



# auto CAD magazine



Ducati, campeona mundial de MotoGP, diseña con NX de Siemens  
Alsina, soluciones en estructuras de hormigón con SolidWorks  
Puertas Cubells automatiza sus proyectos gracias a Autodesk Inventor  
Rotatek, una historia de liderazgo junto a PTC  
Ulma Packaging implanta Solid Edge 3D de Siemens  
ArtFutura anticipó un año más el futuro del arte

geo-top

3d

hardware

espacio abierto

ferias

laboratorio

qué leer

autolisp

programación

noticias/novedades

aec

mecánica

gis

## Diseño textil y el aumento del realismo en los personajes sintéticos con Dobbycad

**Prof. Dr. Francisco V. C. Ficarra**

Programador y Analista de Sistemas. Licenciado en Ciencias de la Información. [ficarra@alaipo.com](mailto:ficarra@alaipo.com)

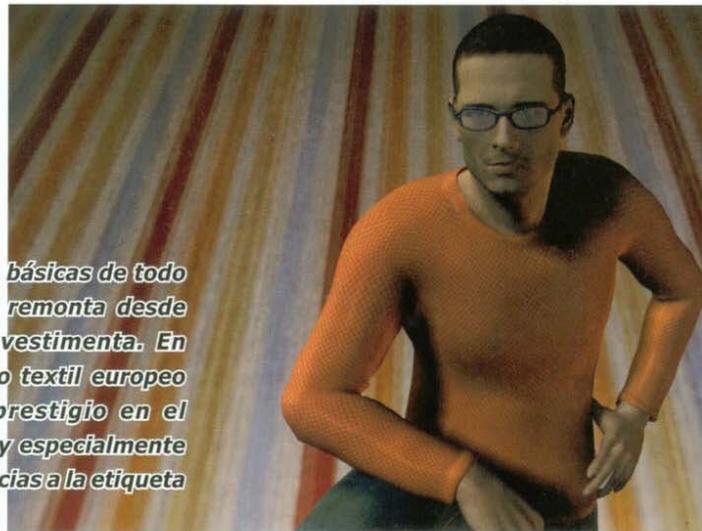
**Manel Serra**

Técnico informático. [info@alaipo.com](mailto:info@alaipo.com)

**Marco Fredianelli**

Licenciado Superior de Diseño Industrial  
[webmaster@ainci.com](mailto:webmaster@ainci.com)

*Una de las prioridades básicas de todo ser humano y que se remonta desde la prehistoria, es la vestimenta. En nuestro días, el diseño textil europeo goza de excelente prestigio en el mercado interno y muy especialmente en el internacional, gracias a la etiqueta "made in UE".*



Sin embargo, desde que se realizaron las primeras animaciones de personajes reales, uno de los puntos débiles del realismo a través del píxel, ha sido entre otros, la textura de los tejidos. En el clásico ejemplo de comportamiento de personajes animados -behaviour computer animation- "Rendez-vous à Montreal", del matrimonio Thalmann, en donde había un encuentro virtual tridimensional, entre Humphrey Bogart y Marilyn Monroe, se colocaron algunas de las bases a esta problemática.

Actualmente, una solución económica, modular, práctica y de fácil uso es el software hispo-italiano: Dobbycad. El análisis y programación no ha contado

con subsidios o ayudas económicas de ningún tipo.

La génesis y elaboración del producto están en la Città dei Mille y en la ciudad Condal. Desde el 2003 y hasta nuestros días, permite la producción de miles de kilómetros de telas para firmas como: Zara, Dolce & Gabana, Prada, Duttì, Giorgio Armani, Hackett London, entre otros. El módulo productivo, ha sido testado en un holding itálico - ultra centenario -, que factura más de 175 millones de euros al año. Las telas fabricadas son tejidos en algodón - cosechado en Egipto por la magnífica calidad de las fibras - y orientados a la realización de camisas - fundamentalmente - y pantalones para la exportación fuera de las fronteras europeas.

En las próximas líneas y entregas, veremos cómo este software textil utiliza todas las últimas novedades de 3D Studio Max, Maya, Poser, y un largo etcétera, las cuales no solo sirven para fines productivos reales, sino también para extrapolar las texturas realizadas de tejidos existentes, e incrementar la calidad de los personajes 2D y/o 3D en el contexto de la animación por ordenador.

