de la casilla <"Offset"> de este último modificador para que la malla no quede tan separada del cuerpo.

♦ **08)** Siguiendo en "**modo Objeto**", también podríamos mejorar el aspecto del efecto de "pixelado" que produce la quizá no excesiva densidad o resolución de la malla del "vestido" aplicando a sus caras un suavizado de sus aristas y vértices:

Panel lateral izquierdo de "Herramientas -o Tools-" [T] >> sección: ▼ Shading >> botón: "[**Smooth**]".

Podríamos ir a la ventana de "Propiedades por Contextos", en el contexto: "Material" >> botón: "[**+ New**]" para añadir un material y poder luego aplicar un color en la casilla de "color por luz difusa" ("diffuse") que nos permita distinguir mejor nuestro "vestido" sobre el avatar.

♦ **09)** Y, una vez más en "**modo Objeto**", bien podríamos ya aplicar ambos modificadores si nos encontramos satisfechos con el resultado visual, y para ello deberíamos pulsar el botón "[**Apply**]" de sus respectivos paneles, **y siempre en el mismo orden en que se encuentran dichos modificadores!**. Pero no lo haremos aún sin antes **vincular o emparentar la malla del "vestido" con el esqueleto y probar algunas poses** para comprobar que todo va bien...

BDR sobre el objeto tipo malla del "vestido" y ...

[**Shift**]+**BDR** sobre el objeto del esqueleto... y este orden de selección es fundamental, ya que el último objeto tocado será el objeto activo, el cual será el objeto "padre" en el emparentamiento"...

[**Ctrl**+**P**] menú "Parent" >> "Armature Deform" >> opción: "**With Automatic Weights**".

♦ **10)** Vamos a probar algunas poses moviendo o rotando ciertos huesos del esqueleto, para ver cómo se deforma la mala emparentada con él, y para ello...

[**Shift**]+**BIR** sobre la "**capa 06**" para **desactivarla** y así dejamos de ver la falda (además del pelo, los ojos y las pestañas) y podremos apreciar mejor lo que sucede alrededor de los muslos de las piernas (aunque podemos invisibilizarla quitándole el "ojo" en la ventana de esquema de árbol).

BDR sobre el esqueleto para seleccionarlo...

[**Ctrl**+**TAB**] ... y cambiamos a "**modo Pose**" de trabajo...

a) **BDR** para seleccionar un hueso del esqueleto, por ejemplo el hueso largo de la columna...

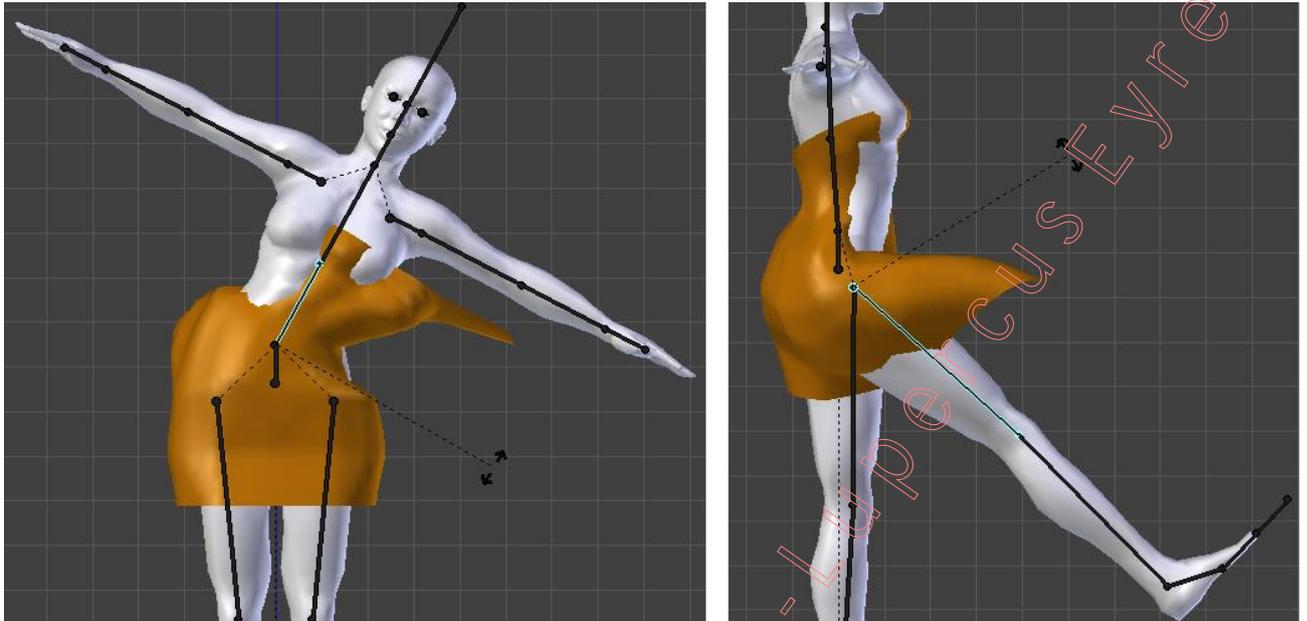
[**R**] ... y lo rotamos moviendo el ratón y vemos que la malla de nuestro "vestido" **se deforma mal, separándose demasiado por un costado y bajo la axila**, mientras que en el costado opuesto se mete dentro del cuerpo...

