

# Exportación de modelos de Blender<sup>1</sup> a OSG<sup>2</sup>

Franco Serrano Victor Hugo

Leriche Vázquez Renato

UNAM, DGSCA, Departamento de Realidad Virtual

Noviembre 2009



## 1. Áreas de aplicación y palabras clave

Conversión de formatos, exportación de modelos y animación

## 2. Índice del reporte.

1. Áreas de aplicación y palabras clave.....	1
2. Índice del reporte.....	1
3. Resumen .....	2
4. Introducción.....	3
5. Parte Experimental .....	3
- Búsqueda del exportador .....	3
- Instalación del exportador.....	3

<sup>1</sup> Blender (Blender foundation)

<sup>2</sup> OpenSceneGraph (OpenSceneGraph, 2009)

- Exportación de geometría .....	3
- Exportación de texturas.....	4
- Exportación de coordenadas de textura y canales.....	4
- Exportación e importación de materiales.....	4
- Exportación e importación de animación simple .....	4
- animar en blender .....	5
- Exportación e importación de sistema de huesos.....	5
- animar personajes en blender .....	5
- Exportación e importación de iluminación.....	5
7. Resultados.....	6
6. Conclusion.....	7
7. Bibliografía .....	7
8. Apéndices.....	7
Proceso de instalación del exportador de OSG en Blender .....	7
Versión de Cedric Pinson .....	7
a.- Obtención del plug-in de exportación .....	7
b.- Ubicación de la carpeta de instalación .....	7
c.- Creación de carpeta OSG y ubicación de los archivos .....	8
Versión de Rubén López.....	8
a.- Obtención del plug-in de exportación .....	8
b.- Ubicación de la carpeta de instalación .....	8
c.- Creación de carpeta OSG y ubicación de los archivos .....	8
Proceso de animación de objetos simples y personajes en blender .....	8

### 3. Resumen

Una necesidad encontrada a través del uso de programas de modelado y animación tridimensional es, la exportación a formatos útiles para el desarrollo de aplicaciones para realidad virtual, uno de estos formatos es el compatible con OpenSceneGraph<sup>3</sup>, esta librería gráfica de código abierto es ampliamente usada para el desarrollo de mundos virtuales, en conjunto con el programa de modelado de código abierto Blender apoyarían el desarrollo de contenido tridimensional abaratando los costos de operación, de allí proviene el interés en exportar modelos

---

<sup>3</sup> OpenSceneGraph

tridimensionales animados por medio de técnicas de animación simples y con sistemas de huesos ( armatures ) al formato OSG directamente desde Blender.

## 4. Introducción.

En la búsqueda de métodos de exportación de Blender a OSG se recurrió a la librería de manejo de personajes Cal 3d con su exportador para ese formato, pero la dificultad de incorporar cal 3d a OSG puede ser evitada si Blender exporta directamente al formato OSG haciendo más compatible la exportación de personajes animados para tiempo real.

Para llevar a cabo esta exportación se requiere el plug-in de exportación a osg desde blender que puede ser descargado desde la dirección <http://projects.blender.org/projects/osgexport/> y también desde la dirección <http://hg.plopbyte.net/osgexport/file/760d018b63c8/blenderExporter/>, son dos variantes del exportador para OpenSceneGraph y ambas serán evaluadas dentro de este documento, la experimentación se llevara a cabo en exportación de la parte geométrica, de textura, materiales, animación e iluminación al formato osg y su subsecuente revisión en el visor de osgviewer y en el visor osganimationviewer, basado en los resultados arrojados se establecerá una serie de conclusiones y recomendaciones para el usuario de blender y osg.

## 5. Parte Experimental

### - Búsqueda del exportador

El exportador fue encontrado en dos versiones la primera es la de <http://hg.plopbyte.net/osgexport> de Cedric Pinson<sup>4</sup> y el de <http://projects.blender.org/projects/osgexport/> de OSG<sup>5</sup>. Cada una tiene sus características particulares y es configurado de diferente forma.

### - Instalación del exportador

Cada uno de los plug-ins de Blender a OSG debe colocarse dentro del folder de scripts de blender para que este los reconozca como formato de exportación. Revise el apéndice de este documento para el proceso detallado de instalación del plug-in de OSG para Blender.

### - Exportación de geometría

Para realizar esta prueba se requiere de una geometría poligonal, un metaobjeto y una geometría creada a través de NURBS, estas geometrías serán exportadas al formato OSG empleando el exportador para Blender.