### UNA NUEVA META A SUPERAR EN LOS PERSONAJES SINTÉTICOS

La inclusión de los personajes sintéticos o virtuales en las animaciones ha facilitado la aceptación de este nuevo modo de ver la realidad que nos rodea, ya sea en las maquetas 3D para la arquitectura, la simulación de operaciones quirúrgicas, el aprendizaje para la manipulación de materiales peligrosos, etc. Sin embargo, la eclosión se produjo cuando las producciones de cortos y largometrajes alcanzaron la gran pantalla, a través de compañías tales como: Pixar, Dreamworks, Walt Disney, etc. Muchas veces sus producciones fueron autónomas, otras veces, se han fusionado los equipos de trabajos para obtener auténticas joyas del séptimo arte digital, gracias a los personajes 2D y/o 3D.

No obstante, en la evolución de los personajes sintéticos es fácil advertir cómo el avance de las últimas versiones de software comercial, por ejemplo en el 3D Studio Max, Maya, Softimage, etc., los movimientos faciales, poco a poco, iban ganando en realismo, a tal punto, en donde la realidad cuesta diferenciarla de la ficción. Hoy, en las producciones de películas como los Increíbles, Cars, Ratatouille, etc., hay un proceso de acelerar los movimientos en algunos personajes 3D, especialmente en la zona de los ojos, cejas, nariz y boca, cuyas siglas son KPSA – Key Point Subspace Acceleration.

Si bien es cierto que en la cara y muy especialmente los ojos, son los elementos claves que mediante un primer plano, en determinados frames del film, hace que el espectador se identifique rápidamente con el personaje o la acción

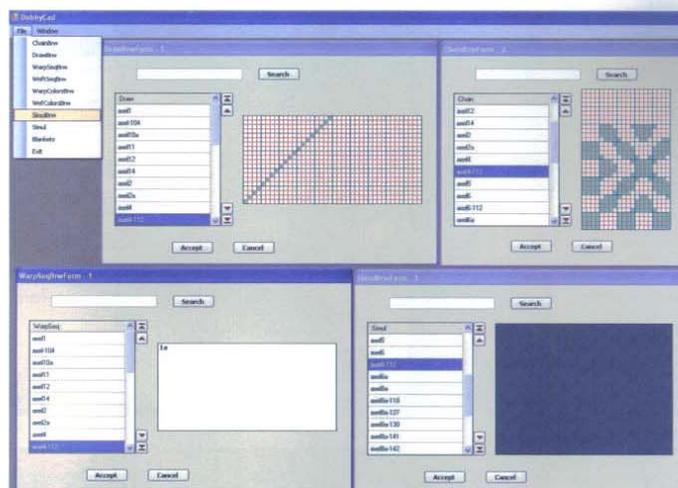


Figura 1

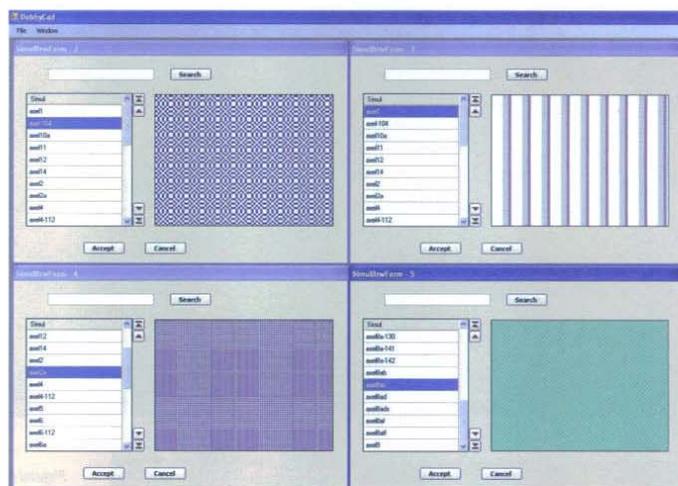


Figura 2

de la película, encontramos que la vestimenta también debería ayudar a esa identificación.

