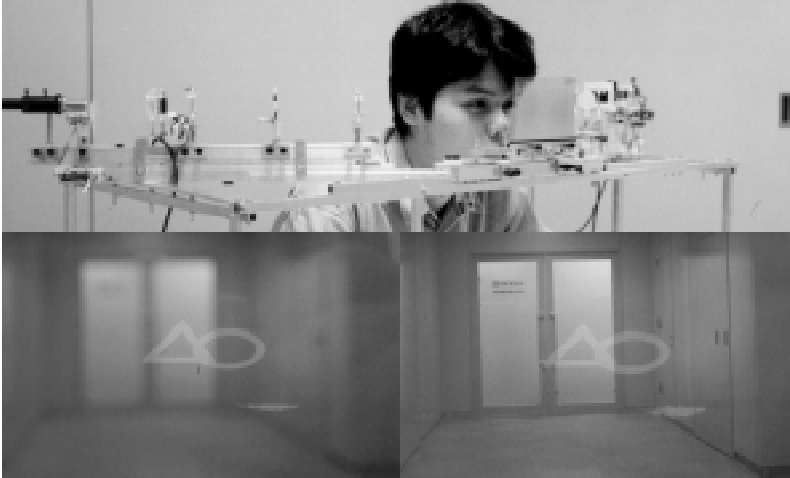


ELEMENTOS DENTRO DE UNA ARQUITECTURA DEL CIBERESPACIO



Abstract

In detail this paper evaluates the technological reality of the potential emergence of a 3D cyberspace. This paper assesses the technology from today's VRML and Web3D tools to Virtual Reality over gigabits networks. The thesis of this paper is that the technology is very fragmented which will continue for many upcoming years. This evidence suggests that a more compelling vision for the future does not include an ubiquitous cyberspace but a more mixed reality. One that is concurrent: analog and digital. The conclusion of this paper is that this should have implications to how architects and designers should look at the digital phenomena and cyberspace. The digital space should not be viewed as a holistic space but more as part of a more imperfect transition between media and spaces.

Introducción: Optimismo y realidad del Internet 3D

A pesar de la popularidad y el acelerado crecimiento del Internet, este se ha caracterizado por ser una interfaz bastante primitiva y prisionera de la grafica en 2D. La mayoría de los usuarios tienden a perderse, olvidar los lugares visitados y a no llegar a los destinos deseados. Para muchos la navegación en este espacio digital es frustrante si se lo compara con la inteligencia espacial de los sistemas urbanos tradicionales.

Al observar este fenómeno un numero significativo de arquitectos han comenzado a especular como la profesión de arquitectura que tiene siglos de entender el espacio humano puede jugar un rol fundamental en el diseño de un ciberespacio en 3D. Oficinas de arquitectura como Asymptote de Nueva York ya han comenzando a recibir este tipo de comisiones en proyectos de diseño de mundos virtuales emblemáticos, como

lo son la Bolsa Virtual para el NYSE y el Museo Virtual para la Fundación Guggenheim.

Este artículo pretende ir más allá de especulaciones sobre las potencialidades del diseño arquitectónico, tratando de clarificar los temas tecnológicos e infraestructurales que afectan una eventual arquitectura del ciberespacio en 3D. La tesis de este artículo es que el proceso capitalista encargado de construir un ciberespacio carece y carecerá por mucho de tiempo de una "lengua franca." Por el contrario lo que caracterizará el ciberespacio 3D será una multiplicación de estándares y tecnologías de las cuales habrá que constantemente entrar y salir para continuar el rumbo en una realidad mixta: digital y analógica.

Ciberespacio por redes de bajo ancho de banda: VRML y Web3D

Se puede decir que en la mitad de 90's madura por primera vez masivamente la

Alfredo Andía Stelzer, Ph.D.,
Florida International University
alfredoandia@yahoo.com

Jaime Fontana Gaete
Universidad UNIACC
jaimefontana@entelchile.net

Imagen síntesis:

El proyecto de Takahisa Ando de "proyección retinal" crea una imagen a través de laser directamente en la pupila del usuario. Laboratories of Media Information, Science, and Technology, Japón. Fuente: Media Images Siggraph 2000.

idea de un espacio virtual en 3D a través del estándar VRML (Virtual Reality Markup Language), a través de la organización VRML Consortium. Sin embargo el estándar VRML no demorará mucho para convertirse en un termino mal visto. Ya para 1997 la versión de VRML 2.0 y VRML 97 que supuestamente solucionarían todos los problemas, era considerada un completo fracaso. A pesar del progreso en el estándar este no fue capaz de entregar modelos lo suficientemente livianos que puedan ser enviados en redes de bajo ancho de banda (de 14.4 K o 28.8 K). El desprestigio del estándar fue tan grande que para 1998 el VRML Consortium se cambio de nombre a Web3D Consortium y comenzó a trabajar en un nuevo formato llamado Extensible 3D (X3D) que integraba VRML y XML. Para el año 2001, el Web3D Consortium había completado una versión del formato X3D sin embargo en este periodo un numero emergente de

compañías Web3D salieron al mercado con sus formatos propietarios. Para el año 2001 ya casi 40 formatos distintos luchaban por capturar el futuro del Internet en 3D.