---

<sup>4</sup> Cedric Pinson [mornifle@plopbyte.net](mailto:mornifle@plopbyte.net)

<sup>5</sup> Ruben López [ryu@nosspam@gpul.org](mailto:ryu@nosspam@gpul.org)

Posteriormente cada geometría será revisada a través del OSG viewer para evaluar las capacidades y limitaciones de exportación de geometrías construidas a través de polígonos, NURBS y meta objetos, empleando el formato OSG.

### - Exportación de texturas

Para realizar esta prueba se requiere de una geometría texturizada con imágenes de diversos formatos, JPG, PNG, TGA, PSD y BMP esta geometría texturizada será exportada al formato OSG empleando el exportador de OSG para Blender.

Posteriormente cada geometría texturizada será visualizada empleando la aplicación osg viewer para evaluar las capacidades y limitaciones de la exportación de geometría texturizada con diferentes formatos de imagen.

### - Exportación de coordenadas de textura y canales

Para realizar esta prueba se requiere de una geometría texturizada que emplee al menos dos coordenadas de textura, dos canales y un material múltiple que serán exportadas al formato OSG empleando el exportador de OSG para Blender.

Posteriormente cada geometría será visualizada a través del programa osg viewer para evaluar las capacidades de exportación de materiales al formato OSG.

### - Exportación e importación de materiales

Para realizar esta prueba se requiere de una geometría texturizada a través de materiales simples y complejos de Blender, como son toon, oren nayar o lambert, estas geometrías texturizadas a través de diversos materiales serán exportadas al formato OSG a través del exportador para Blender.

Posteriormente cada geometría será visualizada en osg viewer para evaluar las capacidades de exportación de materiales al formato osg.

### - Exportación e importación de animación simple

Para realizar esta prueba se requiere de una geometría texturizada que ha sido animada a través de la escala de tiempos en su traslación, rotación y escala, estas geometrías animadas serán exportadas al formato osg empleando el exportador para Blender.

Posteriormente cada geometría será visualizada en el programa osg viewer para evaluar las capacidades de exportación de animación simple desde Blender al formato osg.

### - animar en blender

Será necesario el aprendizaje de la técnica de animación simple a través de Blender.

La animación en blender emplea llaves maestras para definir zonas de cambio e interpola las zonas restantes entre las llaves maestras.

Revise el apéndice de este documento para el proceso detallado de animación simple en blender.

### - Exportación e importación de sistema de huesos

Para realizar esta prueba se requiere de un sistema de huesos (armature), una geometría texturizada y riggeada, es necesario animar la geometría de manera simple, estas geometrías animadas serán exportadas al formato osg empleando el exportador para Blender.

Posteriormente cada geometría será importada en cada programa para evaluar las capacidades de importación de animación empleando huesos a través del formato FBX.

### - animar personajes en blender

Es necesario configurar un sistema de huesos (armature) en el cual estará configurada (riggeada) la geometría, posteriormente se anima a través de llaves maestras para definir zonas de cambio e interpola las zonas restantes entre las llaves maestras.

Revise el apéndice de este documento para el proceso detallado de animación de personajes en blender.

### - Exportación e importación de iluminación

Para realizar esta prueba se requiere de un escenario iluminado a través de iluminación simple, con luces tipo lamp, area, spot, sun y hemi, serán exportadas al formato osg empleando el plug-in de exportación de blender a osg.

## 7. Resultados.

Exportación de Blender a OSG	
Búsqueda del exportador	El exportador fue encontrado en dos versiones la primera es la de <a href="http://hg.plopbyte.net/osgexport">http://hg.plopbyte.net/osgexport</a> de Cedric Pinson <sup>6</sup> y el de <a href="http://projects.blender.org/projects/osgexport/">http://projects.blender.org/projects/osgexport/</a> de OSG <sup>7</sup> . Cada una tiene sus características particulares y es configurado de diferente forma.
Instalación del exportador	Se definió el proceso de instalación del exportador de osg para blender y su uso.
Exportación de geometría	Es posible exportar geometría poligonal sin problemas. No es posible exportar geometrías a través de meta objetos. No es posible la exportación de nurbs.
Exportación de texturas	Es posible realizar la exportación de modelos que tengan referencias externas a las texturas.
Exportación de coordenadas de textura y canales	Si exporta múltiples coordenadas de textura y múltiples canales de textura.
Exportación e importación de materiales	Los materiales se estandarizan en materiales estándar de Open GL.
Exportación e importación de animación simple	Es posible la exportación de animación simple.
animar en blender	La animación en blender emplea llaves maestras para definir zonas de cambio e interpola las zonas restantes entre las llaves maestras.
Exportación e importación de sistema de huesos	Es posible realizar la exportación de animación esquelética a través de armature de blender al formato osg.
animar personajes en blender	Es necesario configurar un sistema de huesos (armature) en el cual estará configurada (riggeada) la geometría, posteriormente se anima a través de llaves maestras para definir zonas de cambio e interpola las zonas restantes entre las llaves maestras.
Exportación e importación de iluminación	El plug-in no exporta iluminación de ningún tipo.