En ese sentido la informática gráfica comercial tiene interesante paquetes de software, con una larga trayectoria, como pueden ser el famoso Cloth y los plug-ins de Reyes Infográfica en Maya, o la Syflex que está integrado en Maya, Houdini, Lightwave, XSI y próximamente para 3D Studio Max, por citar algunos

ejemplos. La funcionalidad de Syflex en cuanto a movimiento de tejidos se ha podido observar en películas como King Kong, Spiderman 3, Superman Returns, etc. Es decir, programas que permite ver el movimiento de los tejidos sobre personajes sintéticos, que ya en los años '90 marcaron todo un hito en las primeras pasarelas virtuales. Empero, todavía quedaba por resolver el realismo de esos tejidos, o sea, las texturas.

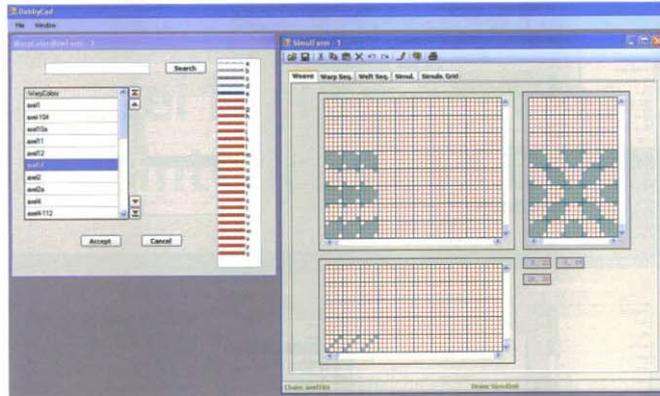


Figura 3

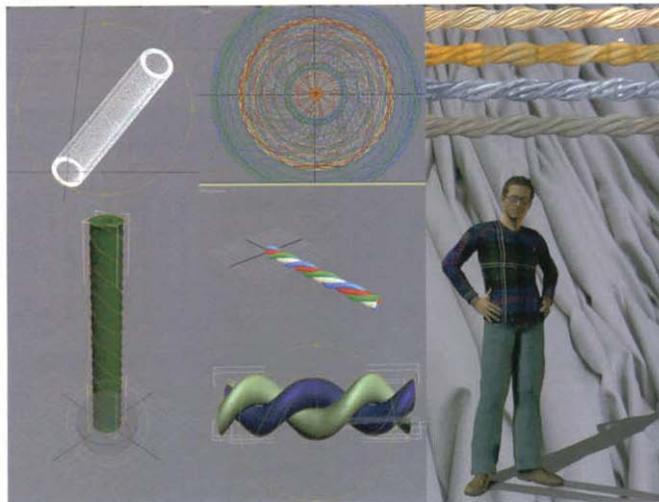


Figura 4

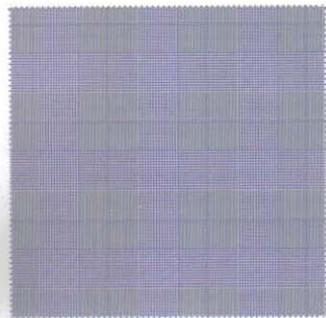


Figura 5



Figura 6

### DOBBYCAD: LAS PRINCIPALES VENTAJAS Y CARACTERÍSTICAS

Dobbycad es un programa para el diseño de texturas textiles, las cuales pueden ser insertadas en cualquier tipo de personajes virtuales, independientemente del software de modelado o animación que se haya utilizado. El programa ejecutable ocupa menos de un Mb. Además, la aplicación es modular y no requiere de ningún hardware en particular. Es decir, que desde el punto de vista del software y del hardware es compatible 100% con los actuales ordenadores -PC o Mac- y sistemas operativos (Windows XP, Vista, Linux, Mac OSX, etc.). En consecuencia, no necesita de costos adicionales para su funcionalmente en los departamentos u oficinas de diseño (figura 1).

El usuario, partiendo de las nociones básicas del diseño textil, en pocas horas podrá crear libremente aquellos modelos que más le interese para incrementar el realismo de las escenas, en donde hay personajes humanos que emplean camisas, camisetas, blusas, pantalones, faldas, vestidos, pañuelos, gorras, etc., evitando ese efecto de material metalizado en las telas, que tantas veces se ha visto en las películas de animación por ordenador (figura 2).

