

IRG-4

AVANCES Y FRONTERAS DE LA MODELACIÓN DIGITAL ARQUITECTÓNICA EN COMUNIDADES VIRTUALES

Vélez, Gonzalo

Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas

arquivir@gmail.com

Dedicatoria:

Al siempre recordado Laboratorio de Técnicas Avanzadas en Diseño. A sus integrantes.

Introducción- Razón de ser de la ponencia

Se busca presentar una visión, escalonada, del progreso evidenciado en los últimos cincuenta años en materia del uso de técnicas de modelación digital aplicadas en arquitectura, como recursos para apoyar actividades de representación, visualización y **exploración** cumplidas por arquitectos y colaboradores durante el proceso de diseño y la subsiguiente presentación de proyectos y de obras. Se destaca, así mismo, la importancia de identificar los avances descritos como **tendencias continuas de desarrollo** en vez de asumirlas, simplemente, como fenómenos de aparición esporádica sujetos, como tales, a una forma de aparición aislada y caprichosa, y expuestos, en consecuencia a posterior descarte, desaparición y olvido. Al respecto, debe recordarse que detrás del progreso actual y previsible de acciones futuras por los seres humanos civilizados, se encuentra el motor, poderoso e irreprimible, de la tecnología informática ampliando progresivamente nuestra visión de horizontes de desarrollo apoyada en el perfeccionamiento y optimización de nuevos recursos al servicio del ser humano y alimentando continuamente su insaciable curiosidad y su afán de exploración y ensayo.

Definiciones generales y conceptos básicos

Entenderemos por modelación digital arquitectónica al proceso de representación tridimensional de objetos y situaciones arquitectónicas que se maneja, con fines de visualización y percepción a través de las diferentes etapas cumplidas de un proceso de diseño desde sus ideas esquemáticas iniciales hasta visualizaciones dinámicas de la obra propuesta...

Modelación digital arquitectónica. Tendencias iniciales y actuales

Dividiremos, a los efectos de la presente ponencia, los progresos habidos en el área de modelación digital arquitectónica mediante computadora según dos fases: a) **individual**, previa la aparición de la Internet y b) **colectiva**, a partir de los años 1994-5 con el surgimiento de la Internet, que trae en su estela una nueva visión interactiva del uso de recursos digitales compartidos y en línea a escala mundial.

Un rápido repaso por la evolución cronológica de la modelación arquitectónica como apoyo al estudiante y al diseñador de arquitectura nos muestra los siguientes hitos:

Aportes precursores académicos (años setenta)- En honor a la verdad , debemos deslindar del movimiento comercial-tecnológico que caracteriza al inicio del CAD en los años ochenta, a la muy valiosa y libre contribución que ya venía gestándose a nivel académico en la década anterior entre investigadores de arquitectura que, liderizados por el mítico Christopher Alexander y subsecuentemente decantada por Geoffrey Broadbent y William Mitchell, entre otros pioneros, anticipaban ya el impacto futuro que habrían de tener las nacientes computadoras en el mundo futuro de los diseñadores de arquitectura. Para los interesados en el tema los refiero a la ponencia presentada por Abadí, Sornes y Vélez Jahn ("Utilización de la computación como auxiliar del diseño") en ocasión de la VI CLEFA (Conferencia Latinoamericana de Escuelas y Facultades de Arquitectura), celebrada en Maracaibo, en Febrero de 1972 con la posterior reimpresión, en forma de folleto, por el Colegio de Ingenieros de Venezuela que presenta la divulgación de un iluminador reporte de lo que estaba aconteciendo en el mundo académico, a escala mundial, en relación con pioneros de esta naciente revolución.

Para ver esta película, debe
disponer de QuickTime™ y de
un descompresor .

Gráficos 01,02 "Utilización de la computación como auxiliar de diseño". I.Abadí, B.Sornes, G.Vélez Jahn 1972)

Por otra parte, en algunos países, profesionales visionarios de la arquitectura tales como Boyd Auger (Inglaterra), Alvaro Sánchez (Mexico), Arturo Montagu (Argentina), Lavette C. Teague (USA) y Guido Guazzo (Venezuela), entre otros, desarrollaban, a partir de dicha década, sus propias iniciativas de búsqueda y exploración en el ejercicio de la práctica profesional de arquitectura apoyada por computadora.

Los inicios comerciales-tecnológicos (años ochenta). En la década de los ochenta, computadoras transistorizadas IBM (modelos 1401 (administrativo) y 1620 (ingenieril) fueron abanderadas en la incorporación de la informática en oficinas subdividiéndose luego, dependiendo del tipo y escala de procesamiento a desarrollar, en **minicomputadoras** y **mainframes** (IBM y Burroughs entre otras), estas últimas de gran tamaño, inamovibles, apoyadas por el concepto de terminales de acceso, en ambientes criogénicos y aisladas de los usuarios, que se vinculaban con ellas a través del servicio técnico de apoyo para procesamiento de datos. Posteriormente, las minicomputadoras (al compactarse y abaratare) abrirían el paso a nuestras actuales microcomputadoras y a sus derivaciones sucesivas, tales como *laptops* e *IPads* entre otras-...En aquellos lejanos inicios anteriormente mencionados el medio digital 3D resultaba aún **incipiente** para elaborar, digitalmente, los gráficos de arquitectura tradicionalmente exigidos, apoyándose únicamente en recursos de expresión digital 2D (para ingeniería) impresos mediante los primeros **delineadores digitales** (*plotters*) CalCom.