Vamos a probar con otro hueso y otra pose, en este caso vamos a mover un hueso de la pierna (el fémur) y ver cómo se deforma la falda del vestido desde una vista de perfil o costado...

[**3n**] ... o vista Lateral Derecha Ortogonal ("Right Ortho") de *Blender* que, en este caso, coincide con el perfil lateral derecho del avatar ...

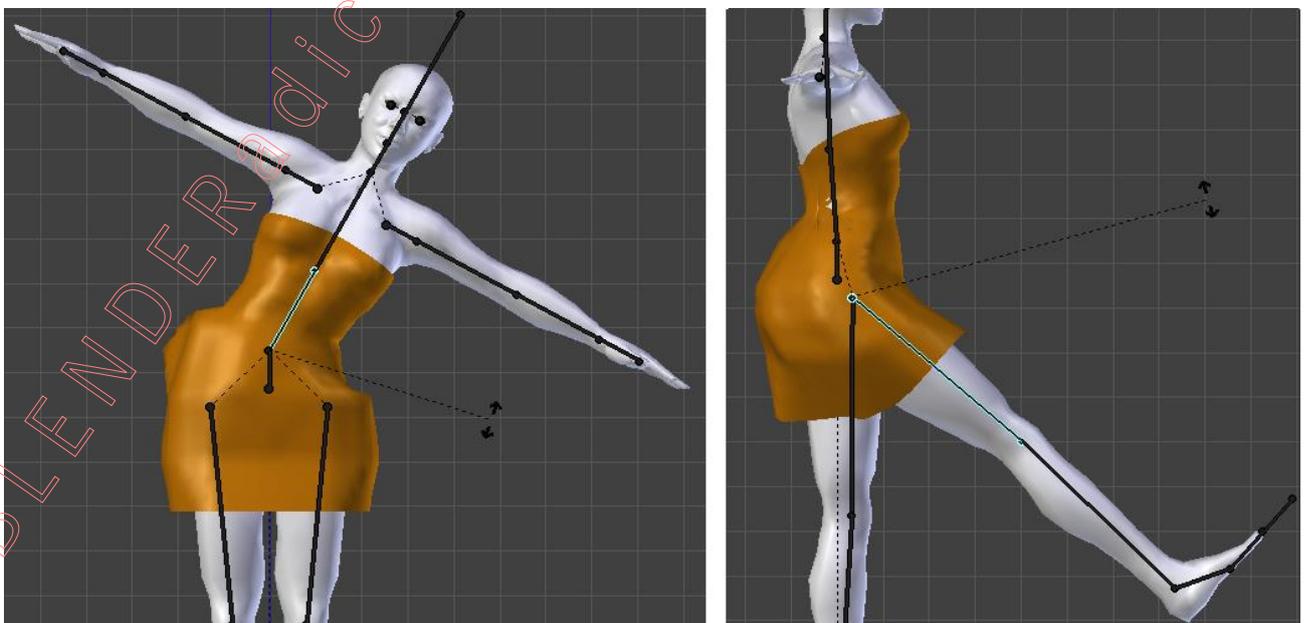
b) **BDR** ... para seleccionar un hueso de la pierna del esqueleto, por ejemplo el fémur de cualquiera de las dos piernas (denominados: "mHipRight" o "mHipLeft" en el esqueleto de  SL)...

[R] ... y lo rotamos moviendo el ratón y vemos que la malla de nuestro "vestido" también **se deforma mal en la zona de la falda**, separándose demasiado del muslo por delante y penetrando en el muslo por detrás, como se puede ver en la siguiente imagen de la derecha...