Además, la textura creada con Dobbycad, ya sea en formato bitmap y vectorial (jpg, tif, bmp, etc.), puede ser modificada posteriormente con cualquier programa de autoedición: Photoshop, PhotoPaint, Illustrator, Corel Draw, etc. Como así también, el módulo CAM (computer-aided manufacturing) permite transformar los datos de la información gráfica, al software de gestión para la producción, es decir, los telares. En otros términos, que es factible crear todo tipo de ligamento, remetido y picado, que el diseñador siempre tiene disponible en una base de datos para su posterior visualización y/o modificación. Dobbycad ha demostrado con creces su capacidad en dicho entorno, tal como se puede apreciar a través de los clientes exigentes y exquisitos del mundo textil, a los cuales diariamente y durante años,

les está sirviendo kilómetros de tejidos, de altísima calidad para la posterior elaboración de prestigiosas prendas de vestir, realizadas en Alemania, España, EE.UU., Francia, Inglaterra, Italia, etc. El origen del diseño de los tejidos reales está en la noción de trama y urdimbre. La trama es la línea horizontal de las telas y el urdimbre la vertical. En la representación se utiliza un sistema de cuadrículas en donde se entrecruzan los hilos horizontales y verticales (figuras 1 y 2), o sea, las tramas y las urdimbres. A partir de estas combinaciones de hilos nace el tejido (figura 3).

### EL SECRETO DE LOS HILOS Y LOS COLORES DEL TEJIDO

Con referencia a los hilos existe una variedad interesante a considerar en el mundo real como pueden ser: las baguillas, las chenillas, los flamés, los frisos, etc. Obviamente, esos hilos pueden ser generados mediante el uso de programas como 3D Studio Max, Maya, Photoshop, etc. En nuestro caso, hemos utilizado para las pruebas, el 3D Studio Max en donde se ha procedido no solo a darle una torsión, sino más bien, combinar dos o más hilos, aplicando una textura de la librería o un color en particular (figura 4). Es necesario señalar que la calidad obtenida a través de los hilos tridimensionales, en nuestros días, supera con creces a la fotografía digital. Esos hilos, luego pueden ser almacenados en una base de datos. Otra manera de obtenerlos es mediante el uso de un escáner especial de la firma Epson, trabajando directamente sobre hilos o tejidos reales. También se puede recurrir a la fotografía digital. También están aquellos que sostienen que una fotografía al microscopio de los hilos es suficiente, para posteriormente modifi-

**Los movimientos faciales, poco a poco, han ido ganando en realismo, a tal punto, en donde la realidad cuesta diferenciarla de la ficción**