Surgimiento del CAD. Dificultades iniciales de adaptación

En el área de proyectos y construcción de edificaciones los **ingenieros civiles** identificaron prontamente un nuevo e importante recurso potencial de apoyo a las actividades propias de su profesión. Tras los primeros ensayos y experimentos aislados se concibió una primera plataforma de recursos de apoyo integrados que se denominó **CAD** (*Computer Aided Design*) la cual salió al mercado por vez primera, en **1982** con el nombre de **Autocad** habiendo mantenido su vigencia a través del tiempo hasta los años actuales, evolucionando y ampliando sus servicios progresivamente hasta conformar la gigantesca empresa AutoDesk.. El sistema estableció desde su inicio un puente de comunicación digital entre proyectos de arquitectura, ingeniería y construcción, entre otros, el cual se ha continuado perfeccionando a través del tiempo.

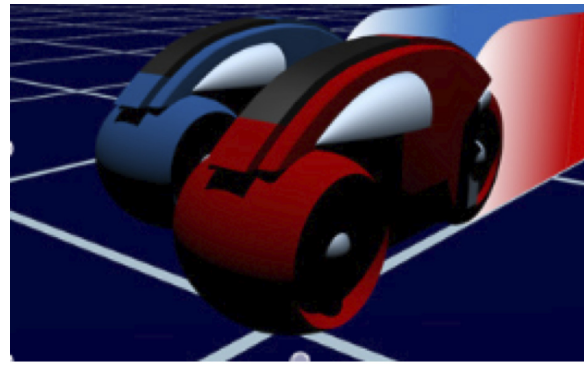
El surgimiento del **CAD** en el creciente mercado de **software** aportó de inmediato un número significativo de cambios positivos en las oficinas de ingeniería las cuales se abocaron a exploración y uso del nuevo recurso..

Para los arquitectos, los cambios de aprendizaje y el ejercicio del uso disciplinado y sistemático exigidos por este nuevo recurso les resultaron inicialmente traumáticos, constriñendo la libertad de acción creativa propia de sus actividades. No existía, como tal, la noción y visualización del ámbito tridimensional espacial con herramientas digitales tradicionalmente propias del ejercicio de la profesión tales como la **isometría** y la **perspectiva**. Eso motivó que la búsqueda y exploración del CAD y de sus aplicaciones se expandiera, inicialmente, bajo el título de **CAAD** (Computer Aided Architectural Design), siendo su grandes promotoras las empresa **Archicad** y **Polhemus**, en ambos casos, desde **1984**. Subsecuentemente, y tanto a nivel de libre investigación académica como de ejercicio profesional avanzado, la línea de exploración del uso de computadoras aplicado a la modelación arquitectónica evoluciona hasta nuestros días en forma cuasi-elitesca tanto a nivel de grandes oficinas de arquitectura tales como las de Norman Foster, Zaha Hadid, y del mismísimo Frank Gehry como en cultores de menor escala de producción entre las que destacan los aportes experimentales de Greg Lynn y, en particular la aplicación de una nueva línea de exploración y búsqueda de opciones de diseño arquitectónico proveniente de aportes de diseño gráfico digital, en vez de matemático-ingenieril y que ofrece productos de diseño basados en "blobs" ("ampollas")...

Nacimiento del ámbito digital individual 3D en arquitectura

Hasta el momento de su nacimiento oficial, con el surgimiento de las empresas anteriormente mencionadas, no podía hablarse realmente de un **ámbito tridimensional digital** unificado y refrendado por las iniciativas de bajo costo de las computadoras personales, liderizadas por las empresas Apple H/P e IBM que habrían de surgir hacia **1987** con el beneplácito de los primeros usuarios individuales que se abocaron a su utilización y promoción. Eso no obvió que en otras áreas como el Cine, visionarias empresas estuvieran participando al público que ya una nueva era estaba despuntando.

Específicamente fue **TRON** (1982, *WaltDisney Productions*) la primera gran película con efectos digitales 3D que habría de hacer llegar a las jóvenes audiencias las primeras especulaciones previsibles de lo que estaba por venir. Sin embargo, las primeras experiencias conducidas por usuarios de computadoras personales eran, en esencia, individual-



Gráficos 03 y 04- **TRON** (1982, *WaltDisney Productions*)

o sea que cada usuario se desempeñaba en su propio ámbito personal, sin poder compartirlo simultáneamente con otros colaboradores. No obstante, la **democratización** del Diseño Asistido por Computadora, accesible por fin a pequeñas firmas o a usuarios independientes podía ahora operar bajo condiciones más económicas que aquellas que les exigía el elevado costo del software especializado de alto grado de sofisticación, Pero ese fue sólo el comienzo, lo mejor estaba aún por venir...

La Internet. El manejo colectivo de espacio 3D a distancia

Se destaca aquí la tendencia progresiva de influencia de avances tecnológicos evidenciados en otras áreas de modelación digital tales como representación de juegos tridimensionales y filmación de películas 3D (como es el caso de la *Machinima*) orientados a incorporar un nuevo grado de interacción a distancia entre los integrantes de los equipos humanos que intervienen en modelación arquitectónica. de obras futuras y, ya en la actualidad, con el vigoroso surgimiento de las comunidades virtuales interactivas, liderizadas por *Second Life*, la arquitectura de las obras que las conforman ha dado origen a la participación de diseñadores arquitectónicos en un medio virtual, es decir que la **arquitectura virtual** que conforma tales comunidades viene a cumplir un nuevo rol y el ejercicio de novedosas formas de desempeño profesional dotado, inclusive, de un potencial lucrativo que respalda la importancia progresiva del rol del diseñador y del constructor de arquitecturas al invadir el medio virtual.

Entre los años de **1994** y **1995** se produce, con la aparición de la Red de la Internet, un número de acontecimientos de gran impacto para una audiencia mundial que hasta el momento venía desempeñándose con limitantes restricciones en varias áreas de conocimientos de las cuales, la más importante siendo, para efectos del interés del presente documento, aquella relacionada con dos importantísimos factores: a) la imposibilidad de enviar documentos gráficos **"en vivo"** a través del correo electrónico y b) la imposibilidad de comunicarse en modo visual **interactivo** de conferencia a distancia. Estas dos severas limitaciones desaparecieron con el advenimiento de la popular "Red de Redes". (Otros adelantos significativos en el uso de este nuevo medio fueron el establecimiento de las "autopistas de información", la comercialización de la Red y el surgimiento del lenguaje **VRML** como recurso para comunicarse en actividades de Arquitectura Virtual a Distancia").