<sup>6</sup> Cedric Pinson [mornifle@plopbyte.net](mailto:mornifle@plopbyte.net)

<sup>7</sup> Ruben López [ryu@nosspam@gpul.org](mailto:ryu@nosspam@gpul.org)

## 6. Conclusion

Es posible realizar la exportación de modelos simples, modelos animados y personajes de librería al formato OSG. Los modelos exportados a OSG podrán ser visualizados a través de OSG Animation Viewer que viene con la versión 2.8.0 y versiones más actuales.

## 7. Bibliografía

Blender foundation. (n.d.). *Blender*. Retrieved 2009, from <http://www.blender.org/download/get-blender/>

Blender Foundation. (2003, 02 09). *OSG exporter for Blender*. Retrieved 2009, from <http://projects.blender.org/projects/osgexport/>

Cedric Pinson, J. M. (n.d.). *Blender to OSG exporter*. Retrieved from <http://hg.plopbyte.net/osgexport/file/e0c08a930a90/blenderExporter/>

OpenSceneGraph. (2009, febrero 12). *OpenSceneGraph*. Retrieved from <http://www.openscenegraph.org/projects/osg/wiki/Downloads>

## 8. Apéndices.

### Proceso de instalación del exportador de OSG en Blender

Se describirán los procesos de instalación de cada una de las versiones del exportador de blender es importante leerlas pues ambas tiene diferencias en la ubicación de los archivos de instalación.

#### Versión de Cedric Pinson

##### a.- Obtención del plug-in de exportación

Para llevar a cabo esta exportación se requiere el plug-in de exportación a osg desde blender que puede ser descargado desde la dirección

<http://hg.plopbyte.net/osgexport/file/760d018b63c8/blenderExporter/>

##### b.- Ubicación de la carpeta de instalación

La carpeta de instalación (en Windows) se encuentra dentro de Documents and Settings en el usuario que use el equipo por ejemplo D:\Documents and Settings\vhfranco, dentro de las carpetas del usuario se debe encontrar la carpeta que diga Datos de programa (o Application Data en ingles), normalmente esta carpeta se encuentra oculta por lo que debe estar activa la opción ver carpetas ocultas, dentro de esta carpeta buscaremos la de Blender foundation y dentro la de Blender luego .Blender y por último la carpeta de scripts.

Un ejemplo de la ruta final es:

D:\Documents and Settings\vhfranco\Datos de programa\Blender Foundation\Blender\blender\scripts

### c.- Creación de carpeta OSG y ubicación de los archivos

Una vez que se ha ubicado la carpeta de scripts de blender se debe crear dentro una carpeta que se llame OSG en donde se colocarán todos los archivos excepto uno el archivo osgExport.py debe estar fuera de la carpeta osg directamente en la carpeta scripts.

## Versión de Rubén López

### a.- Obtención del plug-in de exportación

Para llevar a cabo esta exportación se requiere el plug-in de exportación a osg desde blender que puede ser descargado desde la dirección <http://projects.blender.org/projects/osgexport/>

### b.- Ubicación de la carpeta de instalación

La carpeta de instalación se encuentra dentro del folder de instalación de blender en la carpeta de scripts un ejemplo de la dirección en la que debe ser ubicado es:

D:\Archivos de programa\Blender Foundation\Blender\blender\scripts

### c.- Creación de carpeta OSG y ubicación de los archivos

Una vez que se ha ubicado la carpeta de scripts de blender se debe copiar el archivo osgexport-2.42.py y reiniciar blender(en caso de que este abierto).

## Proceso de animación de objetos simples y personajes en blender

La animación en blender emplea llaves maestras para definir zonas de cambio e interpola las zonas restantes entre las llaves maestras.