Este problema sucede al tener el modificador "**Shrinkwrap**" sin "aplicar" y estar antes que el modificador "**Armature**" en el orden de la lista de modificadores, ya que aquel modela la malla obligándola a proyectarse sobre las superficies designadas en su panel, superficies que al ser movidas o desplazadas con posterioridad debido al posado del esqueleto, ello añade y acumula deformaciones a la malla más allá de lo esperado. Este problema se solucionaría simplemente "aplicando" el modificador "**Shrinkwrap**" (botón "[Apply]") para que termine de modelar la forma de la malla sobre el cuerpo y con el esqueleto en su estado o pose de reposo. Pero si por algún motivo deseamos seguir manteniendo dicho modificador "sin aplicar", deberíamos hacer lo siguiente:

Acudiremos al contexto de los modificadores que tienen agregados la malla del "vestido" y alteraremos inicialmente su orden, mediante los botones   que hay en el panel de cada modificador, hasta dejar el modificador "**Armature**" por delante o antecediendo al modificador "**Shrinkwrap**", para que el encogimiento y proyección de envoltura se produzca allá donde la superficie de la piel ("skin") del avatar (que sirve de molde) se haya deformado por el posado esqueleto, y no antes... Probamos ahora las mismas poses anteriores (en "**modo Pose**"), y el resultado ha mejorado totalmente según se puede apreciar en la siguiente imagen:

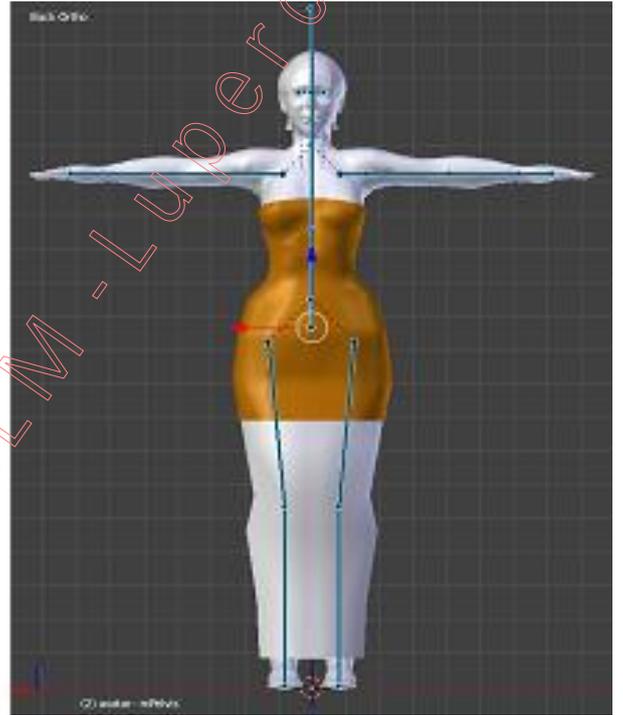
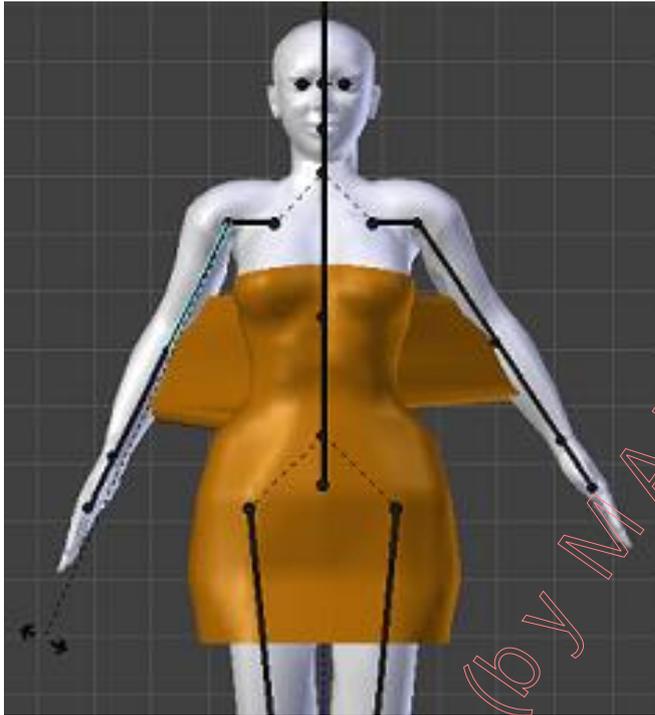


♦ 11) No obstante pudieran existir otras anomalías, y vamos a probar a mover los brazos (en "modo Pose"), acercándolos al vestido para ver si ejercen alguna influencia no esperada o no deseada sobre él y, en su caso, intentar corregirlo:

[Ctrl+1n] ... vista "Back Ortho" (el avatar es visto frontalmente)... y...