Este empujón de progreso abrió puertas para la comunicación simultánea (y no diferida) de trabajo de grupos de personas que podían, de esta manera, atacar problemas conjuntamente, repartiendo sus responsabilidades y tareas así como también compartiendo el espacio digital a los fines de la actividad cumplida. Esta nueva facilidad tenía particular importancia en la conducción de actividades de **educación a distancia** y se constituyó rápidamente en uno de los factores más significativos en cuanto a la creación y disfrute de **comunidades y mundos virtuales** y de las facilidades que ellas alojaban, permitiendo la libre circulación, exploración e

intercambio por visitantes provenientes de diferentes partes del planeta a través de sus contrapartes virtuales (**avatares**), Por otra parte, y sin ánimo de incursionar en las complejidades del **diseño y modelación paramétrica de edificaciones**, se hace vital el conocimiento y estado del arte de este tipo de adelantos y de sus beneficios y limitaciones para mantenernos actualizados en cuanto a potencialidades de aplicaciones actuales y futuras. (Sin olvidar a los CAD 4D, 5D).

Surgimiento de y experimentación con la Arquitectura Virtual. Ya pisando el año 2000 asoma, vigorosa, la visión de una arquitectura virtual que permita, más allá de la mera representación en perspectiva de sus modelos, el acceso al espacio donde ellos se encuentran ubicados para poder así desplazarse libremente como una suerte de visitante-observador, no sólo alrededor de los modelos sino también en su interior de una manera fluida y continua. Esto era ahora posible gracias al binomio Internet-VRML Y el mayor impacto producido hasta ese momento, fue la celebración de un concurso de diseño de la vivienda virtual con la participación de los conocidos arquitectos: Jean Nouvel, Toyo Ito, Peter Eisenman, Daniel Liebeskin, Herzog & de Meuron, y Alejandro Zaera-Polo, resultando ganadora la solución remitida por Eisenman

Para ver esta película, debe
disponer de QuickTime™ y de
un descompresor .

Gráfico 05- Concurso de Vivienda Virtual

Información adicional sobre el tema de **Arquitectura Virtual** puede ser obtenida consultando al FAQ http://www.arqchile.cl/arquitectura_virtual.htm que elaboré conjuntamente con el profesor Gustavo Llavaneras en ocasión de la celebración del EVAV 2000 (Encuentro Virtual sobre Arquitectura Virtual):

Redes de Interés Social – Comunidades Virtuales – Mundos Virtuales

Es importante destacar a estas alturas (y consecuente con la razón de ser de la presente ponencia) la existencia de tres niveles de aproximación progresiva y coexistente de formas de comunicación colectiva con respecto al uso virtual del espacio digital y sobre los cuales debemos dilucidar su rol con suficiente claridad.

> **Las Redes de Interés Social.** Alojan formas de comunicación con un mínimo de compromiso entre usuarios de la Internet que no sea otro que el permitir compartir apoyo para el intercambio de información y opiniones entre ellos. (Twitter, Facebook, You Tube entre otros). No exige interacción ni intercomunicación "en línea" entre usuarios, ni tampoco vinculación vía *avatares* a modalidades virtuales de ocupación de la tierra. Su enorme popularidad actual entre usuarios no especializados en el área informática radica en su capacidad para conformar grupos de usuarios unidos por lazos de amistad los cuales, a su vez, conforman un tejido social flexible que permite a cada grupo compartir via Internet aspectos tales como colecciones de fotos e información escrita, experiencias de viaje, áreas de conocimientos, preferencias temáticas (o disentimientos), juegos entre otros...

> **Las Comunidades Virtuales.** Conciernen a aquellas agrupaciones de personas las cuales, comunicándose a distancia vía Internet, establecen acuerdos y recursos de apoyo y colaboración para mantenerse en contacto periódico, operando en forma comunitaria salvo por la no exigencia de contacto físico entre sus integrantes... Entre las comunidades virtuales precursoras más importantes podemos mencionar aquellas descritas por Howard Rheingold en su trabajo pionero *The Virtual Community. Homesteading at the Electronic Frontier (1993)* http://dlc.dlib.indiana.edu/dlc/bitstream/handle/10535/18/The_Virtual_Community.pdf.txt?sequence=2 con énfasis en "The Well" que es la comunidad virtual que le sirvió de modelo para registrar su análisis de vivencias en el área.

Una de las principales características que mejor identifica a una comunidad virtual con relación a otros tipos de tejido social anteriormente descritos es el grado intensivo de compromiso de interacción social digital (**interacción "en línea"**), apoyándose para ello en el uso de la Internet. Este compromiso le permite cubrir enormes distancias geográficas sin perder la coherencia de su misión comunitaria.

> **Los Mundos Virtuales.** Constituyen una forma avanzada de comunidades virtuales que incorpora la potencialidad humana de explorar y ocupar dinámicamente territorios digitales 3D, los cuales pueden estar subdivididos, según escalas descendentes tales como continentes, regiones, islas y parcelas (caso de *Second Life*), pudiendo ser "habitadas" por *avatares* (títeres digitales, alter egos gráficos 3D) con potencialidades de trabajar las tierras virtuales adquiridas y de hacerlas productivas comenzando por la vivienda propia y donde cada *avatar* (de naturaleza virtual) corresponde a una contraparte humana que lo controla y opera desde el mundo real. Los mundos virtuales, que incorporan por vez primera un compromiso innovador con relación a los aspectos físico-ambientales del entorno humano digital, responden a un comportamiento evolutivo evidenciado, en breve tiempo, por tres grandes saltos de actividad comunitaria digital específica, más allá de los simples objetivos recreacionales y heurísticos que intentaban dinamizarlos previamente. Estos saltos fueron evidenciados por tres tipos de comunidades pioneras con grados específicos y progresivos de liberación:

1) *Habitat* (1985). Pese a hallarse aún bajo la categoría de juego este desarrollo, producido por Lucasfilm, reclama para sí la distinción de constituirse en el primer mundo virtual conducido en red poblado por personas representadas por *avatares* permitiendo a dichos jugadores comunicarse entre ellos y conformar una comunidad virtual interactiva, la cual operó durante tres años en condición de *beta-test* hasta ser cerrada en 1988.