Barreras tecnológicas

Sin lugar a dudas hoy el Ciberespacio en Web3D tiene tres grandes barreras tecnológicas que superar. Primero, la falta de estándar hace que sea imposible pensar en un ciberespacio en 3D fluido como por ejemplo se ha logrado con el Internet 2D con formatos como HTML, Java, o Flash.

La segunda barrera importante es el ancho de banda. La necesidad de conexiones rápidas, un mejoramiento significativo en la compresión de archivos 3D y computadores poderosos en sus capacidades graficas son necesarios para que el Internet 3D alcance las velocidades en las cuales los multiusuarios puedan interactuar remotamente. Las conexiones de DSL y módem por cable ofrecen una primera solución al respecto sin embargo estas no han alcanzado la ubicuidad necesaria aun.

La tercera barrera se refiere al costo de producir modelos en 3D. En general se dice que el costo de producir un objeto en Web3D como una computadora, un auto, o mochila en estos formatos puede llegar fácilmente a los USD 4000 por objeto. Esto es significativo cuando una empresa necesita catalogar 100.000 productos.

Paradigmas de formatos de bajo ancho de banda

En general los motores que manejan la producción de formatos de Internet en Web3D en estos momentos son tres y estos están inicialmente definiendo los formatos y paradigmas de interacción de usuario en el ciberespacio 3D:

A. Catalogos 3D. El e-commerce es hoy en día uno de los motores de desarrollo más importante detrás de los formatos Web3D. Interactividad en 3D permite la posibilidad de enriquecer la interacción entre el usuario y productos como CD players, computadoras, incluso zapatos

o ropa en 3D. Esta interactividad permite que el usuario pueda entender los productos mejor e inducirlos a una decisión más rápido de comprar en línea.

B. Visualización Informática. Un segundo motor importante se refiere a la riqueza que estos mundos 3D ofrecen en la visualización de información. Industrias como las de entretenimiento, e-medicina, e-marketing, información corporativa, y e-educación han comenzado a usar este tipo de tecnología para mejorar la interacción con sus usuarios.

C. Comunidades. Un tercer motor importante en el desarrollo de formatos es la creación de comunidades virtuales que interactúan vía mundos en 3D con avatares y se comunican vía chat o audio-conferencias. Estos son los descendientes directos de los MUDs o MOOs. Mundos virtuales como Cybertown de Blaxxun que tienen mas de 400,000 miembros tienen ventajas comparables con sitios en Internet 2D. Estos se caracterizan por tener altas tasas de retorno de usuarios y el tiempo que los usuarios pasan en estos sitios tienden a ser significativamente mas altos por visita que en sitios tradicionales. Por ejemplo, en promedio los usuarios de la comunidad virtual de Cybertown están 35 minutos en línea. Mientras que los 3 sitios mas visitados en Internet 2D: AOL, Yahoo y MSN, tienen visitas de tiempo promedio de 10, 24 y 15 minutos respectivamente.

A pesar de la fuerte competencia en estos tres segmentos se puede observar que el sector catálogos esta siendo liderado por los formatos desarrollados por Viewpoint (ex Metastream) y Cycore (Cult3D). Ambas tienen tecnologías muy livianas. La tecnología XML de Viewpoint es considerada una de las mas avanzadas en este campo y están apoyadas por compañías como Adobe y AOL, mientras que Cycore tiene una base importante de usuarios (mas de 500 sitios) y experiencia en e-commerce. El sector de visualización informática y entretenimiento se encuentra liderada por

Pulse3D. Con mas de 100 sitios. En el área de comunidades, los software de Blaxxun y la entrada de Adobe Atmosphere comienzan a liderar en este campo. La pregunta a seguir será si es que los formatos seguirán compitiendo por categoría o habrá finalmente una consolidación a través del mercado. Sin duda la entrada de la empresa gigante Adobe en este segmento comienza a acelerar esta consolidación.

Ciberespacio con formatos de Media Viva

A pesar del avance del Web3D muchos analistas piensan que los próximos 5 años del Internet no estara basado sobre 3D pero sobre algo que se comienza a llamar "rich media" media viva o interactiva. La idea es usar una combinación de video, voz, data, animación digital y otras tecnologías sobre redes IP para crear una experiencia interactiva más rica que el Internet 2D y más rápida y fluida que la tecnología Web3D.

Se predice que el Mercado de "media viva" alcanzara los \$34,000 millones para 2004 creciendo a un promedio de 53 % anual compuesto. Según predicciones de META Group el 66% de las 2000 firmas top de Internet tendran sitios de "media viva" el 2002 y ese porcentaje alcanzara al 75 % en 2003.