BDR sobre el hueso equivalente al "Húmero" (hueso entre el hombro y el codo)... y ...

[R] ... lo rotamos manualmente con el ratón hasta ir acercándolo poco a poco al torso del cuerpo o, lo que es lo mismo, al "vestido"... ¡Y vemos que al acercar los brazos a la malla del "vestido" ésta se proyecta también sobre zonas de la superficie de cada brazo! (ya que éste pertenece también al objeto "upperBody" que está usado como "target" en el modificador "Shrinkwrap"), lo cual evidentemente no deseamos que suceda...



Vamos a corregir el anterior defecto:

[A] ... para seleccionar (seguimos en "modo Pose") TODOS los huesos del esqueleto.

[Alt+R] ... para retornar cualquier movimiento de rotación efectuado en los huesos a su posición de origen (posición de reposo).

[Shift]+BIR sobre la "capa 06" para **activarla** y nuevamente poder ver la falda -"skirt"- (nos aseguraremos de tenerle el "ojo" activado a la falda, desde la ventana de esquema de árbol).

[Ctrl+TAB] ... cambiamos al "modo Objeto"

Y ahora seleccionamos tanto la parte superior del cuerpo ("upperBody") como la falda por defecto del avatar ("skirt") y seguidamente los duplicaremos compartiendo "links" de sus "ObData":

BDR sobre el objeto "upperBody" para seleccionarlo... y...

[Shift]+BDR sobre el objeto "skirt" para añadirlo a la selección anterior.

[Alt+D] "Duplicate Linked" ... para duplicar los objetos seleccionados pero como **copias que comparten los "links" de los "ObData" de los originales**, es decir, los duplicados serán objetos independientes a los efectos de poderse mover/rotar/escalar independientemente de los originales pero existe una relación entre los datos de objeto ("ObData" de la malla, materiales, texturas, etc) de los objetos duplicados y los originales, de tal manera que si se modifican los "ObData" de uno se modifican también los del otro, y viceversa... y ...

...[0]+[Intro] (o [Esc])... para asegurarnos de no mover de su sitio a los objetos duplicados.

Y seleccionamos los duplicados, tanto para quitarles su modificador "Armature" como para cambiarlos de capa:

BDR sobre el objeto "upperBody.001" para seleccionarlo (miraremos su nombre, en letras blancas, en la esquina inferior izquierda de la "Vista 3D" para asegurarnos de haber seleccionado

el objeto correcto)... y...

En la ventana de "Propiedades por Contextos", vamos al contexto: "Modificadores de Objetos" y **pulsamos sobre el botón del aspa, [X],** que hay en la esquina superior derecha **del panel del modificador "Armature" y lo borramos.**

[M] ... para moverlo de capa, seleccionando la capa deseada con **BIR** sobre su casilla en el menú emergente... por ejemplo, moveremos al objeto seleccionado a la **capa 11.**

BDR sobre el objeto "skirt.001" para seleccionarlo (miramos su nombre para asegurarnos que es el correcto)... y...

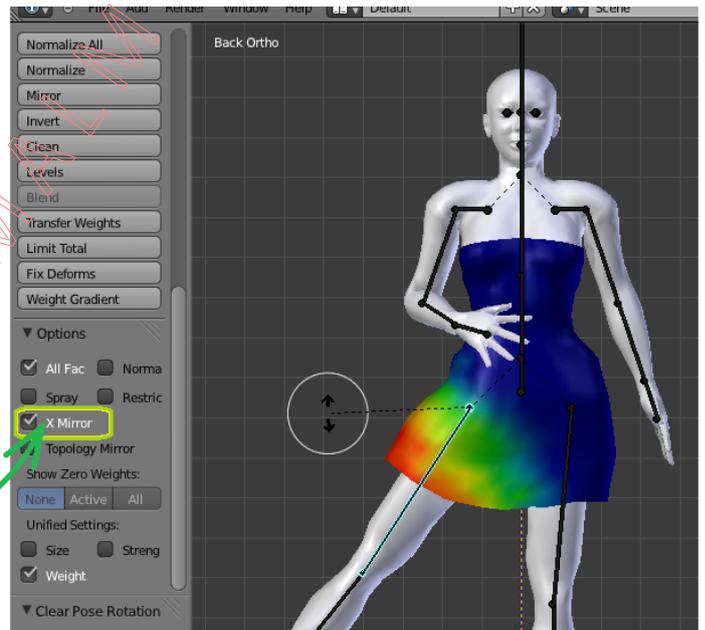
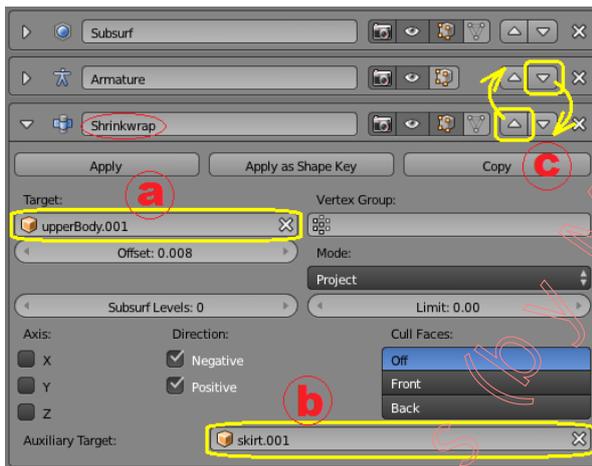
En la ventana de "Propiedades por Contextos", vamos al contexto: "Modificadores de Objetos" y **pulsamos sobre el botón del aspa, [X],** que hay en la esquina superior derecha **del panel del modificador "Armature" y lo borramos.**