Gráfico 06- Habitat (1985) Lucasfilm

2) **AlphaWorld** (1995)

Los **mundos virtuales** representan un paso evolutivo de gran importancia en cuanto al contacto directo del ser humano con las sociedades que han comenzando a aparecer en el ámbito 3D digital de la Internet. Por primera vez grupos humanos provenientes de diferentes latitudes buscan asentarse, via Internet, en terrenos virtuales creados en dichos "mundos", motorizados inicialmente por el interés en departir y compartir en torno a preferencias con respecto a deportes, arte, educación, ciencia, política o negocios entre muchos otros temas o, simplemente, retozar en familia, descansando a plenitud en un fin de semana...

Un admirable promotor de la concepción de mundos virtuales dinámicos y multiusuarios es **AlphaWorld** que exhibe por vez primera, con carácter público, una contraparte digital, dinámica e interactiva de instalaciones afines a las que corresponderían en un mundo físico, distribuídas sobre una extensión considerable, con capacidad de crecimiento y expansión y visualizables desde un punto de vista aéreo aportando una muestra de la evolución progresiva de los mundos virtuales que lo reemplazarán en años subsiguientes.

Para ver esta película, debe
disponer de QuickTime™ y de
un descompresor .

Gráficos 7, 8, 9- Crecimiento y acercamiento progresivo de **AlphaWorld** (1995-1999)
Acceso directo: Bloqueado. Buscar tópico "Mapping a Virtual City" via Google

Se trata de una sola ciudad virtual de millares de kilómetros cuadrados de extensión territorial virtual, íntegramente construída por sus habitantes, "colonos" provenientes del mundo físico, comunicándose mediante **avatares**, semblanzas digitales de sus dueños que los representan en estas circunstancias.

3) Casi simultáneamente con su gran debut en el area temática de Mundos Virtuales, surge, operando aún (2011) con gran vitalidad y organización, otro fenómeno pionero de la época: **Active Worlds**, el primero de los grandes desarrollos que habría de deslumbrarnos con su proyección en escala continental. AlphaWorld pierde, como consecuencia, su valiosa –y aún operando aún (2011) con gran vitalidad y organización, otro fenómeno pionero de la época:

Para ver esta película, debe disponer de QuickTime™ y de un descompresor .

Gráficos 10 y 11- Mundo Virtual "**Active Worlds**" (1995 hasta el presente)

Active Worlds, el primero de los grandes desarrollos digitales que habría de deslumbrarnos con su proyección en escala continental. AlphaWorld pierde, como consecuencia, su valiosa –y aún incipiente- independencia y se subordina a este nuevo y poderoso movimiento. De esta manera, en junio de 1995 *AlphaWorld* pasa a ser el "buque insignia" de **Active Worlds**, y el mayor de sus componentes, destinado a evidenciar, históricamente, toda una época en el desarrollo de mundos virtuales.

Uno de los rasgos más significativos de estos innovadores mundos virtuales es el hecho de que ellos se independizan de la línea de **juegos virtuales** porque, a diferencia de aquella, los mundos virtuales no persiguen otros objetivos que los de construir, habitar, comunicar, compartir, explorar y disfrutar la ciudad virtual sin existir ganadores ni perdedores ni objetivos parciales o finales ser alcanzados.

Con **Active Worlds** se alcanza la cúspide de lo que viene a ser un Mundo Virtual para ese lapso. Se reúne aquí una impresionante gama de mundos menores que exhiben una gran variedad de aplicaciones e, inclusive, se dispone de una "Universidad" digital para el aprendizaje de los socios incorporados en AW. También están incluidos **avatares**, que son las

representaciones digitales animadas que representan a los socios y visitantes y les permiten interactuar, departir, explorar y disfrutar las opciones en dicho mundo. Una admirable cualidad de esta novedosa agrupación es la capacidad evolutiva que ha venido mostrando en el tiempo tanto en calidad gráfica como en variedad de servicios .

Transición- Experiencias docentes en modelación de museos virtuales interactivos.

Consecuente con lo expresado inicialmente en la razón de ser del presente documento deseo referirme a la experiencia que asesoré en 2004, dentro del programa de Informática en Arquitectura, en el postgrado de la Universidad del Zulia, cumplida allí conjuntamente con la profesora Gabriela Bustos y sus colaboradores, por considerar que su planteamiento y resultados obedecen a parte importante de ese proceso de transición en cuanto a la modelación de mundos virtuales dotados de una capacidad de interacción tal que los visitantes virtuales al mismo podían activar las obras de arte allí alojadas (y diseñadas, al igual que las opciones de museos virtuales por los estudiantes del curso) "disparando" los más extraños e insospechados efectos de animación al producirse contactos de cercanía y/ o tacto y sonido . A tal punto que pudiera considerársele como una unidad constructiva, semilla de un **mundo virtual**.