Ciberespacio sobre redes-gigabit

La ubicuidad del ciberespacio solo será posible cuando se puedan usar las redes universalmente accesibles y de un gran ancho de banda. Con una ubicuidad como se hace hoy con teléfonos, fax o mail. Un emergente numero de proyectos de investigación como el de Teleinmersion de Jaron Lanier y proyectos de Realidad Virtual del Electronic Visualization Laboratory (EVL) en la University of Illinois at Chicago (UIC) han comenzado a emerger y prometen ser el campo que defina en cuanto tiempo mas tendremos un ciberespacio con telefonía 3D en redes de altas velocidades. Sin embargo esta red de telefonía en 3D es bastante compleja. La telefonía IP de audio o texto como e-mail usa un solo flujo de información, videoconferencias

usan dos al mismo tiempo (audio y video). Sin embargo la telefonía en 3D usa diferentes tipos de información que deben ser coordinarse simultáneamente. Estos fluidos informáticos son de distintos anchos de banda, latencia, seguridad, y tolerancias en las pérdidas de información. Organizar y administrar este fluido informático es un problema mucho más complejo dada las distancias internacionales y las capacidades de las redes mundiales. A medida que las redes internacionales alcancen los 20 – 200 Gigabits también escalarán exponencialmente los problemas y las escalas de los algoritmos necesarios y las infraestructuras de switches para armonizar esta información .

El nuevo hardware del ciberespacio

Un tercer factor tecnológico de inmersión importante que afectará la próxima década se refiere a la posibilidad de liberar el ciberespacio de los monitores de los computadores o de los anteojos de realidad virtual. Visualización holográfica, imágenes autoestereoscópicas, prótesis, tecnología de tacto virtual llamada "haptic", realidad virtual en la retina, y olor virtual están entre las tecnologías que emergen con fuerza en centros de investigación en USA, Japón y Europa. Probablemente tome una década para que estas tecnologías alcancen niveles de producción comercial y que esta industria se comience a consolidar. Sin embargo en estos inicios de estos productos comenzamos a ver un nuevo paradigma. La pantalla se vuelve más ventana, no sólo es más fácil entrar, sino que es más difícil salir. De alguna manera la investigación cibernética se vuelve más fragmentaria y se ocupa de explorar más explícitamente los sentidos corporales individualmente: como el tacto, el ojo, o el olor.

Conclusiones: Implicaciones para el Diseño Plástico

A medida de que el paradigma de un ciberespacio ubicuo se perfecciona, también vemos que la cultura de los diseños plásticos que tratan de influirlo se ira mutando. En un comienzo, el diseño

de los espacios virtuales intentaban por lo general, no solo simular una realidad grafica en el ciberespacio, sino también reproducir el cuerpo análogo en este lugar digital. Sin embargo poco a poco a medida de que las tecnologías se profundizan en el tema, se comenzará a jugar cada vez mas con la posibilidad de que los sentidos y el cuerpo mismo puedan ser divididos y re-posicionados en una realidad que es mixta e imperfecta: real y virtual a la vez. Esta observación es fundamental para el futuro inmediato del diseño. En general la cultura del diseño plástico del siglo XX se basó en una realidad primeramente visual casi exclusivamente relacionada a las técnicas

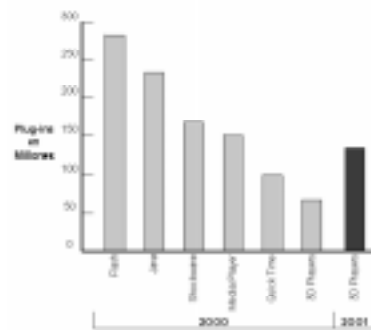


Fig 2. Base instalada de Plug-ins en navegadores. Fuente: M2 Research



Fig 3. Web3D de Viewpoint: sacando el objeto de la pagina web.

cas del dibujo, la proyección grafica y que finalmente se verificaba en lo que era materialmente posible construir. La relación diseño-usuario estaba basada en una reciprocidad a una escala humana única. Una escala entre el cuerpo dueño de sus sentidos y un espacio físico único.

Una realidad mixta donde es muy difícil adquirir una "lengua franca" ocasiona que la interacción diseño-usuario ocurra a varios niveles. Fluida e interrumpidamente. De alguna manera la ambición de las disciplinas plásticas de poder abarcar un mundo diseñado entran en el terreno del campo temporal mas que el construible. El diseño en si se vuelve no diseñable. Se transforma en un proceso topológico en constante transformación mediática.

Referencias

- Beckmann, John, editor; *"The Virtual Dimension: Architecture, Representation, and Crash Culture"*, Ed. Princeton Architectural Press, New York 1998
- Hodges, Mark; *Degrees of Freedom*, "Computer Graphics Worlds", Mayo 2001, pg. 36-40
- Meloni, Wanda; *The Slow Rise of 3D on the Web*, "Computer Graphics Worlds", July 2001, pg. 22