Figura 7

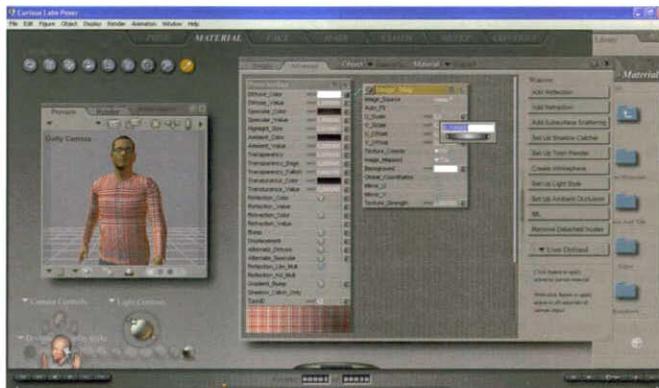


Figura 8

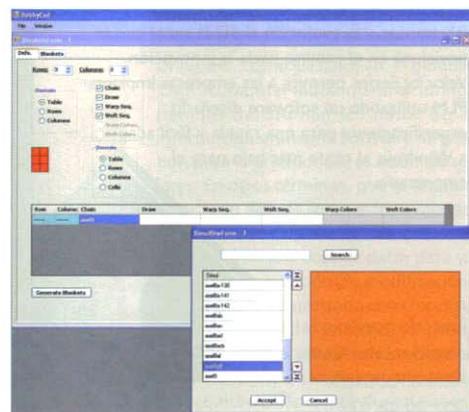


Figura 9

## La emulación de los hilos con 3D Studio Max puede ser superior a la fotografía a través de un microscopio

### LAS TEXTURAS INCREMENTAN EL REALISMO DE LA ESCENA

Si observamos en la evolución de las producciones realizadas por ordenador en la gran pantalla, tenemos que los primeros personajes que emulaban a los seres humanos eran muñecos de hojalata o de plástico: el corto Tin Toy o el largometraje Toy Story. No obstante, ya en el personaje Woody de Toy Story aparece la primera camisa con sus grandes cuadrados, al mejor estilo del Far West. Ese modelo de camisa representa la historia misma de la industria textil, porque la moda clásica realizada con rayas, cuadrados, o tan solo la tela sin diseño alguno, han perdurado hasta nuestros días. Existen numerosos museos del tejido que van desde los tapices de la época dorada europea hasta aquellos provenientes de Persia, pasando por aquellas zonas en donde la industria textil de inicios del 1900 dejó una impronta muy fuerte, como puede ser la costa del mediterráneo español. Empero, en todas ellas y hablando de diseño clásico en el ámbito de los lizos, siempre han predominado las líneas, sean horizontales y/o verticales. Hoy existe la tendencia a emular el 3D con esas dos líneas.

Ahora bien, si observamos los trabajos presentados en el último Siggraph, realizado en San Diego – California, hay una nueva tendencia en resolver ciertos problemas típicos del manejo de las texturas textiles en el momento de la animación. No obstante, en los estudios de infografía, las texturas siguen obteniéndose de bases de datos con tejidos que han sido previamente digitalizados a través de un escáner o

con la fotografía de los mismos. Ese es el gran talón de Aquiles de las librerías en programas como Quidam, Zbrush, etc. A través del Dobbycad, con unas pocas horas y unas nociones básicas de diseño textil, el usuario puede realizar tejidos reales para los personajes virtuales. Un ejemplo al respecto está en la figura del personaje denominado Antaxel (figuras 7 y 8).

### ANTAXEL: UN PERSONAJE VIRTUAL CON TEJIDOS REALES

La gama de software 3D para realizar personajes sintéticos es amplio y variopinto. Sin embargo, hay una tendencia creciente hacia la compatibilidad de los ficheros con 3D Studio Max y Maya, entre otros. Uno de ellos es Poser, que tiene una amplia librería, incluidos ciertos detalles como son los cabellos, expresiones faciales, etc. Nuestro personaje virtual tiene su génesis en este software pero en futuras ediciones iremos viendo su transformación con la reciente versión de Maya. No obstante, uno de los problemas que persisten y que se han resuelto con Dobbycad es disponer de tejidos reales, que a través del simulador que pueden ser modificados interactivamente las diferentes

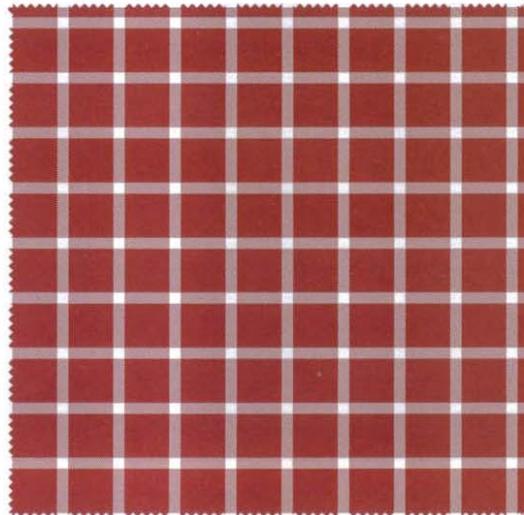


Figura 12

variantes de colores (figuras 9 y 10) e incluso ir hasta el mínimo detalle de la textura (figura 11).

Algunas de las ventajas de trabajar con Poser pueden resumirse de la siguiente manera: la sincronización de los movimientos faciales a través del talk designer, la posibilidad de importar audio y automáticamente Poser genera los movimientos de los labios y otros puntos de la cara como puede ser el movimiento de los párpados, cejas, ojos, etc., definir posiciones complejas de los personajes, para elevar el realismo, admitiendo su exportación a Maya o Softimage, por ejemplo. Tampoco hay que olvidarse que a través de los tejidos existen una serie de imágenes que desde el punto de vista de la percepción pueden generar una serie de ilusiones, haciendo que un personaje sintético sea aceptado o no, como podemos ver en la textura de la figura 12 (la combinación de tramas y urdumbres son blancos, aunque podemos percibirlos como negros).

A modo de conclusión, en las presentes líneas se ha asistido una vez más a la convergencia solemne de la infografía y la interacción persona-ordenador, mediante prestigiosos programas comerciales. ■