Gráficos 12 y 13.– Experiencias virtuales interactivas a nivel de postgrado. Universidad del Zulia (2004)

Posteriormente, obedecen a parte importante de ese proceso de transición en cuanto a la modelación de mundos virtuales dotados de una capacidad de interacción tal que los visitantes virtuales al mismo podían activar las obras de arte allí alojadas (y diseñadas, al igual que las opciones de museos virtuales por los estudiantes del curso) "disparando" los más extraños e

insospechados efectos de animación al producirse contactos de cercanía y/ o tacto y sonido. A tal punto que pudiera considerársele como una unidad constructiva, semilla de un **mundo virtual**. Posteriormente, la experiencia fue repetida con todo éxito en el circuito Caracas (UCV)/ Maracaibo (Universidad del Zulia) / Valencia (Universidad de Carabobo) con participación conjunta de estudiantes de los diferentes nodos académicos. La experiencia cumplida se convirtió en un anticipo de lo que posteriormente, habría de florecer en proyecciones continentales de regiones, ámbitos, sitios, localidades, edificaciones y servicios y cuyo más destacado exponente, a la fecha), ha sido la hoy famosa *Second Life*.

***Second Life*. Orígenes, características y ampliación de una asombrosa vivencia.**

Como ejemplo representativo del avance actual (2011) de los mundos virtuales se ha seleccionado aquél conocido con el nombre de *Second Life* (Segunda Vida), o SL abreviado.



Gráfico 14.– *Second Life*. Una puerta para acceder a un mundo virtual de insospechadas potencialidades

¿Cómo definiremos a *Second Life*?

> No es cosa fácil hacerlo en pocas palabras. Digamos inicialmente que se trata de un importante paso evolutivo (el más reciente), en el escalón de los **mundos virtuales**, que se apoya en un número de avances y perfeccionamientos sobre las versiones de mundos virtuales que hemos comentado anteriormente. Existen muchas mejoras incorporadas tanto en la calidad gráfica de las imágenes producidas como en el desempeño y desenvolvimiento del binomio humano-avataar en la ocupación y utilización de los espacios virtuales urbanos y rurales, entre otros. También han evolucionado, así mismo, las estrategias orientadas a lograr

una participación más activa y apegada a la permanencia de los seres humanos con relación al medio virtual, los sistemas de comunicación, los reglamentos para supervisión de comportamientos sociales en el ámbito virtual así como la búsqueda de la felicidad, la paz y el intercambio de información y opiniones en dicho medio. Desde este punto de vista *Second Life* es un medio de transición evolutivo entre el ámbito y el virtual dotado de una oferta de recursos y servicios.

¿Cual es el origen de *Second Life*?

> *Second Life* surge a la luz pública en 2003 inspirada por la visionaria novela de Neal Stephenson "***Snow Crash***" (1992) cuyo título concierne a la denominación técnica con la que se designa al tipo de accidentes según el cual la imagen en la TV es reemplazada repentinamente por un conjunto reverberante de puntos blancos y grises. Dicha novela visualiza por vez primera una sociedad inmersa dentro de un mundo digital virtual y detalla y comenta muchas de las situaciones que podrían presentarse en dicho mundo donde la vida transcurre entre situaciones de trabajo, estudio, esparcimiento y aventura entre muchas otras.

¿Cuales son los beneficios y restricciones de *Second Life*?

> Uno de los más grandes beneficios de *Second Life* es el de estimular en los seres humanos que habitan este universo virtual bajo la forma de avatares un deseo por visitar, descubrir y explorar los centenares de poblados de muy distintas tendencias, épocas y apariencias que la imaginación, la sensibilidad y la cultura de los residentes de este mundo virtual han aportado en la construcción gradual de dicho mundo.

> Un segundo, e igualmente gran beneficio, es permitir al ser humano real escapar de espacios físicos, confinados en estrechos apartamentos, de condiciones de reclusión y hasta impedidos por accidentes o enfermedades de usar sus piernas y liberándolos en cambio al espacio abierto donde su avatar puede transitar libremente y hasta correr liberado temporalmente de sus impedimentos físicos. ¡ Y eso que estamos comenzando...! Imagínense a la vuelta de unos años como podremos sentir las caricias de un sol y de una suave brisa...

> Otro beneficio obvio es el de satisfacer el instinto natural gregario que impulsa al ser humano a tomar contacto con otras personas y departir con ellas intercambiando información,

datos e impresiones y hasta ¿quién sabe? entablando con algunos contactos y relaciones futuras de amistad transitoria o duradera.

> Ya en el área de trabajo remunerado podemos decir que, alojando una sociedad abierta a productos y fuentes de producción, las oportunidades están dadas para la evolución de actividades en tres direcciones distintas: a) internas a *Second Life*; b) según un flujo de adentro hacia fuera; c) de afuera hacia adentro. En lo concerniente a estos dos últimos puntos es importante destacar que existen ya sucursales bancarias que están operando dentro de *Second Life* y que entre otras cosas permiten la acumulación de insumos sobre la base de la relación US\$ y L\$ (Linden dollars) que pueden ser depositados en el Mundo Virtual y recuperados en el mundo físico prontamente.

> Mientras que en el área de la cultura existe ya un nutrido grupo de Museos y Salas de Exposición para suministrar a residentes y visitantes de *Second Life* la oportunidad de conducir visitas virtuales a entidades tales como LOUVRE II, y poder ver de cerca reproducciones de obras de arte de difícil y costoso acceso en la vida real, así como de participar en eventos especiales vinculados a la temática del Arte.

> Además de las consideraciones generales ya expuestas con anterioridad, existen muchos aspectos positivos de interés adicionales: uno de ellos es el rol de *Second Life* como generadora de vivencias sobre los más variados y sorprendentes tópicos como alimentos para la imaginación y disparadores de nuevas, insospechadas asociaciones: bien sea paseando a lomos de camello, visitando ruinas egipcias, o helados parajes, o encantadores rincones de pueblos europeos en regiones remotas. Lugar importante entre las muchas situaciones por citar está en el aprendizaje colectivo basado en excursiones y paseos de estudio de la naturaleza, al aire libre.