[M] ... para moverlo de capa, seleccionando la capa deseada con **BIR** sobre su casilla en el menú emergente... y lo moveremos, al igual que el anterior, a la **capa 11.**

[Shift]+**BIR** sobre la "capa 06" para **desactivarla** y con ella dejamos nuevamente de ver la falda, el pelo, los ojos y las pestañas *(o invisibilizarla quitándole el "ojo" al objeto falda, "skirt", desde la ventana de "esquema de árbol").*

Y, siguiendo en el "modo Objeto", **BDR** sobre la malla del "vestido" para seleccionarlo...

Ventana de "Propiedades por Contextos" >> contexto: "Modificadores de Objetos" y, en el panel del modificador "**Shrinkwrap**", editamos y reajustamos los siguientes controles (los marcados con **a, b y c** en la figura):



X Mirror también funciona en el modo "Weight Paint" para pintar pesos simétricos

>> **a)** Editamos el "Target:" principal y cambiamos el "upperBody" por el nuevo duplicado linkado: "**upperBody.001**"

>> **b)** Editamos "Auxiliary Target:" y cambiamos la falda "skirt" por el duplicado: "**skirt.001**"

>> **c)** Y en los botones , o bien pulsamos el primero de ellos en el panel del modificador "**Shrinkwrap**" para hacerlo ascender posicionándolo por delante del "Armature", o bien pulsamos el segundo botón en el modificador "Armature" para hacerlo bajar posicionándolo tras el modificador "**Shrinkwrap**"...

Y ya podemos volver a seleccionar un hueso del brazo (o de cualquier otra zona) y rotarlo para comprobar que ahora todo funciona según lo esperado y deseado, con la única salvedad que aún nos queda editar bien las propiedades de "envoltura de los huesos" o bien los "pesos de influencia en los grupos de vértices" de la malla del "vestido" para que, al realizar poses en el esqueleto, las deformaciones que se produzcan en la malla sean las deseadas, de igual manera que se vio en las "Práctica 06-03", cuya teoría se recoge y explica en el **tutorial de la "Tema 06" (apartado 6.3.- "Skinning", en pág. 28 y siguientes), para el método de "Envolturas de Huesos" o "Bone Envelopes" (aspectos específicos en pág. 31), o para el método de "Grupos de**



Vértices" (aspectos específicos en **pág. 32**, **siendo éste el único válido para exportar a " SL"**).

♦ 12) No hay que olvidarse de lo dicho al inicio de esta práctica, es decir: **Girar nuevamente**, tanto nuestra creación del "vestido" vinculado con el esqueleto (incluido éste), así como los 9 objetos que forman el avatar, **-90°** en torno al eje **Z** (contrario al giro inicial) para tener orientado el avatar mirando hacia **+X** (sentido positivo), y realizar el "Apply >> **"Rotation & Scale"**, antes de exportar a formato COLLADA, conforme lo exige los criterios de signos de  **SL**.

Nota: Una vez que los modificadores son "aplicados", en "**modo Objeto**", transforman la malla y dejan de existir, por lo que ya no hay que ocuparse de ellos y, en consecuencia, no afectan al "modelo mesh" de  **SL**. Para asegurarse de que esto sucede así, el proceso de exportación a formato COLLADA de Blender dispone justamente de una opción que, por defecto, se encuentra activada y, antes de guardar la exportación en archivo *.dae, "aplica" internamente todos los modificadores existentes según el orden en que se encuentran agregados al objeto exportado.

- FIN - (MALM-Lupercus Eyre - 2015)

BLENDERadictos (by MALM -Lupercus Eyre)