Para comenzar a animar en blender se debe dar click en el botón Automatic keyframe insertions for objects and bones de Blender

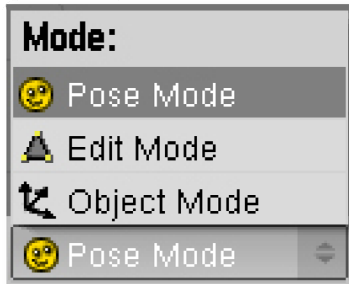
Una vez que se ha dado click en el botón Automatic keyframe insertions for objects seleccionar la opción Add/Replace Keys del menú emergente a la derecha del botón.





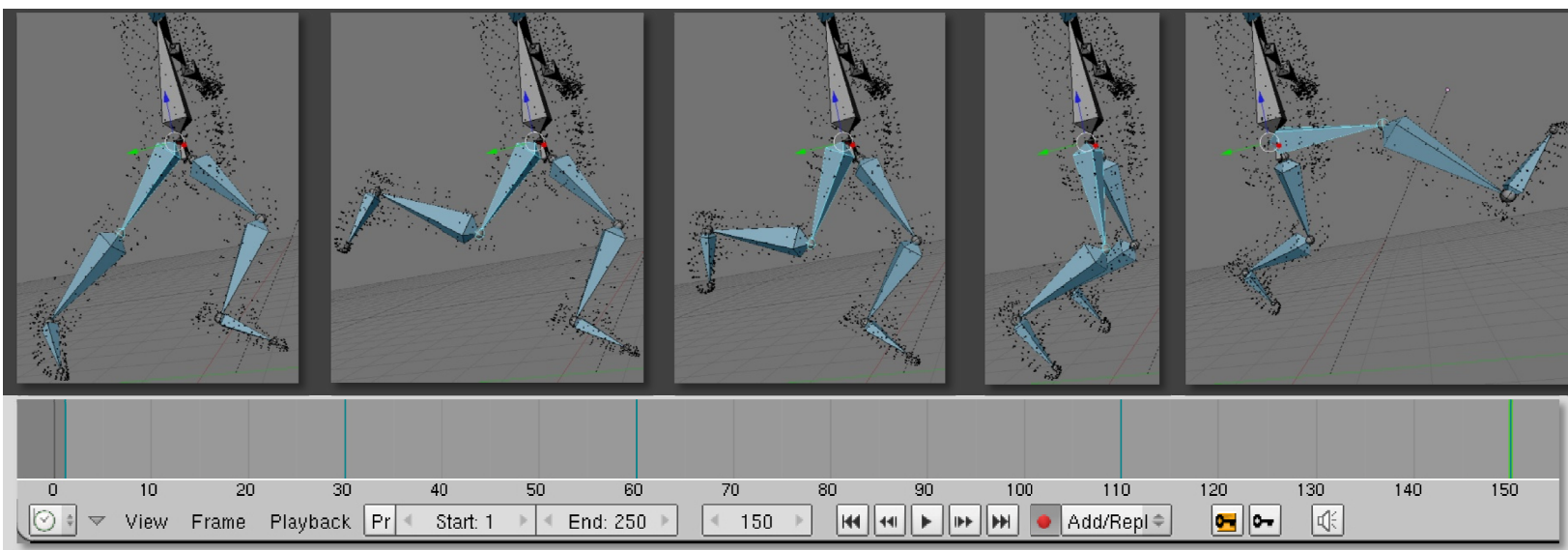
Se deben animar individualmente los keyframes en el time line para lograr la animación simple.

La animación de personajes a través de Blender se lleva a cabo de llaves maestras que permiten animar las poses principales e interpolar los pasos intermedios.



Para animar un personaje en Blender se debe seleccionar el modo pose que permita la edición de los huesos de manera individual y será útil al momento de crear los cuadros clave.

En la imagen de la izquierda podemos observar el menú desplegable con la opción del modo de pose (Pose Mode).



Una vez seleccionado el modo pose se debe modificar el sistema de huesos (armature) en la primera posición una vez hecho esto se debe recorrer el timeline hasta donde se desee la nueva posición (en la imagen superior podemos observar la segunda posición en el cuadro 30 del timeline), se anima esta posición, de esta forma se debe animar cada posición clave y la animación habrá de ser realizada a través de la interpolación del armature.