> Por último y con creciente importancia para el funcionamiento de *Second Life* se encuentra el tema de Educación a Distancia en especial el de participación de la actividad académica de nuestro mundo físico con respecto a *Second Life*, bien sea utilizando a SL como poderoso recurso educativo en el ámbito real o el de participar destacadas universidades del mundo físico como recursos docentes o a través de invitaciones a personalidades académicas para conducir conferencias y cursos en el medio virtual o inclusive de abrir instalaciones que se constituyan en extensiones en dicho medio por intermedio de SL.

> Por otro lado y ya en el sector de **críticas** a la presencia y participación de *Second Life* como mundo virtual se evidencian dudas acerca de la permanencia de una comunidad que ha acumulado demasiadas responsabilidades y tareas y crecido en el tiempo con demasiada velocidad. A ese respecto los detractores de *Second Life* opinan que esta debe caer por su propio peso, bien desapareciendo como tal, bien reajustando la prominencia actual de su rol hasta asumir una más modesta posición. Por otra parte se encuentran aquellos adversarios de SL que la acusan de ser un refugio de escapismo para desadaptados sociales del mundo real. Otras críticas hacen hincapié en los costos de producción incurridos para mantener operando a tal comunidad. Otros, en fin, atacan sus códigos de comportamiento, así como la retención de poder, dentro de dicho mundo, en función de un enfoque dinástico.

¿Cual es la posición de *Second Life* dentro de los mundos virtuales actuales?

> Arribamos aquí al más reciente hito de esta ya larga y evolutiva saga que, como hemos visto, es el resultado de un cruce en el tiempo de rutas de exploración y desarrollo, cada una de ellas persiguiendo sus propios propósitos: Dibujo digital 2D y 3D, CAD y CAAD, Educación a Distancia en Línea, Arquitectura Virtual, Comunidades y Mundos Virtuales, siendo lo más avanzado a la fecha ***Second Life*** y sobre lo cual hacemos un énfasis especial en esta ponencia.

> Al margen de la extensión global de sus servicios, *Second Life* se caracteriza tanto por el refinamiento de sus recursos gráficos y procedimientos de todo tipo, con respecto a versiones anteriores de mundos virtuales, como por sus estrategias de promoción y aceptación de este nuevo producto. El otro factor a destacar es su oportuna aparición dentro de un mercado de consumo que evidenciaba un decline de interés por los avances en este tipo de recursos...

Percepción colectiva de *Second Life*

Imaginemos una enorme extensión de territorio, particionada según continentes, regiones, ciudades, sectores, islas y parcelas con **montañas** y **explanadas** y **mares** (con olas en movimiento...!!), lagos y ríos y canales que permiten su disfrute potencial tanto en cuanto a la utilización de su superficie exterior como del espacio sumergido bajo el agua si este ha sido debidamente aprovechado. Imaginemos a los territorios poblados de árboles que se agitan suavemente bajo la brisa artificial. Imaginemos áreas urbanas y rurales visitadas por **avatares**

como representaciones gráficas 3D, con potencial gregario, con capacidades de movimiento, habla, comportamiento y expresión propios de los seres humanos que los animan a distancia con menor o mayor grado de participación, de comunicación y de respuesta. Imaginemos áreas urbanas dotadas de edificaciones (construidas íntegramente por los residentes y sus comisionados) que alojan circuitos de tiendas y centros comerciales, facilidades para educación básica, técnica o universitaria, salud, cultura y culto, recreación y esparcimiento, sucursales de bancos comerciales externos, estaciones operativas de Metros y tranvías, parques, paseos y plazas, discotecas y cines entre muchas otras. Imaginemos territorios y regiones lejanas que estimulan nuestra curiosidad y nos retan a ser explorados. Y centenares de ciudades y sectores, algunas que remedan sitios existentes en la vida real mientras que otras son el fruto de la imaginación de quién las ha concebido. En fin, imaginemos **vida** recreada en un medio digital de potencialidades como nunca imaginamos...

Importancia de este novedoso enfoque

Desde el punto de vista promocional, *Second Life* plantea una mayor apertura a la participación digital de los usuarios que en los enfoques que la han precedido. Manteniendo la dupla anterior de **visitante / residente**, la diferencia fundamental estriba ahora en que no sólo el residente es el único autorizado para construir edificaciones y acondicionar el terreno para los fines que persiga sino que tanto residentes como visitantes están ahora autorizados para conducir diferentes tipos de negocios –sin que las autoridades de este mundo virtual perciban ningún porcentaje de beneficio por ello- y que actividades de comercio, dentro de límites, pueden ser ejercidas también por visitantes, previo acuerdo.

Evolución de modalidades de aplicaciones de arquitectura en *Second Life*.

Es interesante destacar que en esos ocho años transcurridos desde la creación y puesta en funcionamiento de *Second Life* el uso de la arquitectura virtual conducida en la aplicación ha experimentado una suerte de evolución progresiva basada en:

a) Abocamiento de los pioneros pobladores de dicho mundo virtual para diseñar y construir sus alojamientos virtuales, así como también de las instalaciones y servicios que habrían de respaldarlas, apoyándose todo ello en una extensa normativa aportada por los gestores de *S.L.*

- b) Contratación de diseñadores de arquitectura radicados en *Second Life* para atender a la resolución de problemas de mayor grado de complejidad que los habituales en el sitio.
- c) Incorporación a *Second Life* de sucursales de empresas reales de gran tamaño que aportan sus propios arquitectos para el diseño virtual de sus instalaciones en sitio.
- d) Servicio profesional de arquitectura virtual por oficinas establecidas en sitio.
- e) Construcción de modelos virtuales, en *Second Life*, de edificaciones de salud y de extensión de educación universitaria, patrocinadas estas últimas por connotadas universidades
- f) Más recientemente se ha puesto en boga la construcción de modelos virtuales para edificaciones de alto costo y grado de complejidad a ser construidas en nuestro mundo físico con el propósito de facilitar la visibilidad y supervisión de las mismas por representantes de las fuentes de financiamiento que las respaldan, a sus modelos virtuales ya mencionados.

Second Life como herramienta en la Educación Universitaria a Distancia

A la fecha, más de **140** universidades e institutos universitarios, incluyendo destacadas instituciones tales como Duke, Texas-Austin y Vassar College en los Estados Unidos, conectadas a Second Life <http://edudirectory.secondlife.com/> estimándose en más de **300** aquellas que la utilizan como herramienta de aprendizaje educativo.

Para ver esta película, debe disponer de QuickTime™ y de un descompresor .

Para ver esta película, debe disponer de QuickTime™ y de un descompresor .

Gráficos (15), (16) Organización del espacio virtual para conducir educación a distancia. Reuniones (ejemplos)

En términos de países de habla hispana debe destacarse el gran empuje evidenciado por la nación española que ha conformado un subconjunto, en su propia lengua, de gran importancia cultural, educativa y tecnológica dentro de *Second Life*. Por su parte, países tales como Argentina, México, Perú y Chile –entre otros- evidencian aportes significativos en el área latinoamericana.

Para ver esta película, debe disponer de QuickTime™ y de un descompresor .

Gráfico 17- Universidad Europea de Madrid (UEM).



Gráfico 18- Universidad peruana de San Martín de Porres

MACHINIMA- el más avanzado recurso para filmar espacio virtual interno en SL.

Machinima puede ser definida como “filmación animada de películas en el interior de un ambiente virtual 3D en tiempo real”. O, dicho de otro modo, “el arte de crear películas reales en mundos virtuales”. El nombre de **Machinima** como unificador de esfuerzos diversos data de Enero del año 2000. Originalmente era una conjunción de “*Machine Cinema*” (*Machinema*).

Machinima proviene de la corriente de los juegos interactivos 3D y plantea un extraordinario aporte: imagínense, por un momento, que ustedes, como visitantes de *Second Life* o como directores de una película, desearan producir un documento fílmico acerca de un festival virtual o siguiendo una trama en uno de los muchos villorrios o escenarios naturales espectaculares que encuentran en *Second Life*. Si aplicaran los recursos tradicionales de la cinematografía, no podrían superar la fase de filmar un ambiente bidimensional a través de una ventana.

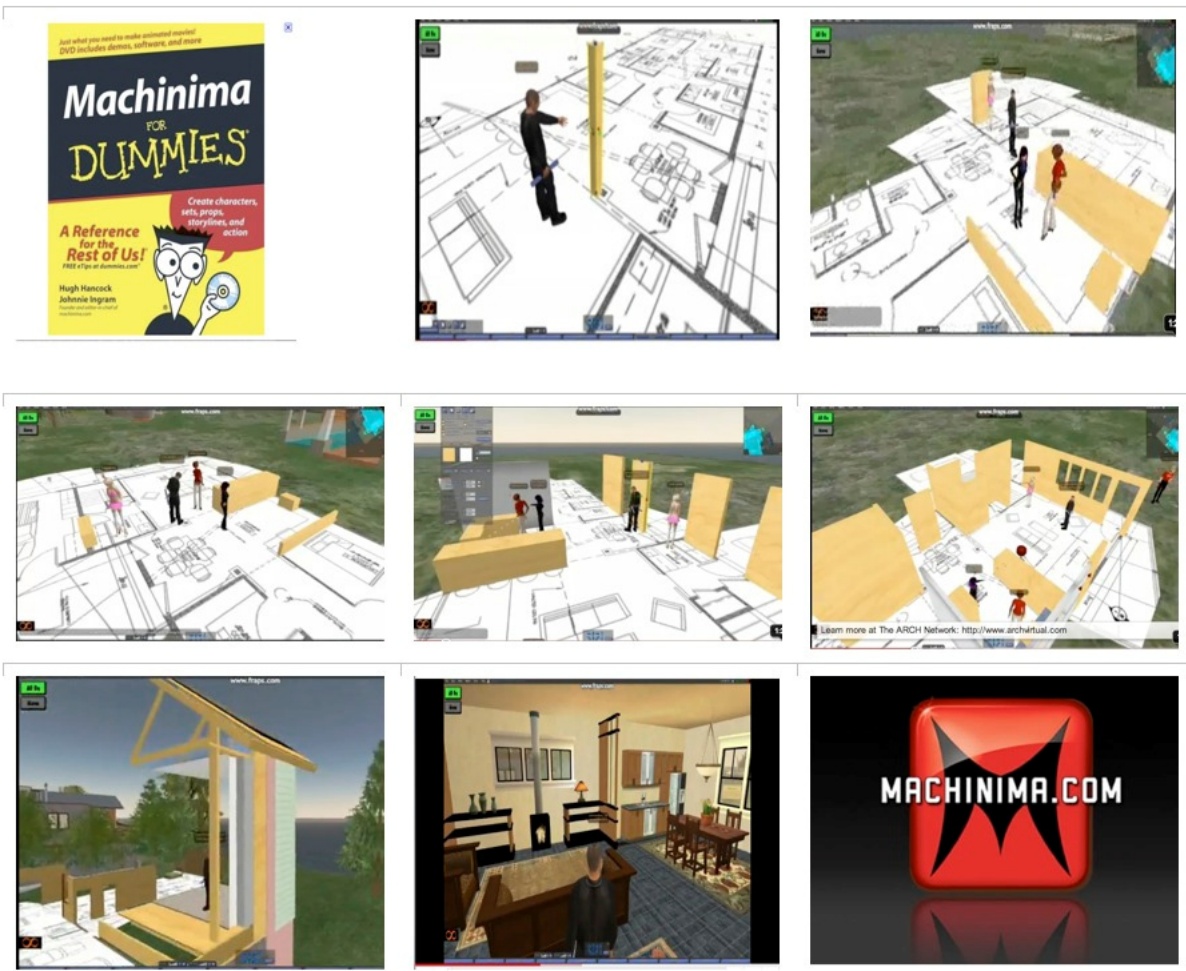


Gráfico 19- Uso progresivo de Machinima para filmar la construcción de una obra

Y se destruiría la quintaesencia de lo que quisieran capturar. Allí es donde interviene **Machinima**, para suministrarle la herramienta que permite filmar “desde adentro” el mundo de ***Second Life***.

Situación y potencialidades futuras de Second Life

Es innegable que el desmesurado crecimiento evidenciado en los últimos años, hasta alcanzar millones de propietarios y/o visitantes, con la consecuente expansión de verificaciones, actividades y tareas implica una cada vez mayor responsabilidad por parte de la organización que promueve y dirige *Second Life*. Así como también las esferas dentro de las cuales se proyecta dicho mundo virtual: construcción y control de usuarios, esparcimiento y recreación, cultura, redes sociales, educación, turismo, política y diplomacia, salud, por citar unas cuantas. Todo parece predecir que deberán adoptarse medidas a relativamente corto plazo para promover la canalización y evitar el desborde del crecimiento ya descrito.

Por otra parte, como ya se señaló en la introducción, y pese a toda la importancia de su impacto, *Second Life* no constituye un acontecimiento aislado dentro del universo de avances que empuja el motor de desarrollo de las actividades informáticas. Caso de claudicar inesperadamente ese movimiento, cosa que luce improbable dentro de sus probabilidades de desarrollo, otras comunidades virtuales portadoras de nuevos avances dentro de esa misma óptica vendrán a llenar la brecha, aprestándose a ir más allá de lo previsto. Para la arquitectura y sus derivados, es lo que nos concierne más directamente a efectos de la presente ponencia.

Reflexiones Finales

> El surgimiento de comunidades virtuales como una consecuencia lógica del desarrollo de la tecnología digital informática aunada a la continua presión impuesta por el crecimiento físico inexorable de la población humana -sin encontrar salida para sus propias necesidades, hace que debamos mirar como frontera no solamente hacia el espacio físico exterior sino también hacia otras opciones que pudieran contribuir a descongestionar gradualmente nuestro actual espacio físico disponible. De esta manera surge con creciente vigencia la presencia y disponibilidad de una nueva forma de ocupación de espacio donde se puede (iy se debe!) experimentar con los consecuentes beneficios y limitaciones de dicho recurso y meditar sobre

las implicaciones que ello trae sobre importantes factores tales como la **calidad de vida**... Y nos evidencia, una vez más, la creciente presencia, de la tecnología informática digital.

> Otro aspecto vital es aquel que concierne al rol de la **investigación** en el área académica de las aplicaciones de las computadoras en arquitectura. Porque no se trata simplemente de la aplicación de lo actual como herramienta de trabajo en diseño. Nuestra labor como profesores, como estudiantes debe ir más allá y explorar lo que viene. En ese sentido deseo resaltar la labor cumplida por el profesor Pedro Luis Hippolyte y de sus grupos de estudiantes del Sector de Estudios Urbanos tanto a nivel de la asignatura Modelado Virtual de Espacios Urbanos, como de Sistemas de Información Geográfica en cuanto a la exploración de nuevas técnicas orientadas a la experimentación aplicada de conocimientos en dichas áreas...

Palabras Clave Arquitectura Virtual, Interacción, Machinima, Comunidades Virtuales.

Bibliografía de Referencia

(La numeración, entre paréntesis, se corresponde con la de los gráficos que ilustran el texto de la ponencia).

(01), (02) Abadí,I., Sornes,B., Vélez J,G. VI CLEFA (Conferencia Latinoamericana de Escuelas y Facultades de Arquitectura), Maracaibo (Febrero, 1972) y reproducida, posteriormente, para su divulgación, por el Boletín del Colegio de Ingenieros de Venezuela.

(03), (04) Walt Disney Productions TRON (1982), <http://es.wikipedia.org/wiki/Tron>

(03), (04) id <http://www.flickr.com/photos/pikturz/3867157017/in/photostream/>

(05) Arch'it IN A BIT The Virtual House Competition architettura.it/inabit/20000728/09.htm
<http://architettura.supereva.it/inabit/20000728/>

(06) Habitat (1985) LucasFilm. <http://www.fudco.com/chip/lessons.html>

(07), (08), (09) (1995-1999) Crecimiento y acercamiento progresivo de *AlphaWorld*. Acceso directo: Bloqueado. Buscar tópico "Mapping a Virtual City" via Google.

(10), (11) Mundo Virtual "*Active Worlds*" http://en.wikipedia.org/wiki/Active_Worlds

(12, 13) Vélez J, G. y Bustos L, G. (2004, Agosto) Experiencias docentes en modelación de museos virtuales interactivos. <http://www.vitruvius.com.br/revistas/read/arquitextos/05.052/548>

Revista Vitruvius, Brasil.

(14) *Second Life*- Una puerta para acceder a un mundo virtual de insospechadas potencialidades. <http://secondlife.com/whatis/?lang=es-ES>

(15), (16) Organización del espacio virtual para conducir educación a distancia (ejemplos).

(17) Universidad Europea de Madrid en *Second Life*. Mundos Virtuales y Second Life. <http://www.slideshare.net/wlappel/mundos-virtuales-y-second-life-universidad-europea-de-madrid-presentation>

(18) Universidad peruana, San Martín de Porres, en *Second Life* <http://www.youtube.com/watch?v=LrI23WXn4RU>

(19) Uso progresivo de Machinima para filmar la construcción de una obra (mosaico). Capturado de: <http://www.youtube.com/watch?v=R7bXu2ozXo0&feature=relmfu>